

Determinação da Quebra Técnica em uma Unidade Armazenadora – Estudo de Caso

123

*Adriano Divino Lima Afonso¹, Gislaine Silva Pereira²,
Dayani Regina da Silva¹, Rayane Vendrame da Silva²*

RESUMO

A diferença entre a sobra de grãos prevista no armazém e a sobra real verificada ao final da expedição de todo o produto na Unidade Armazenadora é conhecida como quebra técnica. A determinação da quebra técnica em uma unidade armazenadora de grãos é importante para mensurar e identificar as perdas que ocorreram ao longo do período de armazenamento. Esse trabalho teve objetivo de estudar as perdas de soja ocorridas em unidade armazenadora localizada no Mato Grosso. Após análise dos dados de recepção e expedição, pode-se concluir que a unidade armazenadora apresentou uma quebra técnica física da ordem de 2,24% e uma quebra técnica contábil de 1,06%, gerando um saldo negativo na empresa de aproximadamente 5.166 kg de soja.

Palavras chave: soja, quebra técnica, armazenamento.

INTRODUÇÃO

Quando analisamos a movimentação de estoque de grãos de uma unidade armazenadora, consideramos a formação de dois estoques: o estoque contábil e o estoque físico. O estoque contábil diz respeito à estimativa de estoque de grãos no armazém considerando os descontos praticados pela empresa, ou seja, considerando a tabela de desconto de umidade, as tolerâncias de impurezas e os demais defeitos que o produto pode apresentar.

Cada empresa tem uma tabela própria de desconto de umidade, onde consta a perda de peso devido ao processo de secagem do produto até determinado teor de umidade realizado no secador, normalmente tomado como referência o valor de teor

¹Universidade do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Cascavel, PR, armazém_tc@hotmail.com, dayani_bio@hotmail.com;

²Universidade Estadual de Maringá, UEM, Cidade Gaúcha, PR, ray.vendrame@hotmail.com;

de umidade de 14% e, os demais custos envolvidos com o processamento do produto (custos variáveis e fixos) (AFONSO, A.D., informação pessoal), além das perdas que porventura ocorrem durante o período de conservação, que podem ser qualitativas e ou quantitativas (FARONI et al., 2005; KOLLING et al., 2012).

Dessa forma, a tabela de desconto praticado por uma empresa é majorada visando incluir os custos e perdas que ocorrem ao longo do período de armazenamento, sendo os valores praticados por cada ponto de teor de umidade retirado maior do que o desconto real calculado devido à secagem ou retirada de água do produto no secador. Em relação aos demais descontos, é prática das empresas arbitrar valores de tolerâncias para matérias estranhas e impurezas (normalmente o valor tolerado é 0%) e máximo de grãos avariados (normalmente 8% conforme legislação de classificação do produto).

No estoque físico são considerados os reais descontos existentes durante o processamento do produto, considerando que o produto é armazenado em média com teor de umidade de 14%, com percentual médio de matéria estranha e impurezas de 0.5% e, máximo de grãos avariados de 8%. O valor de tolerância de matéria estranha e impureza pode variar em função dos procedimentos operacionais de limpeza adotados pela empresa no momento do processamento do produto. De forma geral, no controle do estoque físico são levados em consideração os dados reais observados no processamento e classificação de expedição do produto.

Dessa forma, o estoque contábil de produto armazenado é sempre menor do que o estoque físico, pois são praticados descontos maiores quando da entrada do produto na unidade armazenadora, conseqüentemente, menor será o estoque de produto previsto no armazém ao final do período de conservação. Assim, as empresas trabalham normalmente com o controle do estoque contábil, gerando uma margem de segurança para comercialização do produto estocado.

Ao final da retirada ou expedição de todo o produto do armazém, se tem a geração de uma expectativa de sobra de determinada quantidade de produto, que ao ser comercializado, produz recursos necessários a manutenção ou operação da Unidade Armazenadora. Além disso, saldos positivos e maiores de sobras significam que a Unidade Armazenadora cumpriu sua finalidade, que é a conservação qualitativa e quantitativa do produto agrícola ao longo do período de armazenamento (AFONSO, A.D., informação pessoal).

A diferença entre a sobra de grãos prevista no armazém e a sobra real verificada ao final da expedição de todo o produto na Unidade Armazenadora é conhecida como quebra técnica. A determinação da quebra técnica em uma unidade armazenadora de grãos é importante para mensurar e identificar as perdas que ocorreram ao longo do período de armazenamento.

Deste modo, o presente estudo de caso buscou determinar os descontos reais necessários para elaboração do estoque físico, além de verificar as quebras técnicas contábil e física das condições de classificações de recepção/expedição de soja do armazém durante o ano de 2016.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo de caso foi realizado com os dados reais oriundos da recepção e expedição de soja no ano de 2016 de uma Unidade Armazenadora localizada no município de Ribeirão Cascalheira, Estado de Mato Grosso.

Foram obtidos os dados de classificação do produto na recepção e expedição, além dos dados contábeis de estoque considerando os descontos de teores de umidade e tolerâncias de matérias estranhas e impurezas, além de grãos avariados praticados pelas tabelas próprias da empresa.

Para determinação dos descontos reais necessários para elaboração do estoque físico, foram calculados os descontos reais de teores de umidade (U%), os percentuais de matérias estranhas e impurezas (MEI), considerando a real condição de armazenamento do produto e, os descontos devido a perda de qualidade do produto, avaliados na recepção e expedição do produto.

Para verificar as quebras técnicas contábil e física foram elaboradas planilhas de cálculo das condições verificadas nas classificações de recepção e expedição de soja do armazém durante o ano de 2016. Nos cálculos foram considerados todas as cargas de entrada e de saída, desde o primeiro veículo que entrou no armazém até o último veículo que retirou a soja restante, ou seja, que zerou o estoque físico do armazém.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O controle de estoque contábil e físico da movimentação de soja da Unidade Armazenadora ano de 2016 está representado em Tabela 1. Ainda de acordo com a Tabela 1, a Unidade Armazenadora recebeu um peso bruto total de 23.764.680 kg de produto considerado úmido (acima de 14% de umidade) e sujo (acima de 0% de impurezas).

Descontados os valores toleráveis praticados pela empresa, ou seja, teor de umidade de 14% e percentual de matérias estranhas e impurezas de 1%, o peso líquido contábil foi de 22.883.067 kg, sendo descontado um peso total de 881.613 kg. Considerando o estoque contábil, a sobra estimada foi de 374.027 kg de soja, sendo 247.786 kg de retenção resultante de avariados e 126.241 kg de retenção devido à

aplicação da tabela de umidade (desconto da tabela menos o desconto real de retirada de água do produto úmido no processo de secagem).

Contabilmente, sobrariam aproximadamente 196.323 kg de matérias estranhas e impurezas para serem comercializadas, considerando que a dosagem desse material na expedição seria zero, visto que a empresa tolera 1% de MEI na recepção do produto oriundo da lavoura.

Segundo a Tabela 1, ao analisar o controle de estoque físico, observa-se que foi retirado pelas máquinas de limpeza aproximadamente 314.625 kg de impurezas, considerando que o produto foi armazenado em média com 0,5% de MEI. O valor de 0,5% é o valor médio real do percentual de MEI na soja armazenada que foi expedida nos veículos quando da retirada do produto no armazém.

O valor de 314.625 kg é o estimado real de sobra de MEI que em parte poderia ser utilizado para dosar no produto durante o processo de expedição ou comercializá-lo e, não 196.323 kg que é referente a sobra de matérias estranhas e impurezas previsto no estoque contábil. O mesmo valor de desconto de avariados praticado no estoque contábil é retido no estoque físico, ou seja, 247.786 kg, pois há uma tolerância de 8% no total de grãos avariados para ambos os controles de estoques.

No controle físico, a sobra de grãos devido ao desconto de umidade é zero, pois são utilizados nos cálculos os reais descontos de teores de umidade, relativo à secagem ou perda de água do produto no secador de grãos. Descontados do peso bruto total os valores reais de redução do teor de umidade, da retirada de matérias estranhas e impurezas permanecendo o produto armazenado em média com 0,5% e, os percentuais de retenção devido aos avariados, o estoque físico estimado seria de 23.136.375 kg de produto armazenado.

Observa-se que o valor do estoque físico é superior ao valor do estoque contábil, superando em aproximadamente 501.095 kg. Esse é o valor estimado de sobra que deveria existir no armazém ao final da retirada do estoque contábil, caso todo o produto fosse expedido com 14% de umidade e 0,5% de percentual de impurezas. Além disso, deveriam sobrar aproximadamente 314.625 kg de impurezas, que poderiam ser utilizadas em parte para dosar o produto até o percentual de 1%, contribuindo para o aumento da sobra física ao final do período de armazenamento.

TABELA 1. Controles contábil e físico de entrada de soja na Unidade Armazenadora. Ribeirão Cascalheira, Mato Grosso, Brasil, 2016.

Item	Descrição	Quantidade (kg)	Observações
Descontos Contábeis			
1	Peso Bruto Total	23.764.680	Quant. produto que entrou na unidade sujo e úmido
2	Desconto de umidade	439.921	Desconto praticado pela empresa até 14% (Tabela de Umidade própria)
3	Desconto de impurezas	196.323	Desconto praticado pela empresa (Tolerância de 1%) – Disponível para dosagem
4	Desconto de avariados	245.369	Desconto praticado pela empresa (Tolerância de 8%)
5	Peso Líquido Contábil (PLC = 1 – 2 – 3 – 4)	22.883.067	Quantidade de produto armazenado seco (14%) e limpo (1%) – Estoque Contábil
Desconto Físico de Matérias Estranhas e Impurezas			
6	Desconto de impurezas	433.449	Desconto total de impurezas (Tolerância de 0%)
7	Desconto de impurezas	314.625	Desconto verificado na prática (Tolerância de 0,5%) – Disponível para dosagem
8	Impurezas misturadas no produto armazenado (MEIc = 6 – 3)	237.647	Quantidade de impurezas armazenadas (1%) – Estoque Contábil
9	Impurezas misturadas no produto armazenado (MEIf = 6 – 7)	118.823	Quantidade de impurezas armazenadas (0,5%) – Estoque Físico
Desconto Físico de Avariados			
10	Desconto de avariados	247.786	Desconto praticado pela empresa (Tolerância de 8%) – Estoque Contábil/Físico
Desconto Físico de Teor de Umidade			
11	Desconto de umidade	313.680	Desconto real de umidade (Tolerância de 14%)
Estoque Físico de Produto			
12	Peso Líquido Físico (PLF = 1 – 7 – 11)	23.136.375	Quant. produto armazenado seco (14%) e limpo (0,5%) – Estoque Físico
Sobra Técnica Prevista			
13	Sobra Técnica Estimada (STe = 12 – 5 + 10)	501.094	Quantidade estimada de sobra de produto no armazém

A Tabela 2 demonstra o controle contábil e físico de expedição de soja da Unidade Armazenadora no ano de 2016. Efetivamente, de acordo com a Tabela 2, foram retirados 22.641.330 kg de soja, resultando em um déficit no estoque contábil de 241.737 kg de soja e, um déficit estimado no controle físico de 495.044 kg de soja. Observa-se que o déficit real foi de 494.044 kg de soja e não os 241.737 kg de soja como previsto no controle contábil.

A perda de sobra de soja foi em grande parte devido ao baixo teor de umidade do produto durante a expedição, quando a maioria das cargas foram expedidas entre 12 e 13%, resultando em uma perda estimada de 410.182 kg e, em menor parte devido ao baixo percentual de matérias estranhas e impurezas do produto quando de sua expedição, com uma perda estimada de 96.027 kg de soja que compensou o menor percentual de impurezas na expedição do produto. Esse último valor é a quantidade de impurezas que poderia ser adicionada ao produto durante a expedição para que o mesmo tivesse com 1% de matérias estranhas e impurezas.

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 2, podemos concluir que o déficit real de produto no armazém foi da ordem de 5.166 kg, ou seja, ao retirar todo o produto do armazém que foi comercializado antecipadamente, verificou que faltaram aproximadamente 5 toneladas de produto, gerando um déficit real de 0,02%. Analisando isoladamente esse valor, ele não representa a real perda, pois a perda total foi de 501.094 kg, quantidade essa que estava prevista como sobra física real de soja no interior do armazém.

Assim, a quebra técnica física foi da ordem de 506.260 kg (501.094 kg + 5.166 kg), correspondendo uma quebra técnica real de 2,24%. Quando considerado o estoque contábil, as perdas geraram um déficit no armazém na ordem de 241.737 kg de soja, gerando uma quebra técnica estimada na ordem de 1,06%.

TABELA 2. Controles contábil e físico de saída de soja na Unidade Armazenadora. Ribeirão Cascalheira, Mato Grosso, Brasil, 2016.

Item	Descrição	Quantidade (kg)	Observações
Descontos Contábeis			
1	Estoque físico que foi retirado	22.641.330	Quant. real de produto que foi retirado do armazém
2	Estoque contábil previsto	22.883.067	Quant. produto previsto no estoque – Estoque Contábil
3	Estoque físico previsto	23.136.374	Quant. produto previsto no estoque – Estoque Físico
4	Sobra técnica contábil ($STc = 2 - 1$)	241.737	Quantidade prevista de sobra de produto no armazém – Controle Contábil
5	Sobra técnica físico ($STf = 3 - 1$)	495.044	Quantidade prevista de sobra de produto no armazém – Controle Físico
6	Sobra técnica estimada	501.093	Quant. estimada de sobra de acordo com a recepção e descontos reais praticados
Perdas Estimadas na Expedição			
7	Déficit de impurezas na expedição	96.027	Quantidade de impurezas que faltou adicionar na expedição
8	Déficit de umidade na expedição	410.182	Quantidade de água que faltou no produto na expedição em relação a 14%
10	Déficit total ($DT = 7 + 8$)	506.209	Quantidade total de peso faltante na expedição devido umidade e impurezas
11	Sobra técnica ($ST = 6 - 10$)	- 5.166	Déficit estimado de falta de produto
12	Déficit verificado no armazém	- 241.737	Déficit considerando o controle de estoque contábil

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FARONI, L.R.; BARBOSA, G.N.; SARTORI, M.A.; CARDOSO, F.S.; ALENCAR, E.R. Avaliação qualitativa e quantitativa do milho em diferentes condições de armazenamento. Engenharia na Agricultura, v.13, n.3, p.193-201, jul/set 2005.

KOLLING, E.M.; TROGELLO, E.; MODOLO, A.J. Perdas econômicas vinculadas as etapas de beneficiamento de milho e trigo em unidades cooperativas do norte do Paraná. Revista Agroambiente on-line, v.6, n.3, p.268-274. Set/dez 2012.