



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

KÁSSIO AURELIANO DA SILVA SANTOS

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO – ESO**

Originação de Grãos pela BUNGE Alimentos na Regional-04 do Estado do Mato Grosso.

RECIFE

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

Originação de Grãos pela BUNGE Alimentos na Regional-04 do Estado do Mato Grosso.

Relatório referente ao Estágio Supervisionado Obrigatório – ESO como requisito para conclusão do Curso de Graduação em Agronomia.

RECIFE

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

Originação de Grãos pela BUNGE Alimentos na Regional-04 do Estado do Mato Grosso.

Curso: Agronomia

Aluno: Kássio Aureliano da Silva Santos

Matrícula: 200705817

Local de estágio: Filial Bunge Alimentos em Sorriso - MT

Setor: Comercial

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angélica Virgínia Valois Montarroyos

Supervisor do estágio: Bruno Piccolomini de Almeida

Período: 03/07/2023 a 18/08/2023

Carga horária: 210 horas

RECIFE

2023

Originação de Grãos pela BUNGE Alimentos na Regional-04 do Estado do Mato Grosso.

KÁSSIO AURELIANO DA SILVA SANTOS

AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO:

NOTA: 10,0

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Angélica Virgínia Valois Montarroyos  
Orientadora - UFRPE

---

Bruno Piccolomini de Almeida  
Supervisor - BUNGE ALIMENTOS

---

Prof. Dr. Frederico Inácio Costa de Oliveira  
Examinador - UFRPE

---

Beatriz Rayrana de Araújo Gama  
Examinador - UFRPE

RECIFE – 2023

1. Elevo os olhos para os montes: de onde me virá o socorro?
2. O meu socorro vem do Senhor, que fez o céu e a terra.
3. Não deixará vacilar o teu pé; aquele que te guarda não dormitará.
4. Eis que não dormitará nem dormirá aquele que guarda a Israel.
5. O Senhor é quem te guarda; o Senhor é a tua sombra à tua direita.
6. O sol não te molestará de dia nem a lua de noite.
7. O Senhor te guardará de todo mal; guardará a tua alma.
8. O Senhor guardará a tua entrada e a tua saída, desde agora e para sempre.

*Salmo 121 (ACF)*

A Deus, que tem sido minhas forças até aqui, aos meus pais, José Silva e Adriana Santos, que não pouparam esforços e sempre foram presentes, mesmo que longe, aos meus tios Edmilson Caitano e Isabel Alexandre, pelo incentivo e pelo acolhimento.

*Dedico*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, que esteve em todos os momentos, alegres ou difíceis, não deixando nada faltar. Lhe agradeço pelos companheiros na caminhada, pelo acordar e por nunca ter deixado que a fé na vitória acabasse.

Ao meu pai, José Silva, por ter sido o exemplo de homem que eu gostaria de ser e por sua história que sempre me motivou a caminhar. Agradeço à minha mãe, Adriana Santos, que foi minha primeira professora, e sempre me motivou a querer buscar além. Agradeço ao meu irmão, Kassiano Santos, pelo companheirismo. À minha tia, Rosinete Silva, que foi minha segunda mãe na infância. Aos meus tios, Edmilson Caitano e Isabel Alexandre, que me acolheram em seu lar, fazendo possível este sonho torna-se realidade.

Aos meus amigos e companheiros de curso Arielena Mello, Isabela Figueira, Jaime Neto, Juan Silva, Poliana Santos, Rayane Amorim, Rizzi Neto, Tiago Feitosa e Victória Oliveira, que sempre acreditaram em mim, e motivaram nos dias mais adversos, em especial a Jaime Neto e Tiago Feitosa, que estiveram comigo desde o início do curso. Sempre vou lembrar dos bons momentos, revisões, seminários, provas, viagens etc.

Aos meus amigos Laflecanos, Angélica Ferreira, Ariade Fontes, Renata Vila Nova, Prof<sup>a</sup>. Carmen Zickel, que me acolheram na minha adaptação na universidade e ficarão para sempre em minhas memórias. Agradeço à Prof<sup>a</sup>. Claudia Ulisses, que sempre me deu palavras positivas e de motivação.

Aos amigos do Laboratório de Biotecnologia Vegetal e Plantas Daninhas – LBVPD, Beatriz Gama, Carina Cunha, Erlana Gomes, Pedro Albuquerque e Wesley Góis. Obrigado pelo companheirismo e convivência.

À minha querida orientadora, Prof<sup>a</sup>. Angélica Montarroyos, por ser um exemplo de pessoa e profissional e que me deu a oportunidade de trabalhar com Melhoria Vegetal, algo que desejei desde o primeiro período. Agradeço ao Prof. José Wilson por sempre me incentivar e propiciar minha primeira experiência profissional fora da Região Nordeste, bem como a Clayton Pereira que foi peça chave nisso.

Agradeço, por fim, à Bunge Alimentos e aos meus companheiros de trabalho, Bruno Almeida, Luiz Carvalho, Pedro Castro, Pedro Grotto e Talison Zanlucchi, que me acolheram e ensinaram abertamente sobre Agronegócio e Originação de grãos, proporcionando o maior salto da minha carreira profissional até aqui.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. FILIAL DA BUNGE ALIMENTOS EM SORRISO-MT. -----	16
FIGURA 2. REGIONAL-04 DA BUNGE ALIMENTOS. -----	16
FIGURA 3. PÁGINA DE BUSCAS DO SIMCAR. -----	18
FIGURA 4. ASPECTOS ANALISADOS NA PLATAFORMA LYRA. -----	19
FIGURA 5. BOX DA BUNGE NO POSTO LOGÍSTICO REDENÇÃO EM SORRISO-MT. -----	21
FIGURA 6. ORGANOGRAMA LOGÍSTICO BASE SORRISO. -----	21
FIGURA 7. ALIMENTAÇÃO DE DADOS PARA GERAR CÁLCULO DE PEDÁGIO. -----	24
FIGURA 8. VALORES TOTAL E POR PEDÁGIO NO TRAJETO CONSULTADO. -----	24
FIGURA 9. MAPA REPRESENTATIVO DA BR-163 NO ESTADO DO MATO GROSSO. -----	25
FIGURA 10. ROTA DE EXPORTAÇÃO DE SORRISO-MT AO PORTO DE BARCARENA-PA. -----	26
FIGURA 11. ROTA DE EXPORTAÇÃO DE SORRISO-MT AO PORTO DE SANTOS-SP. -----	26
FIGURA 12. DOCUMENTOS DISPONÍVEIS NO VECTOR. -----	28
FIGURA 13. COMPROVANTE DE AGENDAMENTO DE DESCARGA NO PORTO. -----	29
FIGURA 14. ARMAZÉM GERAL DA SIPAL VISITADO EM FELIZ NATAL-MT. -----	30
FIGURA 15. DEMONSTRAÇÃO DOS COMPONENTES FORMADORES DE PREÇO. -----	30
FIGURA 16. COTAÇÃO NO PREGÃO DIURNO NO DIA 24 DE JULHO DE 2023. -----	31
FIGURA 17. BUSHELS DE COMERCIALIZAÇÃO DE GRÃOS. -----	32
FIGURA 18. FATORES DE CONVERSÃO DE UNIDADES PARA SOJA. -----	32
FIGURA 19. FATORES DE CONVERSÃO DE UNIDADES PARA MILHO. -----	32
FIGURA 20. REPRESENTAÇÃO DA RELAÇÃO PRÊMIOS, OFERTA E DEMANDA. -----	33
FIGURA 21. O PREÇO FUTURO É MAIOR DO QUE O PREÇO NO PRIMEIRO VENCIMENTO. -----	38
FIGURA 22. O PREÇO FUTURO É MENOR DO QUE O PREÇO NO PRIMEIRO VENCIMENTO. -----	38
FIGURA 23. O PREÇO FUTURO É IGUAL AO PREÇO NO PRIMEIRO VENCIMENTO. -----	38
FIGURA 24. REPRESENTAÇÃO DO BULLISH E BEARISH. -----	39
FIGURA 25. SEGURO ILIMITADO DE ALTA. -----	39
FIGURA 26. SEGURO LIMITADO DE ALTA. -----	40
FIGURA 27. SEGURO DE BAIXA. -----	40
FIGURA 28. SEGURO LIMITADO DE BAIXA. -----	41
FIGURA 29. SILOS NA FILIAL BUNGE CARAVAGIO. -----	41
FIGURA 30. DISTRIBUIÇÃO DOS ARMAZÉNS DE GRÃOS EM SORRISO-MT. -----	42
FIGURA 32. VEÍCULO VAZIO EM PESAGEM. -----	43
FIGURA 33. DESCARREGAMENTO DE GRÃOS NO ARMAZÉM BUNGE BARREIRO. -----	44
FIGURA 34. RETIRADA DE AMOSTRAS DE GRÃOS. -----	45
FIGURA 35. AFERIÇÃO DA UMIDADE DE MILHO. -----	45
FIGURA 36. CONTABILIZAÇÃO DE IMPUREZAS NO MILHO. -----	46

FIGURA 37. RETIRADA DA SOLUÇÃO DE MILHO TRITURADO E ÁLCOOL.-----	47
FIGURA 38. AFERIÇÃO DOS NÍVEIS DE AFLATOXINA EM MILHO.-----	47
FIGURA 39. TULHA PARA ALIMENTAR CAMINHÕES PARA EXPEDIÇÃO.-----	48
FIGURA 40. INTERFACE DO CARGO FLOW.-----	49

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	13
2	INTRODUÇÃO.....	14
3	MATERIAS E MÉTODOS.....	15
4	ANÁLISES PRÉVIAS.....	17
4.1	Análise Crítica do Gestor Territorial .....	17
4.2	Análise Socioambiental.....	17
4.3	Análise Fiscal.....	19
4.4	Análise Jurídica.....	20
5	LOGÍSTICA.....	20
5.1	Incoterms .....	21
5.2	Documentações Fiscais .....	22
5.3	Conta Frete .....	23
5.4	Pedágios .....	24
5.5	Rotas e Liquidação.....	25
5.6	Execução dos embarques.....	27
6	VISITA EM PROPRIEDADES.....	29
7	PRECIFICAÇÃO.....	30
7.1	CBOT .....	31
7.2	Prêmio.....	33
7.3	Port Spread.....	33
7.4	Internal Basis .....	33
7.5	Frete.....	34
7.6	Câmbio.....	34
7.7	Cálculo de precificação .....	35

8	CONTRATOS .....	35
8.1	Contrato Fixo.....	36
8.2	Contratos a Fixar Flat.....	36
8.3	Contrato a Fixar Frame .....	37
9	GESTÃO DE RISCOS – FRM .....	37
10	ARMAZENAGEM .....	41
10.1	Localização das Filiais .....	42
10.2	Recebimento.....	43
10.3	Classificação.....	44
10.4	Expedição .....	48
10.5	Monitoramento de Cargas.....	49
11	CONCLUSÃO.....	49
12	REFERÊNCIAS.....	50

## 1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A BUNGE foi fundada por Joseph Bunge em 1818. Desde suas origens nos centros comerciais europeus de Amsterdã e Antuérpia, a Companhia sempre buscou se conectar com os parceiros e clientes certos. No início do século XX, iniciou suas atividades na América do Sul, em países como Argentina e o Brasil, alcançando proporções globais, o que possibilitou atingir diferentes épocas de cultivo e mercados em rápido desenvolvimento. Durante todo esse período, teve seu foco de atuação nos setores de agronegócio, alimentos e ingredientes.

Em 2019, a BUNGE Alimentos mudou sua sede global para a região metropolitana de St. Louis (EUA), onde a empresa já havia conquistado importante presença comercial. Onde a região abriga várias organizações e clientes de alimentos, agricultura, saúde animal e ciências vegetais.

Hoje a multinacional é uma gigante do agronegócio e integra o *ABCD do Agro* (A- ADM; B- BUNGE; C-CARGILL; D- DREYFUS), termo que faz referência as quatro maiores empresas do comércio e processamento de commodities agrícolas no mundo, que movimentam cerca de 80% do volume mundial de grãos e 90% do volume de soja. Além disso, a Bunge é líder mundial em processamento de grãos e oleaginosas e um dos principais produtores e fornecedores de farinha de trigo, óleos, gorduras e proteínas vegetais especiais.

- **Valores:** ATUAMOS COMO UM SÓ TIME: Promovendo a inclusão, a colaboração e o respeito; BUSCAMOS A EXCELENÇA: Sendo ágeis, inovadores e eficientes; FAZEMOS O QUE É CERTO: Agindo de forma segura, ética e sustentável.
- **Propósito:** Conectamos agricultores a consumidores para fornecer alimentos, ingredientes e combustíveis essenciais para o mundo.
- **Visão:** Ser a maior processadora global e integrada de oleaginosas e a principal parceira de soluções sustentáveis para oleaginosas, commodities e ingredientes relacionados.

## 2 INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa grande relevância na produção de grãos, sendo o maior produtor de soja com cerca de 40% da produção mundial e terceiro na produção de milho, com um volume de 11% (FAS, 2023). Em 2022, promotor de mais uma safra recorde, segundo as projeções da CONAB (2022), pode atingir 312,4 milhões de toneladas na safra 2022/23, superando em 41,5 milhões de toneladas o recorde obtido nas safras anteriores (CONAB, 2022). No volume de exportação, o país movimenta quase 50% de soja global, sendo o principal exportador, e no mercado de milho é o segundo maior, com cerca de 19%, somente atrás dos Estados Unidos (FAO, 2021).

Com tamanha performance, cabe ressaltar o Estado de Mato Grosso que produz cerca de 26% e 33%, de soja e milho, respectivamente, ocupando destaque no cenário nacional, situando-se como o maior produtor de grãos do Brasil (CONAB, 2022; FAS, 2023). O Agronegócio, nesse contexto, é responsável por 56% do PIB estadual que contribuiu para um aumento de 5,42% ao ano entre 2002 e 2020, quase o triplo da economia brasileira (SEDEC-MT, 2023; IBGE, 2022). O que reflete numa das menores taxas de desemprego do país, equivalente a 4,4% (IBGE, 2022).

Com isso, é possível identificar a importância e expressividade desses grãos no cenário mundial e nacional, devido a usos sofisticados e elementares na vida humana, podendo-se listar algumas finalidades como a utilização de óleo de soja, combustíveis, alimentação animal, lubrificantes industriais, tintas, polímeros, compostos substitutos de madeira, usos na indústria de cosméticos etc. (Embrapa, 2010).

Entretanto, para que esses grãos cheguem às suas finalidades, existe uma etapa de grande importância, a Originação, que é basicamente a compra de grãos, ligando essas commodities ao seu destino, seja o Crushing ou Exportação (Docket, 2021). Conceitualmente é um conjunto de etapas que compreendem desde a compra do grão, venda ao demandador, precificação, armazenamento, logística de transporte e escoamento (Docket, 2021).

A Originação trata-se de uma etapa muito influente no equilíbrio de toda cadeia produtiva, pois, tais commodities formam um mercado perfeitamente competitivo, onde vendedores ou compradores, individualmente, não possuem

relevância para alterar o equilíbrio de mercado, e podem transitar livremente, porém o mercado pode afetar de diferentes formas os dois braços das originação, fornecedores e indústria (Manual de Originação, 2021).

Com isso, compreender a rotina e particularidades dessa etapa da cadeia produtiva de grãos é de grande importância para profissionais envolvidos na comercialização agrícola. Nela são demandadas habilidades de leitura de mercado, logística, comunicação e relacionamento com o produtor, que é a peça-chave na Originação de grãos.

### **3 MATERIAS E MÉTODOS**

O estágio foi realizado na BUNGE Alimentos na regional-04 em três municípios do Estado de Mato Grosso, sendo eles Lucas do Rio Verde, Sinop e Sorriso. Com isso, foi incumbido como função acompanhar e participar das atividades dos Gestores Territoriais, tais como:

- Relacionamento com os fornecedores, realizando visitas as fazendas;
- Cadastros e consultas socioambientais;
- Identificação de componentes que determinam os preços, como custos e margens de lucro;
- Travamento do preço em sistema e posterior CBOT;
- Planejamento do recebimento e ou carregamento, orientação fiscal, programação de embarque, fluxo de caixa e liberação do pagamento;
- Confecção de contratos para programas spot e futuro;
- Precificação;
- Direcionamento logístico de escoamento da produção e armazenagem.



Figura 1. Filial da Bunge Alimentos em Sorriso-MT.

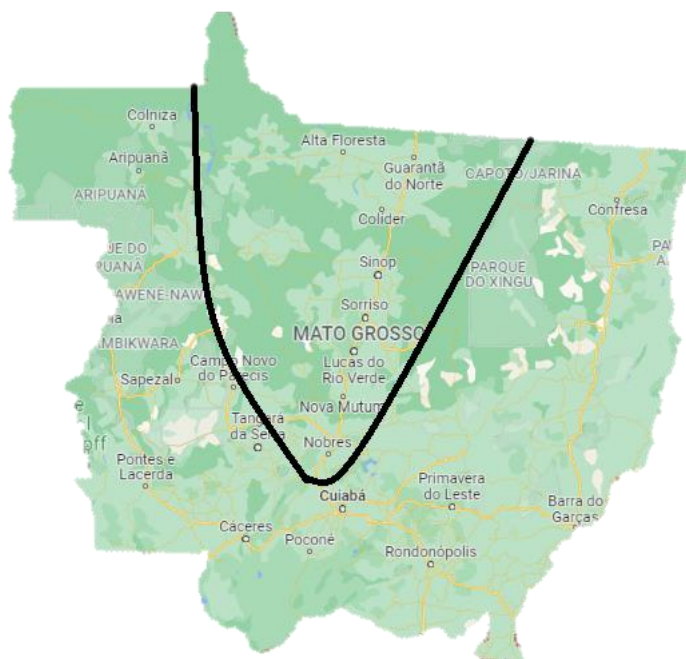


Figura 2. Regional-04 da Bunge Alimentos.



## **4 ANÁLISES PRÉVIAS**

Para firmar uma negociação com um fornecedor, a Bunge dispõe de requisitos básicos distribuídos em quatro análises. Dentre essas, podemos citar a análise crítica realizada pelo Gestor Territorial, Análise sobre a legalidade socioambiental, Análise fiscal e Análise jurídica.

### **4.1 Análise Crítica do Gestor Territorial**

Nesta ação, internamente, o Gestor da carteira, realizará consultas a fim de averiguar a idoneidade e compromisso do fornecedor. Trata-se de levantamento preliminar para que sejam levantadas experiências de um determinado fornecedor, com isso, o ponto central é avaliar se o mercado oscilar para condições mais favoráveis, o cliente ainda assim irá cumprir seus acordos e evitar processos judiciais e custos de Washout. Após esse levantamento, segue-se para as demais análises que já manifestam um desejo mais concreto para negociação.

### **4.2 Análise Socioambiental**

Nesta etapa, através do Cadastro Ambiental Rural – CAR, será consultado se o fornecedor cumpre a legislação ambiental para sua localidade. Toda Regional 04 (Sigla referente à divisão geográfica da Bunge) compreende o domínio fitogeográfico amazônico, que deve preservar no mínimo 80% da vegetação nativa para cada área agrícola delimitada no CAR. Entretanto, é possível averiguar que esta não é a realidade para a maioria das propriedades rurais, visto a legislação ambiental é relativamente recente, o que permitia o desmatamento para consolidação das atividades agropecuárias. Para então regular essas atividades e cumprir a legislação, a Bunge obedece a consolidação do Marco Legal, onde, a partir de 22 de julho 2008,

as propriedades inseridas na Amazônia Legal devem explorar economicamente até 20% da área registrada no CAR (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008).

Para tal, a Bunge faz uso de duas principais plataformas, o SIMCAR que é de domínio público, onde é possível obter informações concernentes à propriedade, como área total, área consolidada, Área de Preservação Permanente e Reserva Legal.



Figura 3. Página de buscas do SIMCAR.

Através do SIMCAR é possível verificar se os dados do fornecedor quanto a sua veracidade e sobreposição territorial com outras áreas. A partir de dados desta plataforma também é possível calcular o potencial produtivo de cada área a fim de gestão de controle da Companhia, o que limita quanto pode ser originado por propriedade. Para milho e soja na Regional 04 são estimados 119 e 62 sacas por hectare, respectivamente. Cada propriedade é classificada quanto ao seu potencial produtivo: até 3 KTon é um fornecedor Small; entre 3 e 20 KTon é classificado como Middle; entre 20 e 30 KTon é classificado como Premium; e acima de 30 KTon é fornecedor Key account.

Para verificar a legalidade ambiental, a Bunge dispõe de plataforma LYRA, por meio dela pode-se verificar a sobreposição de terras indígenas e povos tradicionais, sítios arqueológicos, moratória de soja, PRODES, DETER, embargos da SEMA e embargos do IBAMA.

Alguns destes resultados tem diferenças de aplicabilidade a depender do Estado onde esteja localizado devido a legislação ambiental vigente no local. Por exemplo, dentro da MT-06 que compreende a porção Centro-Norte do Mato Grosso e

Sul do Pará, o PRODES e DETER podem impedir negociações no Pará e não no Mato Grosso.

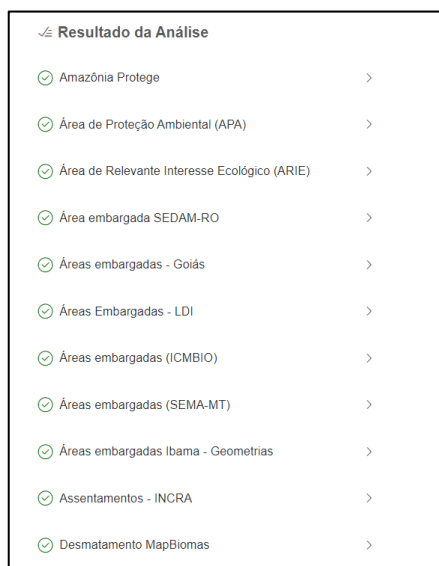


Figura 4. Aspectos analisados na plataforma Lyra.

Algumas restrições também são particulares à commodity comercializada, como por exemplo a moratória da soja, as áreas com esse embargo impedem a comercialização de soja com a Bunge e Players associados da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais – ABIOVE, que se comprometem com a sustentabilidade. Porém, nas áreas com esse embargo, pode ser originado milho.

### 4.3 Análise Fiscal

Nesta etapa o primeiro passo é realizar uma busca pela Certidão de Negativa de Débitos - CND, nesta certidão busca-se ausências de débitos do fornecedor, seja pessoa física ou jurídica.

Juntamente a CND, também analisado como se dará o escoamento da cultura, se será por CIF ou FOB, onde serão estruturadas as notas fiscais de acordo com o CFOP correta para que a Bunge possa realizar o faturamento.

Também é analisado sobre a incidência, ou não, dos tributos. Neste ponto, se é uma pessoa física, pagará FACS, FETHAB e IAGRO, onde é descontado um valor fixo de 2,915596 R\$/saca, FunRural e SENAR, que são cobradas taxas de 1,3% e 0,2%, respectivamente, sobre a receita bruta. Vale a pena salientar que o FunRural pode ser descontado em folha salarial dos funcionários. Para pessoas jurídicas, são classificadas em dois grupos: PJ produtora – paga FACS, FETHAB e IAGRO, PJ não-produtora – não há descontos.

#### **4.4 Análise Jurídica**

Por fim, será realiza uma busca em cartórios sobre os penhores do fornecedor, havendo algum penhor, desta forma, no ato do pagamento, a Bunge dirige-se ao fornecedor e busca forma viável de liquidar o pagamento com a permissão do detentor do penhor. Por exemplo, quando o fornecedor possui penhor com um determinado banco, a Bunge identifica e liquida o pagamento para este banco. Para conseguir pagar por meio de outro, ou quando há penhores com outras instituições, o pagamento será efetuado perante uma autorização de pagamento pela instituição detentora do penhor na safra correspondente.

## **5 LOGÍSTICA**

Na comercialização agrícola, a logística é responsável para operar o custo chave, o frete. A logística interliga o produto de uma dada origem (Fazenda, Filial ou Armazém geral) para seu destino (portos, fábricas e afins).

Para realizar um planejamento de embarque vários pontos são analisados como localidade, presença de estrutura de armazenagem, pavimentação de estradas, datas de embarque, cadência diária, distribuição de cotas etc.



Figura 5. Box da Bunge no Posto Logístico Redenção em Sorriso-MT.

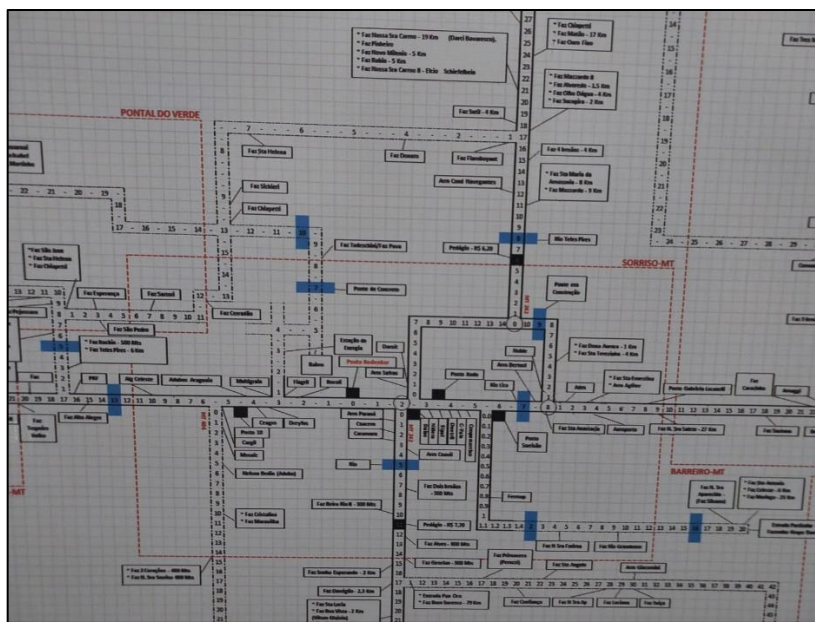


Figura 6. Organograma logístico Base Sorriso.

## 5.1 Incoterms

Os Incoterms basicamente definem quem pagará os fretes, custos e seguros. Para fins de originação, os principais são CIF (Custo, frete e seguros) o qual

é pago pelo fornecedor, e FOB (Livre a bordo) onde o transporte será de responsabilidade do comprador.

Para produtores mais capitalizados, a alternativa mais escolhida é FOB, pois esses contam com estruturas de armazenagem em suas propriedades, como silos, balanças e postos de classificação. Dessa maneira, podem receber um melhor pagamento visto que não arcam com os custos mencionados.

Já para aqueles menos capitalizados ou por questão estratégica, o incoterm mais selecionado é o CIF. Nesta modalidade será acordado em contrato onde o fornecedor depositará o produto, mais frequentemente, os grãos são depositados em filiais da Bunge que são estrategicamente localizadas. Aqui a classificação ocorre no destino, no ato da deposição, diferentemente do FOB, onde a classificação ocorre na origem.

## **5.2 Documentações Fiscais**

As documentações visam assegurar a legalidade das cargas para os órgãos de fiscalização, comprovando que o material foi vendido e declarado. Nelas devem conter a origem, destino, dados das partes e qual operação está em execução. Dentre elas podemos citar a NF-e, CT-e e MDF-e.

A NF-e (Nota fiscal eletrônica) formaliza que houve uma operação de venda ou compra da carga em trânsito, especificando a natureza dessa, como por exemplo formação de lote para exportação. Existem vários tipos de nota fiscal, elas são identificadas quanto a sua finalidade pelo seu CFOP (Código Fiscal de Operações e Prestações) correspondente.

O CT-e (Conhecimento de Transporte Eletrônico) é um documento auxiliar à NF-e no ato do transporte, seu objetivo é fazer conhecida uma carga em transporte, nele deve conter remetente, expedidor, destinatário e recebedor.

Por sua vez, o MDE-e (Manifesto Eletrônico de Documentos Fiscais), que é auxiliado NF-e e CT-e, seu objetivo é realizar o manifesto carga, ou outras palavras, idêntica os veículos que transportaram determinado lote e expõe o faturamento da Bunge.

### **5.3 Conta Frete**

O cálculo visa cobrir os custos da fretagem e gerar receita para as transportadoras a nível de mercado. Diante disso, vários componentes são analisados como o pavimento das estradas e rodovias, riscos de estadia, retorno por reprovação e localidades das propriedades, principalmente no FOB.

Para isso, existem os cálculos base, que é precificação dos componentes citados a partir das praças de comercialização, podendo-se citar, por exemplo, Sorriso-MT e Sinop-MT. Este cálculo é realizado pela coordenação logística da Bunge como um teto para cada praça, entretanto, o preço praticado é menor, visando uma margem para gerar uma conta frete positiva.

Cálculo:

$$\text{Conta frete} = (D \times 0,2) + \text{FCBL}$$

D= Distância entre local de embarque e a Cidade base (Km).

PCBL= Frete entre a cidade da base e a liquidação (R\$).

Observação: Para estradas não pavimentadas a distância é duplicada para poder manifestar o D real, visto que proporciona mais custos e onera a operação.

## 5.4 Pedágios

Dentro da precificação do frete da cidade base, existe um componente muito importante no estado do Mato Grosso que são os pedágios, e a depender dos números de eixos que o veículo tenha o preço do frete muda. Com isso, existe a plataforma PagBem, que através da rota e tipo de veículo calcula o preço e número de pedágios ao decorrer do trajeto.

Para o pagamento dos pedágios o condutor pode fazer uso de cartão físico pré-pago específico parando em guichê, ou pode ir para as cancelas automáticas, onde, por meio do Tag com identificador em código de barras, o trânsito ocorre sem paradas.

Atendimento: 0800 724 2360

Detalhamento da Rota Sinop - Itaituba

Código da rota: [REDACTED]  
Código do cliente: [REDACTED]  
Nome da rota: Sinop - Itaituba  
Resistência: ALLG  
Data da roteirização: 07/07/2023  
Rota está pronta: Sim  
Distância: 1.010,10 km  
Tempo de Trânsito: 17:51 h  
Utilizável com: Cartão VISA TAG Sem Parar  
Origem: Sinop - MT  
Destino: Itaituba - PA  
Pontos de passagem: Não  
Pontos de passagem estão sendo otimizados: Não  
Tipo roteirização: Mais Rápida

Calcule o pedágio aproximado da rota

Eixo: 9 eixos duplos

Calcular

Figura 7. Alimentação de dados para gerar cálculo de pedágio.

ITAITUBA - PA

Pontos de passagem: Não  
Pontos de passagem estão sendo otimizados: Não  
Tipo roteirização: Mais Rápida

Calcule o pedágio aproximado da rota

Eixo: 9 eixos duplos

Calcular

Resultados:

Ordem de passagem/praça	Concessionária	Praça pedágio	Valor pedágio
1	VIA BRASIL BR163	Pedágio Claudia - Sentido Norte	R\$ 88,20
2	VIA BRASIL BR163	Pedágio Guaranta do Norte - Sentido Norte	R\$ 88,20
3	VIA BRASIL	Pedágio Trairão Norte	R\$ 595,80

Valor total: R\$ 772,20

Voltar

Copyright © PagBem 2016. Todos os direitos reservados. V.2.14.2.0

Figura 8. Valores total e por pedágio no trajeto consultado.



## 5.5 Rotas e Liquidação

Dentro da Bunge Alimentos, na Regional 04, a rodovia que detém o maior ou maior fluxo de transporte de grãos é a BR-163, que liga as cidades de Tenente Portela-RS à Santarém-PA. Mato Grosso a rodovia se estende de norte a sul, passando por várias cidades importantes como Cuiabá, Lucas do Rio Verde, Sorriso e Sinop.

Com isso entende-se que grande parte da estrutura logística está ao longo da BR-163, que liga estas cidades e as circunvizinhas aos locais de liquidação, como as fábricas de Nova Mutum-MT que esmaga soja para óleo e farelo; Rondonópolis-MT, que além de soja também esmaga caroço de algodão; e Araucária-PR que esmaga apenas soja GMO free (convencional). Sobre portos, podemos citar: Miritituba-PA, Paranaguá-PR e Santos-SP.

A depender do destino, pode-se mudar as componentes que constituem o frete, sendo a rodovia uma opção obrigatória. Para o Porto de Barcarena-PA, os grãos seguem por rodovia até Itaituba-PA, e seguem em barcaças via hidrovía até o porto (devido ao calado do rio não comportar um navio). Se seguir para Santos-SP, segue-se de rodovia até Rondonópolis-MT onde se encontra o terminal ferroviário TRO.

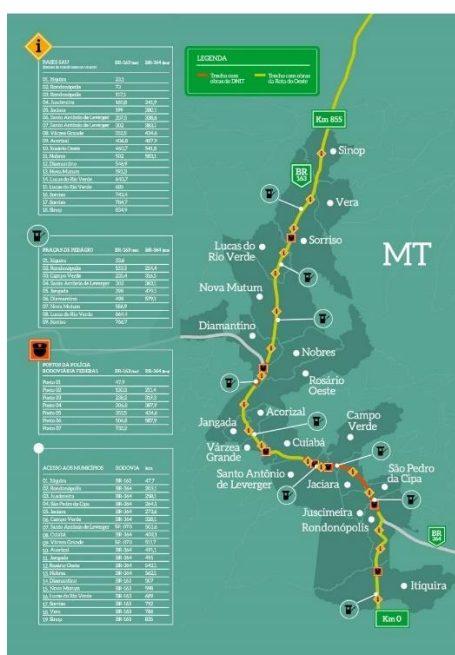


Figura 9. Mapa representativo da BR-163 no estado do Mato Grosso.

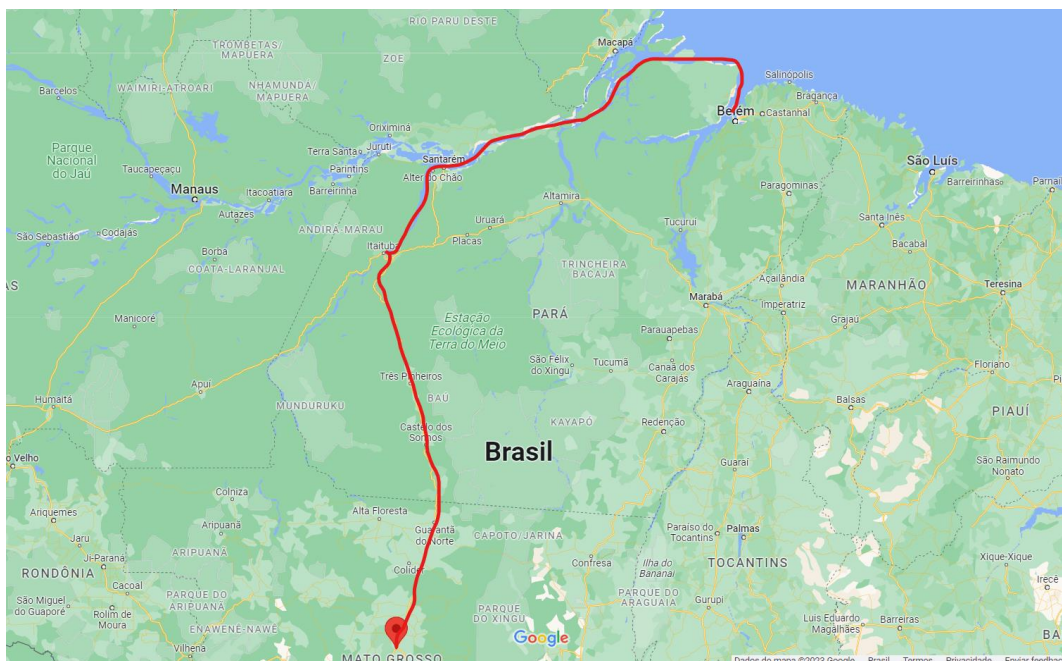


Figura 10. Rota de exportação de Sorriso-MT ao porto de Barcarena-PA.

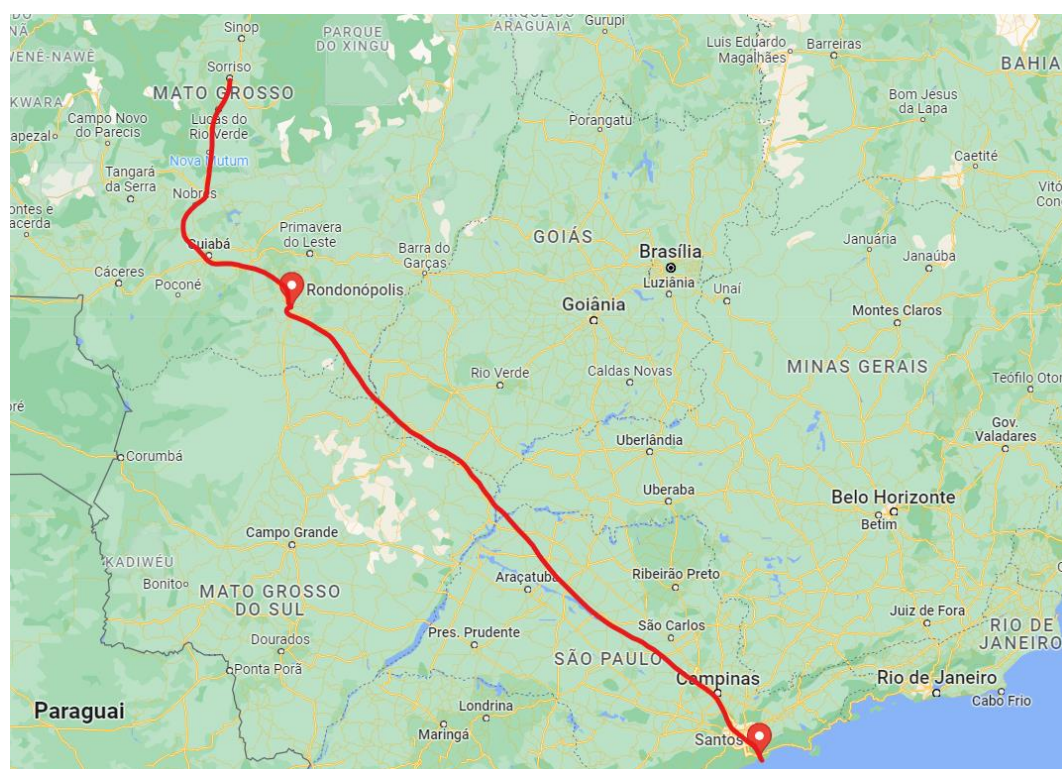


Figura 11. Rota de exportação de Sorriso-MT ao porto de Santos-SP.

## 5.6 Execução dos embarques

Uma das problemáticas para organização logística é o número de negociações, contratos e fornecedores com particularidades diferentes. Diante disso, a equipe logística define os fretes a serem praticados, e enumeram quantas cotas podem ser trabalhadas em um determinado período, geralmente semanal, de acordo com a capacidade de recebimento final. O gerente comercial distribui a cotas entre os gestores territoriais.

A fim de controle, existem várias ferramentas auxiliares ao processo, dentre elas podemos citar o APOFISC, nele o gestor irá solicitar embarques de acordo com as demandas dos seus contratos. Neste momento serão informados os dados do vendedor e do local de embarque, com finalidade de programação de embarque e emissão de documentação fiscal.

Após a solicitação, a equipe logística analisa os volumes, local de embarque e suas particularidades, durante esse processo será gerado uma MTO, ou seja, um lote composto pelo volume de grãos a ser transportado. Nesse momento também é escolhida uma certificadora de grãos, a qual será responsável pela classificação na origem.

O processo segue para a controladoria onde será trabalhada a questão fiscal, CND e CFOPs para cada contrato trabalhado. Após as análises é gerado uma OS (Ordem de serviço), pela qual a certificadora identifica o contrato e as informações fiscais. Encerrando as análises e processos, a controladoria aprova o embarque e logística inicia a execução.

Para uma maior agilidade e evitar filas e congestionamentos em postos logísticos, a Bunge criou uma plataforma chamada VECTOR, por meio dele a transportadora ou motorista recebe ordens OCs (Ordens de carregamento) que constituem cada lote. Com a OC o veículo dirige-se ao ponto de carregamento para realizar o embarque.

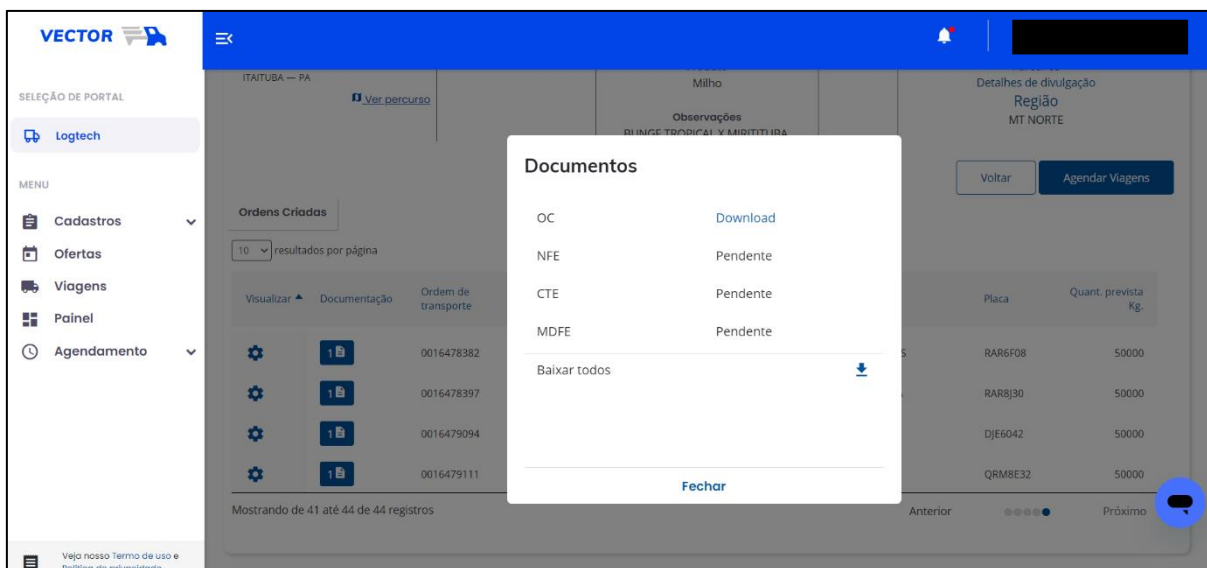


Figura 12. Documentos disponíveis no vector.

Na propriedade, ao carregar, o produto será classificado e certificadora realizará o manifesto da carga, emitindo as documentações fiscais estabelecidas pela controladoria com o auxílio de um aparelho chamado de Pidion. Automaticamente será criado um arquivo em XML e enviado para agendar o recebimento da carga no porto, quando for destinado à exportação. Para as fábricas, os controles não passam por agendamento, apenas por capacidade de recebimento diário, podendo chegar a 5 Kton.

Comprovante do Agendamento		✕
Número:	179240	
Cliente:	[REDACTED]	
Veículo:	[REDACTED]	
Motorista:	[REDACTED]	
Transportador:	TRANSOESTE LOGISTICA LTDA	
Previsão de Chegada:	19/08/2023	
Vaga Selecionada:	00:00 - 23:59	
Produto:	MILHO EM GRAOS ADQ TERCEIROS	
Nota Fiscal:	44682	
Produto NF:	MILHO EM GRAOS ADQ TERCEIROS	
Quantidade NF:	48.820,000	
Placa Semirreboque 2:	OBD1080	
Placa Semirreboque 1:	OBD0780	




Figura 13. Comprovante de agendamento de descarga no porto.

## 6 VISITA EM PROPRIEDADES

Neste ponto, a originação visa promover e manter relacionamento com seus fornecedores. Também são levantadas informações climáticas da região, bem como o andamento e perspectivas da safra vigente. Isso ajuda a Bunge no intuito de planejar de melhor forma suas negociações, no tocante ao produtor.

Também é importante observar a estrutura e o acesso das propriedades, o que influencia fortemente no tipo de logística a ser adotado. Durante o estágio foram visitados fornecedores nos municípios de Sinop e Feliz Natal, os fatores diferenciais desses produtores foram armazéns situados nas propriedades, estradas pavimentadas e fácil localização.





Figura 14. Armazém geral da Sipal visitado em Feliz Natal-MT.

## 7 PRECIFICAÇÃO

Para originação, a precificação é uma etapa crucial, pois, através dela, o fornecedor decidirá dentro da sua realidade financeira se irá comercializar o grão. Dito isso, o preço é formado pela margem de lucro requerida pela empresa e os componentes formadores de preço, tais como a Cotação CBOT, Prêmio, Port Spread, Internal Basis, Frete e Câmbio.

Com...		TpC...	Quantidade	Uni...	Con	Au...		Moeda	por	UM
<input checked="" type="checkbox"/> CE11	Preço a Pagar	C	0,001	TO	1	M		BRL	1	Z60
<input checked="" type="checkbox"/> CM01	Chicago (Farelo)	C	0,001	TO	1	X		USD	1	TON
<input checked="" type="checkbox"/> CM02	Prêmio (Farelo)	C	0,001	TO	1	X		USD	1	TON
<input checked="" type="checkbox"/> CO01	Chicago (Óleo)	C	0,001	TO	1	X		USD	1	LB
<input checked="" type="checkbox"/> CO02	Prêmio (Óleo)	C	0,001	TO	1	X		USD	1	LB
<input checked="" type="checkbox"/> CS03	Frete CIF	C	0,001	TO	1	X		BRL	1	TO
<input checked="" type="checkbox"/> CS04	Frete FOB	C	0,001	TO	1	X		BRL	1	TO
<input checked="" type="checkbox"/> CS05	Dólar Frete	X	0,001	TO	1	X		BRL	1	USD
<input checked="" type="checkbox"/> CE01	Chicago	C	0,001	TO	1	X		USD	100	BU
<input checked="" type="checkbox"/> CE02	Prêmio	C	0,001	TO	1	X		USD	100	BU
<input checked="" type="checkbox"/> CF57	Frete - Rodoviário	C	0,001	TO	1	X		BRL	1	TO
<input checked="" type="checkbox"/> CF58	Frete - Ferro/Fluv...	C	0,001	TO	1	X		BRL	1	TO

Figura 15. Demonstração dos componentes formadores de preço.

## 7.1 CBOT

A sigla resume o termo Chicago Board Of Trade, trata-se de um quadro demonstrativo que atualiza preços das commodities negociadas na Bolsa de Valores de Chicago. Nela é possível estimar cotações as atuais e futuras atualizadas instantaneamente.

SOJA - CBOT (cU\$/BU)				
Mês do contrato	Preço	Desemp	Máxima	Mínima
AUG 2023	1522,25	+21,25 (+1,42%)	1537,00	1500,00
SEP 2023	1453,00	+24,00 (+1,68%)	1467,50	1434,25
NOV 2023	1423,50	+21,75 (+1,55%)	1435,00	1401,50
JAN 2024	1429,25	+21,00 (+1,49%)	1441,00	1407,50
MAR 2024	1418,00	+20,25 (+1,45%)	1428,25	1397,00
MAY 2024	1411,25	+19,75 (+1,42%)	1420,75	1391,50

CÂMBIO (R\$/US) E BOVESPA (R\$)				
Nome	Preço	Desemp	Máxima	Mínima
USD/BRL	4,7316	-0,048 (-1,00%)	4,7830	4,7221
BOVESPA	121.341,69	+1124,9 (+0,94%)	121.771,71	120.099,34

MILHO - CBOT (cU\$/BU)				
Mês do contrato	Preço	Desemp	Máxima	Mínima
SEP 2023	561,00	+34,00 (+6,45%)	564,50	531,50
DEC 2023	569,25	+33,00 (+6,15%)	572,25	540,25
MAR 2024	578,00	+31,50 (+5,75%)	582,75	551,25
MAY 2024	583,75	+29,75 (+5,37%)	587,50	557,75
JUL 2024	584,25	+28,00 (+5,03%)	587,25	559,50
SEP 2024	552,25	+19,50 (+3,66%)	553,75	535,00

FARELO DE SOJA - CBOT (US\$/ST)				
Mês do contrato	Preço	Desemp	Máxima	Mínima
AUG 2023	448,30	+5,50 (+1,24%)	451,80	443,00
SEP 2023	431,30	+5,00 (+1,17%)	435,00	426,20
OCT 2023	415,40	+3,90 (+0,95%)	418,70	410,50
DEC 2023	412,30	+3,80 (+0,93%)	415,20	407,20

ÓLEO DE SOJA - CBOT (cU\$/LB)				
Mês do contrato	Preço	Desemp	Máxima	Mínima
AUG 2023	82,85	+1,78 (+2,20%)	83,16	80,42
SEP 2023	78,91	+1,84 (+2,35%)	79,28	76,44

Figura 16. Cotação no pregão diurno no dia 24 de julho de 2023.

Na CBOT as commodities são precificadas com alto grau de precisão, o preço é dado em centavos de dólar por Bushel (cU\$/BU). Tais medidas são usuais nos Estados Unidos, porém, no Brasil foi adotado a conversão desse valor para Reais por Saca.

Alguns fatores de influenciam a CBOT, por exemplo: Oferta e demanda (principalmente EUA), clima a nível global, outras commodities, mudanças políticas como subsídio e impostos, logística e farmer selling.

Para efeito prático, é necessário automatizar ou calcular tais conversões para cada comercialização. O Bushel é um recipiente que servia como referência volumétrica para negociar nos Estados Unidos, dito isso, pela diferença de densidade do grão negociado, era obtido uma massa diferente. Um bushel de soja é equivalente a 60 libras-peso (27,2155 Kg) e um bushel de milho: 56 libras-peso (25,4012 Kg).



Figura 17. Bushels de comercialização de grãos.

Soja em Grãos			
<b>Bushel → Tonelada</b>		<b>Tonelada → Bushel</b>	
<b>CBOT</b>	x 36,7437	<b>CBOT</b>	÷ 36,7437
<b>ANEC</b>	<b>x 36,7454</b>	<b>ANEC</b>	<b>÷ 36,7454</b>
<b>Bushel → Saca</b>		<b>Saca → Bushel</b>	
	÷ 2,2046		x 2,2046
<b>Saca → Tonelada</b>		<b>Tonelada → Saca</b>	
	x 0,06		÷ 0,06

Figura 18. Fatores de conversão de unidades para soja.

Milho em Grãos			
<b>Bushel → Tonelada</b>		<b>Tonelada → Bushel</b>	
<b>CBOT</b>	x 39,3683	<b>CBOT</b>	÷ 39,3683
<b>ANEC</b>	<b>x 39,3678</b>	<b>ANEC</b>	<b>÷ 39,3678</b>
<b>Bushel → Saca</b>		<b>Saca → Bushel</b>	
	÷ 2,3621		x 2,3621
<b>Saca → Tonelada</b>		<b>Tonelada → Saca</b>	
	x 0,06		÷ 0,06

Figura 19. Fatores de conversão de unidades para milho.

Ao final, os Gestores Territoriais usam os fatores de conversão para que, com base na Bolsa de Valores de Chicago, possam precificar em reais por saca no Brasil. Tais conversões de unidades são cotidianas e particulares para a commodity trabalhada.



## 7.2 Prêmio

Este componente atua como um balizador de preços calculado pelo player comprador, sendo afetado amplamente pelo deslocamento de oferta e demanda, geralmente, na safra brasileira por exemplo, os prêmios tendem a recuar, pois a oferta de produtos é maior e a demanda menor.

Dessa forma, pode agir como um ágio ou deságio sobre a cotação do contrato futuro da commodity em questão. A negociação desse componente ocorre entre os compradores, nunca dentro de bolsas. No Brasil, esse componente é estimado com base no porto de Paranaguá.



Figura 20. Representação da relação prêmios, oferta e demanda.

## 7.3 Port Spread

Este componente é calculado pela empresa originadora, com base na eficiência do porto onde há concessão, levando em consideração a cadência do trânsito de caminhões, elevação de carga e questões portuárias. Assim é calculado um ágio ou deságio que incide na precificação.

## 7.4 Internal Basis

Este componente envolve todos os custos desde a origem até os custos portuários, os fobbings. Aqui pode ser pontuado os custos de armazenagem, tombos,

classificação, padronização, transporte e elevação no porto. Aqui também pode ser listado o Demurrage, que é uma multa por atraso na atividade do navio, o qual tem um tempo programado no porto, quando ocorre alteração, causa uma série de transtornos nos portos.

## **7.5 Frete**

Este é principal custo para a comercialização de grãos. Devido estar situado na porção central do continente, e o parte dos grãos se destinarem aos portos, para o estado do Mato Grosso o frete possui um forte impacto na conta.

Vários destinos são passíveis de estimar preço e escoar produção. Quando o produto é a soja, a gama de possibilidades aumenta, pois pode ser esmagada pela Bunge ou exportada. Para o milho é mais restrito na Bunge, devido a destinar-se apenas à exportação ou venda para outras empresas nacionais para fabricação de farelo e álcool, por exemplo.

## **7.6 Câmbio**

Trata-se da relação entre duas moedas de países diferentes. Ela reflete o custo de uma moeda em relação à outra. Para a precificação de commodities é o utilizado o câmbio comercial, que é ajustado em tempo real. Entretanto, para realizar pagamentos em real, é utilizada a Taxa de Câmbio de Referência – PTAX, calculada três vezes por dia pelo banco central, logo é realiza a média das três cotações do dia anterior para realizar o pagamento.

## 7.7 Cálculo de precificação

De posse de todas as informações que compõem o preço, pode-se calcular o preço praticado na praça com a seguinte fórmula:

Cálculo do preço do produto para trading:

- 1 - Cotação da Bolsa de Negociações (Soja/Milho = CBOT);
- 2 - Prêmio;
- 3 - Port Spread;
- 4 – Internal basis;
- 5 – Frete;
- 6 – Câmbio;
- 7- Conversão para saca.

$$((((((1+2+3) \times \text{F.C.}) - 4) - 5) \times 6) \times 7)$$

Observação: Os preços são estabelecidos com componentes citados, entretanto, vale salientar que as empresas possuem uma margem de lucro sobre a cotação. Quanto maior o preço, menor será sua margem bruta (Gross margin). Do contrário também é verdadeiro, quanto menor o preço maior sua margem bruta.

No cotidiano são utilizados simuladores de preço, a Bunge atualmente utiliza do SAP para auxiliar na gestão dos seus negócios. A simulação se dá a partir de dados como: commodity, safra, data de pagamento, moeda de comercialização, incoterm, volume de grãos, locais de retirada e liquidação.

## 8 CONTRATOS

Dentro da Bunge se estabelece um acordo entre a empresa e o fornecedor no ato originário. Os contratos devem conter: Dados das partes, descrição do

produto, preço, condições, cláusulas gerais e complementares, tributações, impostos, descontos e obrigações.

Os contratos seguem um programa de originação, dentre eles e suas variações, no estado do Mato Grosso o programa mais frequente é programa de Soja e Milho, podendo ser spot ou futuro, o que também pode ser precedido de operações de concessão de crédito para Barter com fertilizantes e sementes.

Neste contexto, a Bunge oferece ao fornecedor três tipos de contratos, sendo eles Contratos Fixos, Contratos a Fixar Flat e Contrato a Fixar Frame. O tipo de contrato a ser escolhido depende de alguns fatores por parte do fornecedor, como sua expertise de mercado, por exemplo.

## **8.1 Contrato Fixo**

Nesta modalidade os contratos, no momento da sua digitação, acordam volume, prazo, locais de entrega e preço. Seguindo alguns passos:

- É criado um pré-contrato após a simulação de preços;
- Os dados básicos são registrados em um boleto de compra;
- Após isso, são registrados dados adicionais como o responsável e fornecedor.

## **8.2 Contratos a Fixar Flat**

Nesta modalidade, pouco utilizada devido a exposição por parte da Bunge, a data de pagamento e o preço ficam em aberto. Com isso, é confeccionado um pré-contrato com a intenção da compra, estabelecendo prazos, locais e incoterms. Para esses contratos também é acordado um prazo máximo onde o preço e volume deverão ser fixados. Eles terão validade após a aprovação do setor comercial. Também são utilizados para ajustes fiscais.

### **8.3 Contrato a Fixar Frame**

Nesta modalidade, como a anterior, o preço também não é definido no ato da digitação do contrato. Porém, seu diferencial está em poder fixar em diferentes datas alguns dos componentes do preço.

Para contratos a Fixar Frame, os custos são travados no ato da digitação do contrato, como o frete e o Internal basis. Podendo deixar em aberto o CBOT, Prêmio e Câmbio.

## **9 GESTÃO DE RISCOS – FRM**

É notório que as oscilações de mercado podem ser altas, até mesmo levando em consideração um único dia. Nesse intuito, pensando em agregar valor, as traders oferecem ferramentas para gerenciar os riscos.

Para tal, no mercado de derivativos, temos o Mercado de Opções. As opções são direitos dos compradores de exercer ou não determinado contrato. Fato é que para negociar opções os custos são elevados para potenciais ganhos, logo, para ainda assim agregar valor, existem ferramentas de opções para as mais diversas situações, pode-se agrupá-las em dois maiores grupos: Call e Put.

As Calls são ferramentas para clientes altistas, esses esperam uma movimentação de mercado chamada Bullish, que traduzido faz referência ao touro, que em seu movimento de ataque ergue sua cabeça. Já as Puts são para clientes baixistas, que são especuladores de movimentos de Bearish, fazendo alusão ao ataque do urso com as patas de cima para baixo. Dessa forma pode-se aplicar estratégias como os spreads, a partir de uma leitura a curto e longo prazo do mercado.

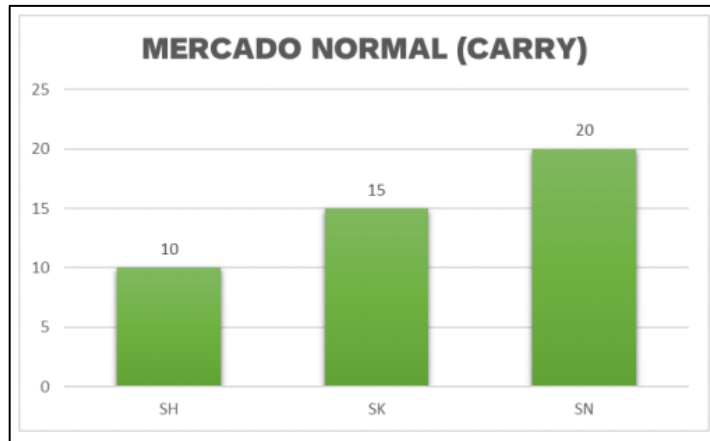


Figura 21. O preço futuro é maior do que o preço no primeiro vencimento.

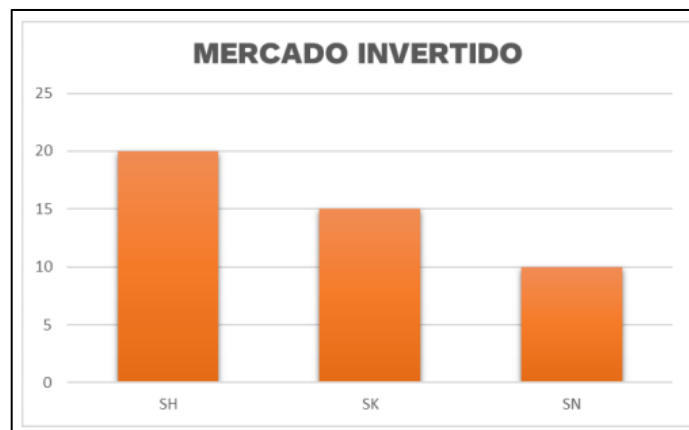


Figura 22. O preço futuro é menor do que o preço no primeiro vencimento.

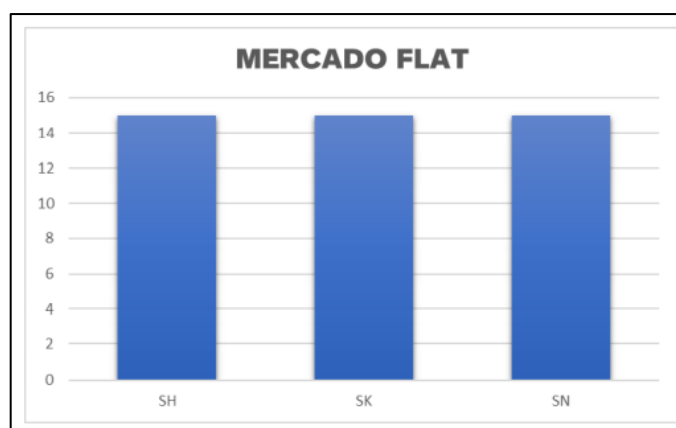


Figura 23. O preço futuro é igual ao preço no primeiro vencimento.

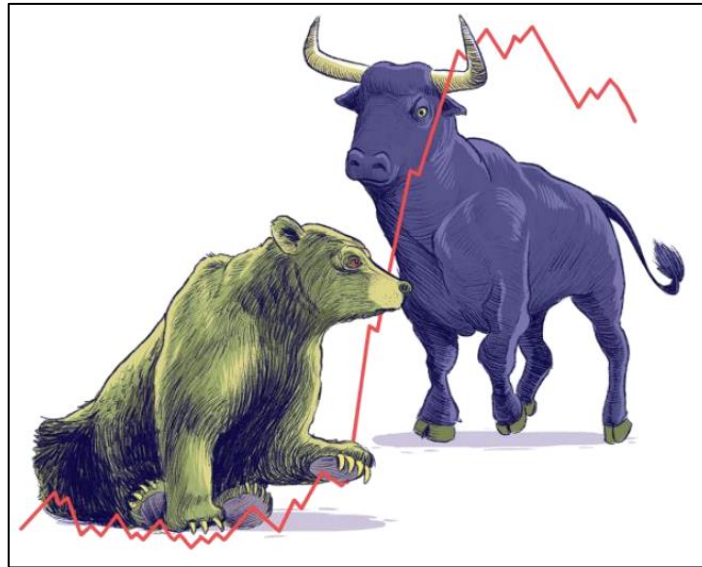


Figura 24. Representação do Bullish e Bearish.

As ferramentas de Call, como já dito, são para compradores altistas na bolsa de valores. Geralmente fixam seus contratos para não correr riscos de queda, mas compram ferramentas com participação de alta. Dentre elas pode-se citar o Seguro ilimitado de Alta e o Seguro limitado de Alta, que cobram um investimento em cU\$/BU e fixam strikes, que são níveis que geram efetividade da ferramenta de gerar lucro para seu comprador.

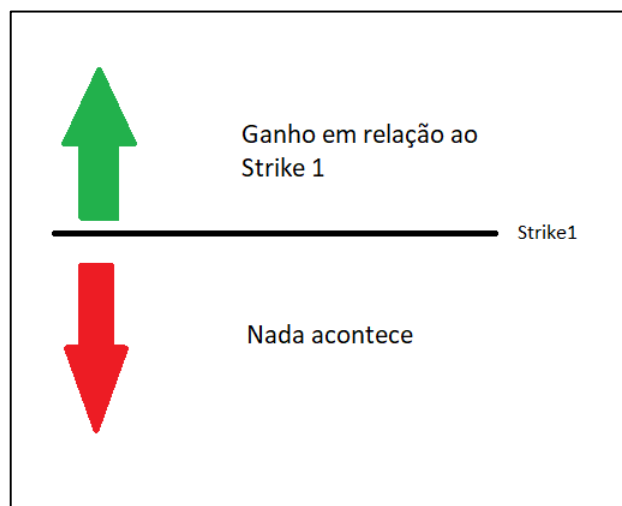


Figura 25. Seguro Ilimitado de Alta.

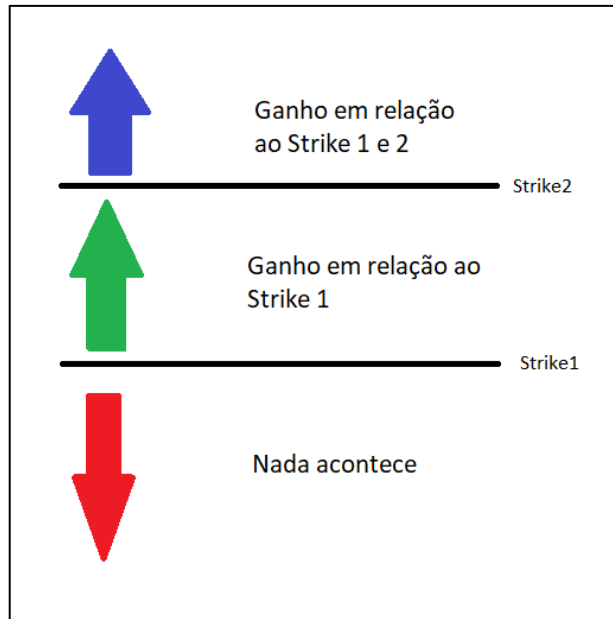


Figura 26. Seguro Limitado de Alta.

Já para especuladores baixistas, pode ser uma opção optar por uma Put. Isso porque na espera por uma melhor fixação, o comprador pode se proteger de baixas de preços tendo participações a partir de um determinado strike. Por exemplo com o seguro de baixa e seguro limitado de baixa.



Figura 27. Seguro de Baixa.



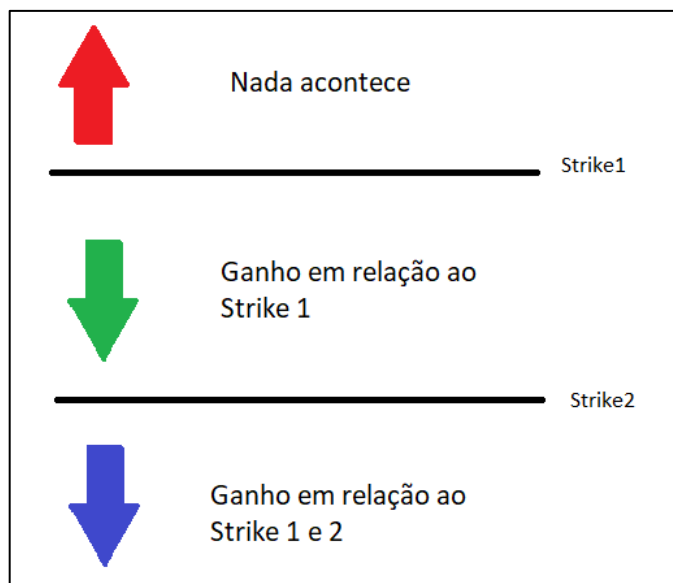


Figura 28. Seguro Limitado de Baixa.

## 10 ARMAZENAGEM

Dentro da Bunge Alimentos a armazenagem é uma área estratégica ligada, praticamente, com todas as áreas da comercialização de grãos. Um ponto bastante relevante e trabalhado nesta área é o operacional.



Figura 29. Silos na Filial Bunge Caravaggio.

## 10.1 Localização das Filiais

Como já citado anteriormente, as filiais se localizam estrategicamente, próximas a rodovias, em especial a BR-163. Durante o período de estágio foram visitados os três armazéns da Bunge na cidade de Sorriso-MT, sendo eles: Armazém Barreiro ao norte com 195 Kton de capacidade, Projeto Tropical ao leste com 50 Kton e Armazém Caravagio ao oeste com 40 Kton.

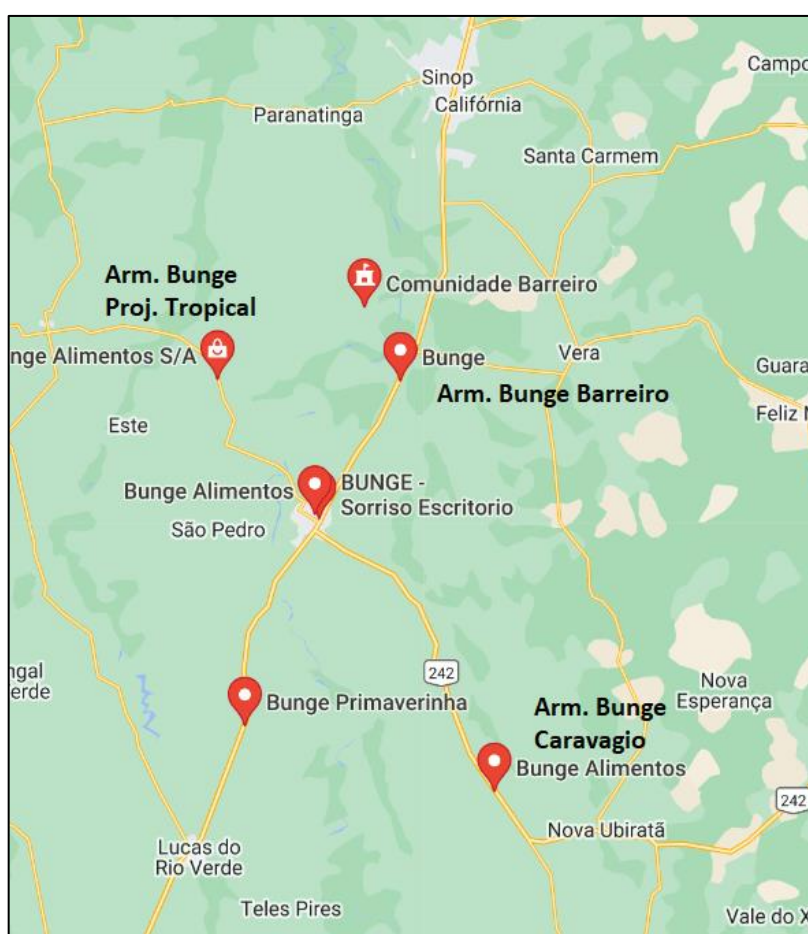


Figura 30. Distribuição dos Armazéns de grãos em Sorriso-MT.

## 10.2 Recebimento

Este tópico é de suma importância, pois, além de validar o que foi acordado no contrato, as entregas podem gerar excedentes, dito isso a Bunge realiza os ajustes fiscais mediante um contrato.

Sobre a pesagem em si, o caminhão dirige-se à balança para realizar a pesagem caminhão + grãos. Nesse ponto é importante salientar a importância da compatibilidade entre o comprimento do veículo e balança para evitar transtornos nos armazéns. Após a pesagem e o recebimento da nota fiscal pela Bunge, o caminhão segue para a classificação, padronização (se necessário), descarga e pesagem sem grãos. Desta forma, por diferença de massa, é detectado o volume de grãos que foi depositado.



*Figura 31. Veículo vazio em pesagem.*



*Figura 32. Descarregamento de grãos no Armazém Bunge Barreiro.*

### **10.3 Classificação**

Nesta etapa será inserida uma sonda em pontos aleatórios para coletar as amostras de grãos. O número de coletas depende volume o qual o caminhão porta:

- 15 Toneladas: 5 pontos
- 15 – 30 Toneladas: 8 pontos
- Mais que 30 Toneladas: 11 pontos.

A extração se dá através de uma sonda pneumática, que recolhe o material para o interior do posto de classificação.



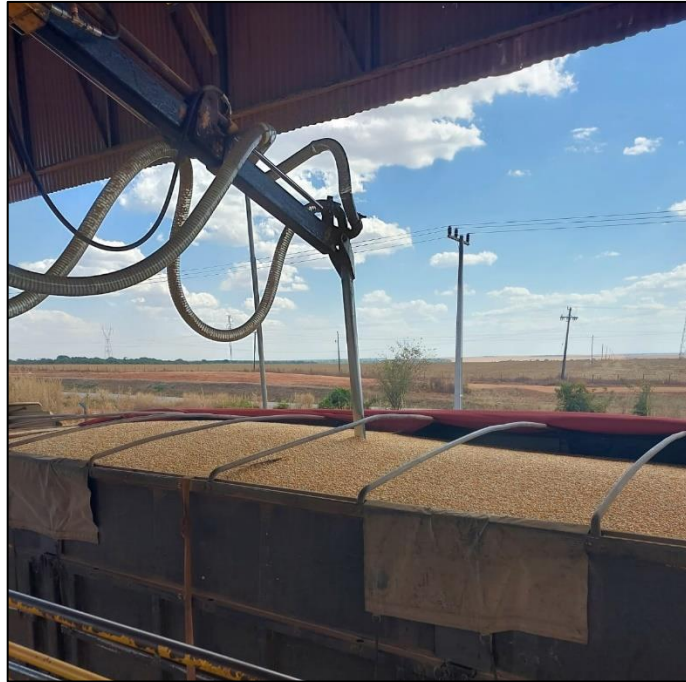


Figura 33. Retirada de amostras de grãos.

A primeira etapa é levar o grão para o higrômetro de cereais, o qual realiza uma análise não destrutiva com base nas propriedades dielétricas do grão. o resultado é mostrado em tela para seguir os demais testes.



Figura 34. Aferição da umidade de milho.

Após a aferição da umidade, segue-se para a qualificação de grãos. Para o milho, são recolhidos 100 g, a balança memoriza a massa e converte a massa de avariados e impurezas em porcentagem.



*Figura 35. Contabilização de impurezas no milho.*

Dados esses resultados, segue-se para as análises destrutivas para quantificar a aflatoxina. São diluídos 10 g de milho triturado em 50 ml de álcool etílico 65%. Após a diluição, serão retirados 1000 microlitros mais 500 microlitros da solução reagente ReVeal Q+. A mistura segue para tubo demarcado com código de barras para quantificação em medidor apropriado, o qual se baseia em imunocromatografia de fluxo lateral.



Figura 36. Retirada da solução de milho triturado e álcool.



Figura 37. Aferição dos níveis de Aflatoxina em milho.

Os padrões Bunge para comercialização são:

- Umidade: < 14%.
- Impurezas: < 1%.
- Avariados: < 5% para milho; < 8% para soja.
- Aflatoxina: < 20 ppb.

Para cargas fora do padrão, o detentor deverá ser consultado se aceita descontos para comercializar ou retirar a carga. Isso se a Bunge não rejeitar a carga, o que também possível.

#### 10.4 Expedição

O armazém é um caminho intermediário entre o produtor e destino. Para gerar o contrato, os locais de liquidação já devem ser escolhidos, a partir disso ocorre as expedições. Neste passo, a Bunge realiza alinhamentos logísticos, como fluxo de caminhões no armazém e no destino, seja porto ou fábrica. Os caminhões dirigem-se para as tulhas e são carregados e pesados para seguir seu posterior destino.



*Figura 38. Tulha para alimentar caminhões para expedição.*



## 10.5 Monitoramento de Cargas

Para acompanhar o trânsito de veículos dentro e fora do armazém, com a finalidade de depósito ou expedição e auxiliar no cálculo de capacidade, a Bunge faz uso de uma plataforma ligado ao Power BI denominada de Cargo Flow. A ferramenta também auxilia na detecção de problemas nas filiais.

Status Campo1	Qtde Veic.	Umid	Avac.	Qtde TON	TIF Min.
MT1	28	12,08	7,35	1.160,78	66,31
DIAMANTINO	9	12,91	5,28	337,48	52,45
NOVA MUTUM II	3	12,20	31,73	126,24	192,39
SINOP	3	11,47	4,63	146,94	31,34
SOR-CARAVAGIO	1	11,80	3,90	49,32	159,53
SORRISO BARREIRO	11	11,41	3,71	495,46	31,50
TAPURAH - I	1	13,60	4,60	5,34	57,28
Total	28	12,08	7,35	1.160,78	66,31

MT1	Última contagem
CAMPO NOVO DO PARÉCIS	08/08/2023 09:01:01 1
DIAMANTINO	03/08/2023 08:27:57 0
LUCAS DO RIO VERDE I	09/08/2023 15:50:48 1
SINOP	01/08/2023 07:35:17 3
SINOP II	09/08/2023 09:47:05 0
SOR-PRIMAVERA	02/08/2023 17:34:46 0
SORRISO - PROLTROPICAL	09/08/2023 15:31:46 0
SORRISO BARREIRO	09/08/2023 15:50:48 0
TAPURAH - I	04/08/2023 08:47:45 0

Status Campo1	Qtde Veic.	Umid	Finalizado Qtde TON	TIF Minutos
MT1	82	12,45	4.054,52	6.662,40
DIAMANTINO	11	13,04	551,88	813,62
SANTA RITA DO TRIVILATO	1	11,50	47,90	65,30
SINOP	23	11,21	1.120,86	2.861,45
SOR-CARAVAGIO	21	13,05	1.044,78	1.004,83
SORRISO - PROLTROPICAL	26	12,83	1.289,10	1.917,20
Total	82	12,45	4.054,52	6.662,40

Figura 39. Interface do Cargo Flow.

## 11 CONCLUSÃO

Concluo que o conhecimento e a vivência na originação grãos e comercialização agrícola agregaram positivamente na minha carreira nesta disciplina. Entender na prática o funcionamento e a complexidade de uma empresa bicentenária, suas formas de negociação e valores motivam todo um trabalho em equipe que se sustenta além do lucro, pois se detém em um crescimento ambicioso e sustentável que envolve os colaboradores.

Conhecer sobre a cadeia de produtiva de grãos me fez também enaltecer a grandeza do Brasil, em especial ao Mato Grosso, fazendo jus ao título de celeiro de mundo. Acreditando que, para que haja um futuro com respeito ao meio ambiente e às futuras gerações, passa pelo compromisso de grandes empresas, em especial a Bunge, que em nenhum se aparta dessa vertente.

Desta forma, sou grato pela fantástica oportunidade a mim concedida, com a certeza que levo comigo uma experiência motivadora a qual foi um diferencial na minha formação como Engenheiro Agrônomo.

## 12 REFERÊNCIAS

BERTUCI, V. H. O. Origination Guidebook: Um guia para novos membros da Originação. 1º ed. Maringá: BUNGE, 2018. 50 p.

Blog Docket. Gestão Agrícola: Originação de Grãos, Rotinas, Período de Safra. Disponível em: <<https://blog.docket.com.br/gestao-agricola-originacao-de-graos-rotinas-periodo-de-safra/>>. Acesso em: 18 de julho de 2023.

Bunge Brasil. Banco de Talentos - Gestor Territorial (Originação Brasil). Disponível em: <<https://jobs.bunge.com/job/Banco-de-Talentos-Gestor-Territorial-%28Origina%C3%A7%C3%A3o-Brasil%29/912474001/>>. Acesso em: 25 de julho de 2023.

Bunge Brasil. Nossa História. Disponível em: <<https://bunge.com.br/Somos-Bunge/Nossa-Historia/>>. Acesso em: 20 de julho de 2023.

Bunge Brasil. Página inicial. Disponível em: <<https://www.bunge.com.br/>>. Acesso em: 22 de julho de 2023.

Câmara dos Deputados. Programa Desmatamento Zero. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=616038&filename=Avulso%20PL%204179/2008](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=616038&filename=Avulso%20PL%204179/2008)>. Acesso em: 3 de agosto de 2023.

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). CONAB prevê novo recorde na produção de grãos em 312.4 milhões de toneladas na safra 2022/23. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4774-conab-preve-novo-recorde-na-producao-de-graos-em-312-4-milhoes-de-toneladas-na-safra-2022-23/>>. Acesso em: 30 de julho de 2023.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Soja: alimentação e saúde e novos usos. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18123381/soja-alimentacao-e-saude-e-novosusos#:~:text=S%C3%A3o%20eles%3A%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de>>

%20%C3%B3leo,local%20dentre%20outros%20in%C3%BAmeros%20usos/>. Acesso em: 12 de julho de 2023.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). FAOSTAT - Data. Disponível em: <<https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL/>>. Acesso em: 27 de julho de 2023.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Agência de Notícias. Desemprego tem queda em 22 estados no 2º trimestre de 2022. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34643-desemprego-tem-queda-em-22-estados-no-2-trimestre-de-2022/>>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

Mapa da Rodovia. Rota do Oeste. Disponível em: <<http://www.rotadooeste.com.br/pt-br/rodovia/mapa-da-rodovia> >. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

Oliveira, P.; Alves, J. E; P.R.; SANCHES, P. R. ANÁLISE DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS “SPREAD DE ALTA” COM OPÇÕES SOBRE O MERCADO DE AÇÕES. **Revista Científica Semana Acadêmica**. n. 000140. 2018.

Portal Compre Rural. Conheça os 4 gigantes que controlam o mercado mundial da soja. Disponível em: <<https://www.comprerural.com/conheca-os-4-gigantes-que-controlam-o-mercado-mundial-da-soja/>>. Acesso em: 15 de julho de 2023.

Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Mato Grosso. PIB de Mato Grosso cresceu o triplo da média nacional desde 2002, aponta jornal. Disponível em: <<https://www.sedec.mt.gov.br/-/pib-de-mato-grosso-cresceu-o-triplo-da-m%C3%A9dia-nacional-desde-2002-aponta-jornal/>>. Acesso em: 8 de agosto de 2023.

United States Department of Agriculture (USDA). Crop Explorer - Commodity View: Soybean. Disponível em: <<https://ipad.fas.usda.gov/cropexplorer/cropview/commodityView.aspx?cropid=044000/>>. Acesso em: 2 de agosto de 2023.

United States Department of Agriculture (USDA). Crop Explorer - Commodity View: Corn. Disponível em: <<https://ipad.fas.usda.gov/cropexplorer/cropview/commodityView.aspx?cropid=222000/>>. Acesso em: 5 de agosto de 2023.