

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SEMENTES**



Dissertação

**GESTÃO DE UMA EMPRESA PRODUTORA DE
SEMENTES NO CENTRO OESTE DO BRASIL**

DANILO FONSECA CUNHA

**PELOTAS
RIO GRANDE DO SUL – BRASIL
2016**

DANILO FONSECA CUNHA

**GESTÃO DE UMA EMPRESA PRODUTORA DE SEMENTES NO
CENTRO OESTE DO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pelotas, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, para obtenção do título de Mestre Profissional.

Prof. Paulo Dejalma Zimmer, Dr.
Orientador

Andreia da Silva Almeirda, Dra.
Coorientadora

**PELOTAS
2016**

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

C111g Cunha, Danilo Fonseca

Gestão de uma empresa produtora de sementes no centro oeste do brasil / Danilo Fonseca Cunha ; Prof. Paulo Dejalma Zimmer, orientador. — Pelotas, 2016.

38 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2016.

1. Gestão. 2. Produção de sementes. 3. Beneficiamento. 4. Indicadores. I. Zimmer, Prof. Paulo Dejalma, orient. II. Título.

CDD : 631.521

Elaborada por Gabriela Machado Lopes CRB: 10/1842

DANILO FONSECA CUNHA

**GESTÃO DE UMA EMPRESA PRODUTORA DE SEMENTES NO
CENTRO OESTE DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências.

Data da Defesa:

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Lilian Vanussa Madruga de Tunes , Dra.

Prof. Tiago Zanatta Aumonde, Dr.

Prof. Andréia da Silva Almeida, Dra.

Prof. Vanessa Nogueira Soares, Dra.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus pela saúde e conquistas a mim concedidas.

Aos meus pais, José Cunha e Iolani, irmãos Guilherme e Livia, pelo incentivo e orientação de sempre seguir o caminho certo.

A minha esposa, Sâmara, pelo incentivo, apoio, compreensão e cumplicidade durante os vários obstáculos que se colocaram a frente deste meu objetivo, o contínuo aperfeiçoamento.

A meu filho, Matheus Lorenzo, a principal motivação para sempre seguir em frente.

Aos meus ex gestores Cassiano Prado, Adilson Silva e Luiz César Miranda, os quais me autorizaram e apoiaram a realizar este trabalho.

Ao meu orientador Dr. Paulo Dejalma Zimmer, pelas brilhantes colocações quando das dúvidas e também minha coorientadora Dr. Andreia da Silva Almeida, pelo suporte e ajuda com algumas informações pertinentes.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Universidade Federal de Pelotas.

RESUMO

CUNHA, Danilo Fonseca. **Gestão de uma empresa produtora de sementes no centro oeste do Brasil**. 2016. 38 p. Dissertação Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

A empresa sede administrativa em Goiânia-GO, atua em diversos segmentos do agronegócio brasileiro, dentre eles sementes. O presente estudo objetivou analisar os indicadores técnicos e comerciais da empresa no período de 2010/11 até 2015/16. Foram analisados: Aproveitamento de Campo (AC), Rendimento de Recebimento (RR), Eficiência de Beneficiamento (EB), Quebra Técnica (QT), Índice de Descarte de Lotes (IDL), Eficiência de Comercialização (EC). Constatou-se eficiência em programa de maior critério para aprovação de campos de produção somado aos investimentos em melhoria de condições térmicas de armazenagem, gerando perceptiva melhora do IDL quesito qualidade. Além deste, constatou-se também dificuldade na apuração e gestão dos indicadores em virtude mudanças organizacionais da empresa.

Palavras-chave: Gestão, Produção de sementes; Beneficiamento; Indicadores.

ABSTRACT

CUNHA, Danilo Fonseca. **Management of the seeds production company in the Midwest in Brazil.** 2016. 38 p. Master's Dissertation, Post-Graduate Program in Science and Technology and Seed Production. Federal University of Pelotas, Pelotas, RS.

The company has its administrative headquarters in Goiânia-GO, and operates in several segments of Brazilian agribusiness, including seeds. The present study aimed to analyze the company's technical and commercial indicators in the period from 2010/11 to 2015/16. The following were analyzed: Field Utilization (AC), Receiving Yield (RR), Efficiency of Processing (EB), Technical Break (QT), Batch Disposal Index (IDL), and Marketing Efficiency (EC). It was verified efficiency in a program of greater criterion for approval of fields of production added to the investments in improvement of thermal conditions of storage, generating perceptive improvement of the IDL quality. In addition to this, difficulties were also encountered in the calculation and management on indicators due to frequent organizational changes in the company.

Keywords: Management, Seed production, Beneficiation, Indicators.

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Dados climáticos dos últimos seis anos da região de atuação da empresa. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET	03
Figura 2. Fluxograma da UBS da empresa	10
Figura 3. Evolução dos campos inscritos (ha) para produção	14
Figura 4. Evolução da produtividade nos campos inscritos para produção de sementes	16
Figura 5. Evolução do recebimento de SDS (SOJA DESTINADA A SEMENTE) na UBS	17
Figura 6. Aprovação de campos (AC)	17
Figura 7. Rendimento de recebimento (RR).....	19
Figura 8. Evolução da eficiência de beneficiamento (EB), em relação ao total de entradas na UBS	20
Figura 9. Evolução das quebras técnicas (QT) em percentual da entrada na UBS	21
Figura 10. Índice de descarte de lotes (IDL)	22
Figura 11. Evolução das vendas de sementes de produção própria.	25
Figura 12. Evolução do indicador de eficiência comercial (EC), por fatores de erro comercial	25

SUMÁRIO

Página

BANCA EXAMINADORA	ii
AGRADECIMENTOS	iii
LISTURA DE FIGURAS	vi
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
1. INTRODUÇÃO	01
2. REVISÃO DA LITERATURA	02
2.1. O PROCESSO PRODUTIVO DAS SEMENTES	02
2.2. O BENEFICIAMENTO DAS SEMENTES	08
2.3. O ESTUDO DE CASO	10
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.1. INDICADORES DA PRODUÇÃO	14
4.2. INDICADORES DO BENEFICIAMENTO	20
4.3. INDICADORES COMERCIAIS	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

1. INTRODUÇÃO

O setor de produção de sementes de soja é um importante elo da cadeia produtiva desta oleaginosa e é um dos responsáveis pelo incremento na produção e, principalmente, na produtividade a cada ano das lavouras de soja, por meio da transferência rápida e eficiente de tecnologia. Este setor conecta os avanços da pesquisa na área de melhoramento vegetal e biotecnologia ao campo, tornando assim, de forma mais dinâmica, a agregação tecnológica no setor de produção de soja.

As empresas produtoras de sementes de soja fazem a conexão com todos os elos da cadeia: recebem material das obtentoras, multiplicam este material e disponibilizam ao agricultor sementes de soja, seja através das revendas ou diretamente ao consumidor final. A empresa de produção de sementes de soja precisa sempre trabalhar com perspectivas futuras de mercado. Enquanto uma safra está em curso, a sementeira está semeando e beneficiando sementes que serão comercializadas para semeadura na safra seguinte, portanto, é possível inferir que uma empresa sementeira precisa dispor de excelente equipe técnica de campo, UBS (unidade de beneficiamento de sementes) e comercial para se manter em boas posições no mercado de sementes de soja que dia após dia se torna mais exigente e competitivo.

São produzidos anualmente mais de 1,5 milhão de toneladas de sementes de soja, cultivados em aproximadamente 1 milhão de hectares em todo o país. O mercado brasileiro de sementes de soja movimentada, anualmente aproximadamente US\$ 1,3 bilhão, ou seja, mais de 35% de toda a movimentação financeira do mercado nacional de sementes (ABRASS, 2016).

Frente a necessidade de se adequar as exigências de mercado, com oferta de sementes de alta qualidade, com valor competitivo para o produtor gerando rentabilidade para empresa e acionistas, este trabalho foi idealizado com objetivo de analisar o setor de produção e comercialização de sementes da empresa, que atua em diversos segmentos do agronegócio brasileiro, no período compreendido entre as safras 2009/10 e 2015/16, por meio de indicadores internos de gestão da produção e comércio da empresa.

Analisando referências bibliográficas sobre o tema em estudo, o presente estudo relata a realidade de uma empresa produtora de sementes de soja, literariamente fundamentado. Neste sentido, norteado por metodologias de estudos de caso na literatura, o trabalho foi dividido em sessões, sendo a primeira referente aos processos de produção, beneficiamento e comercialização de sementes de soja. Na sequência, está apresentada metodologia utilizada com posterior apresentação dos resultados obtidos e discussões relativas aos indicadores estudados. Ao final estão evidenciadas conclusões obtidas pelo estudo de caso apresentado neste trabalho.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Ainda hoje houve-se falar ou encontra-se comunidades onde a produção de sementes se dá por meio da seleção natural ou troca das melhores sementes com o vizinhos e outras comunidades, há inclusive programas de governos de diferentes esferas, federal, estadual e municipais que fomentam este modelo de produção, todavia, tratam-se de programas e/ou práticas de agricultura para subsistência e de baixos rendimentos.

No que tange a agricultura de grande escala e alta tecnologia, os atributos desejados para se obter altos rendimentos vão muito além das possibilidades geradas por trocas de sementes ou banco genéticos e com a frequente inserção de tecnologias as sementes, o valor de aquisição deste insumo geralmente aumenta e com ele também aumentam as exigências dos produtores quanto aspectos de sanidade, pureza, padronização, vigor e poder germinativo. Tais exigências culminam em cenário de produção bem diferente aos primórdios, as trocas de sementes, como mencionados anteriormente.

É fato que o completo controle dos processos, desde a produção até a comercialização, permite às empresas gerenciar melhor sua base operacional e atingir objetivos tais como os de fornecer sementes, com valor competitivo, mantendo boas posições de mercado, rentabilidade para empresa e acionistas. Para que todos estes objetivos sejam alcançados a qualidade passou a ser a palavra de ordem dos empresários do setor.

2.1. O PROCESSO PRODUTIVO DAS SEMENTES

O estreitamento das margens da cadeia produtiva da soja em função da constante elevação dos preços de insumos agrícolas e o recente lançamento de novas cultivares de soja com alto valor agregado, o pequeno, o médio e o grande produtor cada vez mais estão deixando de negligenciar o principal fator de produtividade de seu negócio, a escolha da semente certa.

Ainda encontra-se produtores que ao adquirir sementes ainda julgam como fator fundamental para escolha de seus fornecedores o preço da semente, todavia, a uma forte tendência de mercado se nortear pela qualidade do produto comercializado.

Condições edafoclimáticas e correto uso dos recursos disponíveis são essenciais para se obter sucesso na produção de sementes, sobretudo sementes de soja. Diversos trabalhos demonstram que fatores como a altitude, pluviometria e o relevo estão entre os que mais pesam no processo.

França-Neto et al. (2007) afirma que a produção de semente de alta qualidade requer que as fases de maturação e colheita ocorram sob temperaturas amenas, associadas

a condições climáticas secas. Tais condições não são facilmente encontradas em regiões tropicais, porém podem ocorrer em áreas com altitude superior a 700m.

Da mesma forma, Costa et al. (2001) destaca que para as condições tropicais brasileiras, onde predominam altas temperaturas e excesso de chuvas no período de maturação da soja, a alternativa mais viável para produção de sementes de alta qualidade seria em regiões com altitude superior a 700m, onde predomina clima frio e seco no período da maturação a colheita, ou mesmo o ajustamento da data de semeadura, para ocorrência da maturação em condições ambientais mais favoráveis.

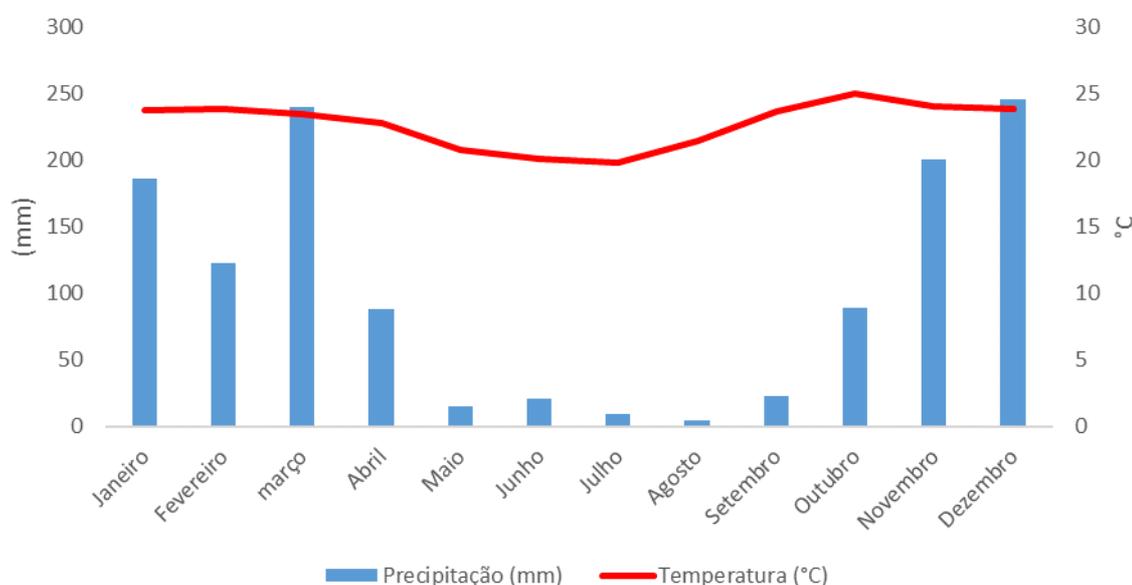


Figura 1. Dados climáticos dos últimos seis anos da região de atuação da empresa.

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.

Os campos de produção da empresa na filial em estudo, estão localizados em patamares de aproximadamente 800m de altitude e pluviometria anual média entre 1.200mm e 1.600mm e temperatura média entre 19°C e 25°C, conforme figura 1, tão logo, a região apresenta características desejáveis a produção de sementes

Segundo Rocha et. al (1996) *apud* Braccini (2000), a taxa de deterioração das sementes após a maturidade fisiológica é minimizada nos locais de altitude elevada e temperatura amena, durante o período noturno, constituindo-se fatores *importantes à produção de semente de soja de melhor qualidade*. Face a esta evidência, apesar dos campos de produção e a UBS estar em pontos com altitude superior a 700m, a região como um todo é de baixa altitude, sendo que estamos posicionados em pequenas serras que momentaneamente nos proporcionam características mencionadas por vários autores, todavia, não são constantes durante o ano, tão logo, faz se necessário armazenar todo o

volume de sementes produzidas em ambientes climatizados com temperatura controlada, onde objetiva-se máximo de 19°C em média durante os meses em que o produto permaneça estocado.

Para França-Neto et. al (2007), a deterioração por umidade após a maturação fisiológica e antes da semente ser colhida, é um dos fatores mais relevantes que afetam a qualidade da semente de soja. Em campos da Empresa há rígido padrão de internalização de volumes, a colheita é realizada de forma rápida e nas melhores condições segundo França-Neto et al. (2007), com umidade do campo entre 17,5% e 14% de umidade. Volumes recebidos na UBS são secados e destinados a armazenagem temporária ou simultâneo processamento. Tais práticas culminam em elevados índices de satisfação de clientes e/ou baixíssimos índices de reclamação de produto, onde no melhor ano a empresa obteve 0,01% do volume reclamado resultantes de apenas 3 clientes, todavia, em todos os casos a precariedade na armazenagem pré-plantio gerou queda de qualidade dos volumes reclamados, portanto reclamações foram improcedentes.

Costa et al. (1983), *apud* França-Neto et al. (2007) esclarecem que a semente deve ser colhida no momento adequado, evitando-se retardamentos. Esta deve ser colhida quando o conteúdo de água atingir valores ao redor ou abaixo de 17%, durante o processo natural de secagem- em campo. O retardamento de colheita reduzirá a germinação e o vigor, além de aumentar os índices de infecção da semente por fungos no campo.

Desta forma, em função das características da região de atuação da Empresa dificultar o processo em virtude o período chuvoso na colheita, busca-se máxima eficiência operacional na colheita, com relação reduzida colhedora por hectares e uso de frota de caminhões caçamba dedicados exclusivamente ao transporte de SDS (SOJA DESTINADA A SEMENTE) objetivando a máxima retirada de sementes de alta qualidade dos campos.

A busca por novos cooperantes, além da característica de comprometimento com a produção de sementes, é levado em consideração a localização do mesmo, com o intuito de disponibilizar sementes de cultivares que apresentem melhor adaptabilidade à referida região e distância da UBS, pensando em custos com fretes.

Existe na região um bom número de produtores de grãos que apresentam perfil para serem cooperantes da empresa, que segundo a Instrução Normativa 9 (MAPA, 2012b), estes podem ser pessoas físicas ou jurídicas que multipliquem sementes para um Produtor de sementes, sob contrato específico e assistido pelo responsável técnico deste último.

Atualmente 6,9% de toda área cultivada para produção de sementes são de gestão da Cia (fazendas arrendadas) e estas estão focadas na manutenção de categoria das variedades comercializadas. Nestas áreas as decisões de datas de semeaduras, cultivares selecionadas ou mesmo momento da colheita, são elementos que passam a ser melhor gerenciados, resultando em maior produtividade de sacas aprovadas/ha, chegando a 60sc

de 40 Kg.ha⁻¹, com melhor eficiência dos controles.

Faz-se imprescindível manter a transparência, constante dialogo e clareza dos objetivos da empresa para com os cooperantes no intuito de preservar os parceiros longevos. Este relacionamento é construído ao longo de anos e há com relativa frequência casos em produtores, devido a confiança na relação estabelecida, cultivam até 100% de sua área com cultivares em estágio de pré-lançamento as quais na maioria das vezes não possuem dados de produtividade e o correto posicionamento em nossa região, obviamente a Empresa oferece pleno apoio e acompanhamento com equipe técnica de campo para preservação do mútuo interesse.

Os parceiros para produção de sementes até a safra 2015/16 eram remunerados com bônus ou prêmio fixo sobre os volumes colhidos como sementes. Dentre os atrativos para o modelo de negócio, além do pagamento do prêmio, as sementes destinadas aos campos de multiplicação eram subsidiadas, o que ocasionalmente, por ausência de compromisso com a correta condução de campos por parte de cooperante gerava prejuízos a Cia. A frequência destas ocorrências motivou reestruturação na cadeia de parceiros, nos parâmetros contratuais e revisão dos atrativos da parceria firmada a partir do segundo semestre de 2016 (safra 16/17).

Cerca de 65% dos cooperantes foram excluídos do projeto 2016 por critérios de qualidade da entrega de SDS (SOJA DESTINADA A SEMENTE) e aceitação as recomendações da Cia. As parcerias firmadas estão em produtores de maior escala, possuem menor subsídio para sementes a serem multiplicadas, o transporte e custos de frete dos volumes aprovados são de total responsabilidade da Empresa.

O prêmio pela produção de SDS é variável em função da qualidade utilizando-se de indicadores qualitativos e quantitativos. Qualitativos dependem de testes tetrazólio e quantitativos referem-se ao teste de hipoclorito de sódio, estes realizados em todas as cargas aprovadas recebida pela UBS. Para testes de tetrazólio as faixas de premiação são de 85% a 89%, 90% a 95% e maior ou igual 96%, para hipoclorito de sódio, há acréscimo ao prêmio para cargas com índice de sementes mecanicamente danificadas inferior ou igual 3%. Por fim, ultimo critério para gerar o fator do prêmio é o pagamento somente sobre grãos inteiros recebidos na UBS, ou seja, para efeito de cálculo do mesmo desconta-se os parâmetros de classificação tais como: grãos avariados, quebrados (bandinhas), mofados, danificados mecanicamente, atacados por percevejos e impurezas.

Com estas medidas objetiva-se internalização de matéria prima de maior qualidade e o reconhecimento financeiro pelo trabalho realizado pelo agricultor, ou seja, paga-se melhor a quem melhor produz.

Em relação às etapas da produção em campo, a Cia segue uma rotina semelhante às demais empresas. Para os critérios nas vistorias de campo, que são floração e pré-

colheita, são levados em conta o padrão de sementes categoria C1, conforme orienta a Instrução Normativa 45, do Ministério da Agricultura (MAPA, 2012a), mesmo que a produção esteja voltada para classes comerciais.

O manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas e constantemente acompanhado pela equipe técnica da Cia, destacando-se o controle de percevejos, que atualmente é praga com maior dificuldade de controle em nossa região. Na presença de plantas daninhas indesejáveis ou que apresentam grande infestação sem controle, o *rouging* ou descarte do campo são procedimentos aplicados.

Em relação aos percevejos, especialmente o marrom (*Euschistus heros*), o cuidado tem sido maior em virtude infestações crescentes. O período crítico de incidência desse inseto, de acordo com Panizzi et al. (1979), está compreendido entre os estádios de desenvolvimento das vagens (R3) e início do enchimento das sementes (R5). Nessa fase, o controle da praga deve ser realizado quando for encontrado um exemplar por metro linear. As formas de controles recaem basicamente no manejo químico.

O estágio R3 é o início da formação de grãos, com vagens de 5 mm de comprimento num dos últimos nós do caule com folha completamente desenvolvida. No estágio R5 envolve o início do enchimento do grão, o qual se encontra com 3 mm de comprimento em vagem num dos quatro últimos nós do caule com folha completamente desenvolvida.

Por fim, os monitoramentos nos campos de produção de sementes considerados aptos à colheita recaem em análises para mapeamento da qualidade e decisões futuras as de operações no beneficiamento. Previamente à liberação de um campo para colheita é feito a cada 50ha uma amostra para teste de tetrazólio.

Segundo França-Net et. al (2007) o teste de tetrazólio tem se destacado, principalmente para a soja, devido à sua rapidez, precisão e também pelo grande número de informações fornecidas pelo mesmo. O teste, além de avaliar a viabilidade e o vigor dos lotes de sementes, fornece o diagnóstico das possíveis causas responsáveis pela redução de sua qualidade: danos mecânicos, deterioração por umidade e danos de percevejo, que são os problemas que mais comumente afetam a qualidade fisiológica da semente de soja. Porém, além desses, os danos de secagem, de estresse hídrico e de geada podem também ser facilmente visualizados pelo teste.

Diante do referido teste, os campos com vigor acima de 85%, considerados de classes 1 a 3, são autorizados para colheita e os que atingirem níveis inferiores a este, são destinados a indústria.

Para este procedimento, plantas são coletadas ao acaso no campo, diariamente a partir de dois a três dias antes da colheita e repetidos diariamente até que finalize a colheita do campo ou que o mesmo seja reprovado por ocorrência de chuvas. As vagens são

trilhadas manualmente e as sementes avaliadas pelo teste de tetrazólio, uma vez que segundo França-Neto et. al (2007), a técnica fornece uma estimativa dos danos causados por percevejos e pela deterioração por umidade, com ênfase especial no nível de vigor.

É sabido e alertado por vários autores, dentre eles França-Neto et. al (2007) que o momento crucial para obtenção de sementes de alta qualidade dá-se principalmente na correta dessecação de campos, momento de colheita e adequada regulagem e quantidade de colhedoras. Durante a fase de seleção e contratação dos cooperantes, são selecionados parceiros que tenham colhedoras de fluxo axial, com proporcionalidade máxima de 500ha por colhedora ou que previamente estejam de acordo em que na hipótese de necessidade momentânea a empresa produtora contrata serviços terceiros de colheita as custas do cooperantes para realizar o trabalho em qualidade e tempo.

De acordo com Mesquita et al. (2002), *apud* Campos et al. (2012), colhedoras que possuem sistema de trilha longitudinal ou axial apresentam menores danos mecânicos às sementes quando comparados com sistema de trilha radial, vulgarmente conhecidas como colhedoras com sistema de trilha “cilindro”. Embora estas injúrias variam em função do conteúdo de umidade, das características da planta e das sementes, a regulagem das máquinas, como no caso da rotação do rotor e abertura do côncavo, tem grande influência na promoção de danos nas sementes.

Durante a colheita o processo de monitoramento é constante, tendo técnicos avaliando os níveis de danos mecânicos da semente e as perdas na colheita. Durante a colheita tem-se um assistente técnico de campo para no máximo 2 cooperantes, o mesmo assiste a operação e é responsável por solicitar aferição constante das colhedoras. Nos casos em que os danos mecânicos se aproximam da média de 5%, de imediato produtor é comunicado e as máquinas são reguladas, alertando sempre o produtor para trabalhar em índices inferiores a 3%. Perdas de colheita, por regulagem de colhedoras e qualidade de operação a campo, não são indicador monitorados pelos técnicos da empresa, todavia, este parâmetro é tratado com o parceiro utilizando-se o bom senso, o objetivo é minimizar todas as possíveis perdas preservando a qualidade do campo colhido.

As amostragens/analises de dano mecânico são feitas pelo menos três vezes ao dia por colhedora, sendo no início das atividades, se esta iniciar pela manhã, próximo as 14 horas e outra próxima as 16:30 horas. Cada amostra é avaliada quanto ao nível de dano mecânico, via teste de hipoclorito de sódio. Amostras com mais de 10% de semente rompida no teste do hipoclorito de sódio ou com mais de 3% de semente quebrada (“bandinha”) no teste do copo medidor, podem estar com sua qualidade fisiológica comprometida, detalham França-Neto et. al (2007). A empresa adota 8% de sementes rompidas no testes hipoclorito como indicador máximo para continuidade da colheita, caso o indicador permanece acima de 8% mesmo após várias tentativas de regulagem, o campo é reprovado.

As injúrias mecânicas que as sementes sofrem influenciam diretamente a qualidade física e sanitária das mesmas, sendo que essas devem ser extremamente observadas, pois a qualidade final de um lote de sementes depende não só da qualidade genética e fisiológica, mas do conjunto envolvendo os quatro aspectos, finaliza Martin et al. (2007), *apud* Mazurkiévicz (2011).

Na empresa em estudo adota-se níveis máximos a 6% de dano mecânico a campo em momentos de baixa umidade, e 8% em reanálises durante classificação cargas, volumes apresentarem índice superior são reprovadas e direcionadas a grãos. Para minimizar este risco, a colheita é autorizada quando a umidade do campo atinge indicador igual ou inferior 17,5%. Nestes níveis, caso ocorra precipitação pluviométrica que limite a colheita no mesmo dia, um novo teste tetrazólio é feito a fim de validar os trabalhos do dia seguinte.

Peske e Villela (2003) destacam que a secagem de sementes torna-se um instrumento muito importante na conservação de sementes de alta qualidade, pois permite que se faça a colheita antecipada, quando as sementes atingirem teor de água entre 16 e 18%. Independente da umidade, após a colheita, secadores intermitentes e estacionários promoverão a redução da umidade para a faixa de 12 a 13%, para ensaque ou armazenagem climatizada, respectivamente. A gestão do ponto de secagem independe do fluxo de colheita ou da velocidade de ensaque e sempre ocorre no intervalo supracitado.

2.2. O BENEFICIAMENTO DAS SEMENTES

Após o trabalho dos melhoristas e dos cuidados nos campos de cultivo, o beneficiamento é a última etapa e parte essencial do processo para obtenção de sementes de qualidade, destacam Vaughan et al. (1976), *apud* Mazurkiévicz (2011). Corroboram os autores Peske et al. (2012), ressaltando que a classificação de sementes de soja tornou-se uma necessidade comercial na produção de sementes de alta qualidade.

Segundo Deschamps (2006), o beneficiamento é parte essencial da tecnologia envolvida na produção de sementes de alta qualidade e tem como objetivo separar materiais indesejáveis, como impurezas, sementes de plantas daninhas, sementes imaturas, mal formadas deterioradas, bem como as atacadas por fungos e insetos. Esta separação se torna possível quando existem diferenças de características físicas entre as sementes e o material indesejável. Sendo assim, o beneficiamento pode imprimir características de qualidade aos lotes, sejam melhorias em atributos físicos, fisiológicos ou sanitários.

Para a realidade da produtora de sementes em estudo, após a secagem, há o processo de beneficiamento, sendo este uma sequência de operações que inicia na MAP (máquina de ar e peneiras), passando pelo padronizador ou peneirão, na espiral ou helicóide e por fim na mesa densimétrica, para chegar no ensaque.

Para Vaughan et al. (1976), em geral os lotes de sementes devem passar pela MAP antes de se tentar qualquer outra separação, podendo limpar completamente o mesmo. Por isso é considerada como equipamento básico na UBS (Unidade de Beneficiamento de Sementes). Na prática tem sido usada com a finalidade de retirar impurezas e sendo a etapa inicial do beneficiamento.

Na etapa seguinte, a qual envolve o classificador, ocorre a divisão de lotes em três peneiras, separadas por 0.5mm entre si. Com este procedimento, os lotes manterão maior homogeneidade, gerando atributos positivos no aspecto de qualidade da semente.

Embora estudos apontados por Peske et al. (2012) mostraram que sementes incluídas na faixa de tamanho médio no lote apresentam similaridade quanto à qualidade fisiológica e qualidade superior ou semelhante às sementes pertencentes às demais classes de tamanho, o objetivo da empresa com estas divisões é obter produto com melhor padronização e aumento significativo de rendimento de beneficiamento.

No beneficiamento é utilizado em todos os lotes a espiral para retirar possíveis grãos de feijão, oriundos de campos irrigados, grãos imaturos e escleródios do mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*). Isto porque, a transmissão do fungo através de esclerócios misturados às sementes pode ser reduzida, ou praticamente eliminada, durante o beneficiamento da semente, pelo emprego do separador espiral seguido da mesa de gravidade, segundo Henning (2005).

Na sequência vem a mesa densimétrica. Este equipamento separa pela densidade e tem sido amplamente usado na indústria de sementes, pela eficiência na retirada do lote das sementes danificadas, doentes ou outros materiais indesejáveis, que são geralmente mais leves (BAUDET e MISRA, 1991).

Após todo processo de beneficiamento é realizado o ensaque da semente em embalagens de 25, 40 e 1000 quilos. Os lotes são formados com 24.000 quilos independentemente do tipo de embalagem.

Por fim, o armazenamento da semente é a etapa que deve vir acompanhada de cuidados visando reduzir ao mínimo a deterioração. Isto porque, este processo inicia-se na maturidade fisiológica das sementes e só termina no momento da semeadura.

Baudet (2006a) apontou que entre os fatores mais importantes que afetam a qualidade da semente durante o armazenamento estão a umidade e a temperatura do ar, sendo que a umidade do ar afeta diretamente o teor de água da semente. Para isso, a armazenagem ocorre em armazéns amplos e refrigerados, permitindo boa gestão da temperatura.

profunda, o uso de variadas fontes de informação, revelar experiências vicárias, favorecendo as generalizações; apresentarem os diferentes e, às vezes, conflitantes pontos de vista presentes na situação social e os relatos utilizarem uma linguagem e uma forma mais clara, acessível e articulada.

Realizar um estudo de caso, nesta pesquisa, foi fundamental porque possibilitou a exploração, sistematização, análise e interpretação dos dados e a posterior generalização, para que pudesse compreender melhor as razões dos resultados dos indicadores pautados.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma empresa no com filial no Estado de Goiás. A produtora possui completa infraestrutura de beneficiamento, tendo seis linhas de recepção com capacidade nominal total de 140t/h. Apresenta 390 toneladas de capacidade de secagem por ciclo, sendo 60 toneladas em secador intermitente e 330 toneladas em secadores estáticos e com uma capacidade operacional de beneficiamento de 12t/h. Também possui uma capacidade de armazenagem a granel de 4.200 toneladas e uma área de 5190 metros quadrados para armazenagem climatizado de sementes embaladas.

Considerando indicadores em literatura analisados no período compreendido entre 2011 e 2016, por serem os anos mais recentes que representam a nova dimensão da empresa. Trata-se de indicadores internos a empresa, geridos cotidianamente, assim como Levinsk (2012) idealizados a partir de uma lógica matemática.

A empresa possui laboratório credenciado pelo MAPA para análises e certificação de produção própria. O LAS (laboratório de análises de sementes) é dimensionado para capacidade semanal para 300 análises de germinação definitiva ou análises oficiais (emissão do BAS – Boletim de Análise de Sementes e Certificado/Termo conformidade)

Para melhor compreensão dos indicadores utilizados neste trabalho, a metodologia de cada um está apresentada a seguir, a qual tem aplicabilidade para qualquer cultivo:

- A. **Aproveitamento de Campo (AC)** = $\text{volume recebido} \times 100 / \text{volume produzido}^2$ [%]. É determinado através da razão entre o volume recebido na UBS e a quantidade total produzida nos campos inscritos, expresso em percentual.
- B. **Rendimento de Recebimento (RR)** = $\text{volume recebido} / \text{área inscrita}$ [t/ha]. É determinado pela razão entre a quantidade de semente recebida do campo e a área inscrita para a produção de semente, expresso em toneladas por hectares.
- C. **Eficiência de Beneficiamento (EB)** = $\text{volume beneficiado} \times 100 / \text{volume recebido}$ [%]. É determinado pela razão entre a quantidade de semente beneficiada e a recebida, expresso em percentual.
- D. **Quebra Técnica (QT)** = $(\text{total de saídas} - \text{volume recebido}) / \text{volume recebido} \times 100$ [%]. É determinado pela razão da diferença das saídas menos o recebido sobre o total recebido, expresso em percentual.
- E. **Índice de Descarte de Lotes (IDL)** = $\text{volume de descarte de lotes (qualidade e comercial)} \times 100 / \text{volume beneficiado}$ [%]. É determinado pela razão entre os descartes de lotes por qualidade e comercial e o total beneficiado, expresso em percentual.
- F. **Eficiência de Comercialização (EC)** = $\text{volume comercializado} \times 100 / (\text{volume beneficiado} - \text{descarte por qualidade})$ [%]. É determinado

pela razão entre a quantidade de semente comercializada e a beneficiada, descontando o volume descartado por qualidade, expresso em percentual.

Os dados foram coletados tomando por base as safras de 2011 a 2016, por serem mais representativos da nova realidade da empresa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. INDICADORES DA PRODUÇÃO

Durante o período em análise, compreendido entre as safras de 2010/11 a 2015/16, as áreas inscritas para produção de sementes oscilaram em função de estratégias da Cia, crescente de 2011/12 a safra 2013/14 a partir então ganhando estabilidade por chegar aos limites operacionais da unidade conforme observado em figura 3.

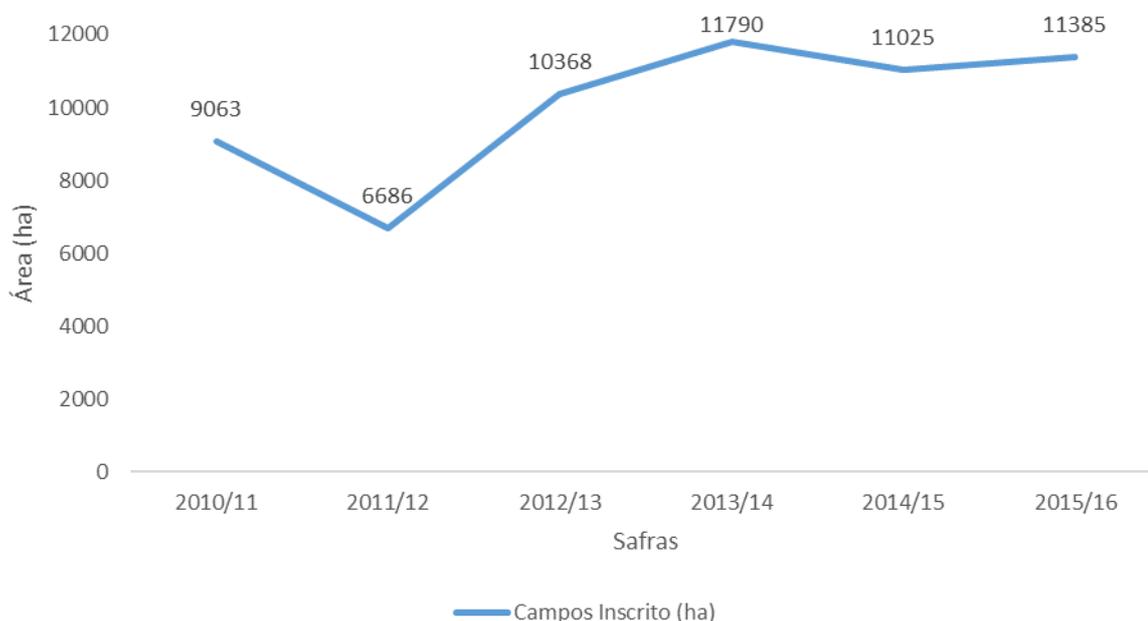


Figura 3. Evolução dos campos inscritos (ha) para produção.

Para novos acréscimos de produção investimentos em recepção de SDS e armazenagem de sementes são necessários. Desde que a unidade foi construída não foram realizados upgrades, na época da construção tínhamos uma agricultura diferente da atual, as janelas de plantio e colheita era ampla, com variedades em sua maioria de ciclo tardio, o que favorecia o escalonamento de variedades no campo e recepção da UBS. Atualmente as janelas de plantio e principalmente colheita é reduzida devido a nova realidade do mercado, o cultivo de segunda safra (safrinha) é realidade local. Em função da safrinha, agricultores cada vez mais buscam cultivares mais produtivos e precoces. No intuito de oportunizar segunda safra, a semeadura da soja é realizado de forma rápida assim como a colheita, face esta realidade, há semanas em que o volume de SDS que chega a UBS ultrapassa a capacidade de recebimento, gerando filas de caminhões e adoção de medidas emergenciais para receber os volumes fazem-se necessárias, tais como retirada de produto em Big Bags seguido de armazenamento climatizado.

Além da recepção, outro ponto crítico que contribui para manutenção dos atuais volumes de produção é a construção de um centro de distribuição de químicos a partir de um dos galpões destinados ao armazenamento de sementes reduzindo assim a capacidade de armazenagem de 360.000 sacas de 40Kg para os atuais 270.000 sacas.

A respeito de produção, do total de campos inscritos na última safra, cerca de 11385 ha, 10598ha (93,1%) foram distribuídos em 27 cooperantes e 787ha (6,9%) em área de produção arrendada sob manejo e condução da empresa.

Em virtude de o foco da empresa ser produção de sementes no sistema de cooperantes, o levantamento de alguns indicadores como a produtividade média dos campos torna-se uma tarefa de relativa complexidade. Dada a característica do modelo adotado, a produtora de sementes somente possui domínio sobre o volume que a mesma internaliza e ao cooperante é dada a permissão para comercialização dos volumes conferidos aos campos reprovados a seu critério, sendo assim a empresa não possui completo controle dos volumes produzidos nos campos reprovados.

Cabe a equipe de técnica da produtora de sementes o levantamento de dados junto a cooperantes que possuem distintos perfis, sem restrições em ceder informações, outros com controles deficitários sem confiança dos dados informados, às vezes a superestimação de médias e outros com restrição total de informações.

De acordo com os dados da empresa, evidenciados na figura 4 constata-se que a produtividade média das áreas de produção é de 53,16 sacos de 60 Kg.ha⁻¹ no período analisado, esta é ligeiramente superior à média do estado (CONAB, 2016).

Nota-se decréscimo em produtividade até a safra de 14/15, seguindo forte alta na safra 15/16. O clima foi a principal variável resultante dados apurados, tendo como safra de 2014/15 uma das piores últimos anos no Estado em virtude a ocorrência de veranico durante fase semeadura, afetando desenvolvimento de campos em estágio inicial vegetativo e atrasando semeadura dos demais. Nesta mesma safra houve forte veranico também na fase de enchimento de grãos, onde houve regiões com até 30 dias sem registro de chuvas seguido de regiões com até 31 dias ininterruptos com registros de precipitação. A safra 15/16 foi oposta à safra anterior, o clima foi bastante favorável a cultura o que colaborou para elevação das médias apuradas.

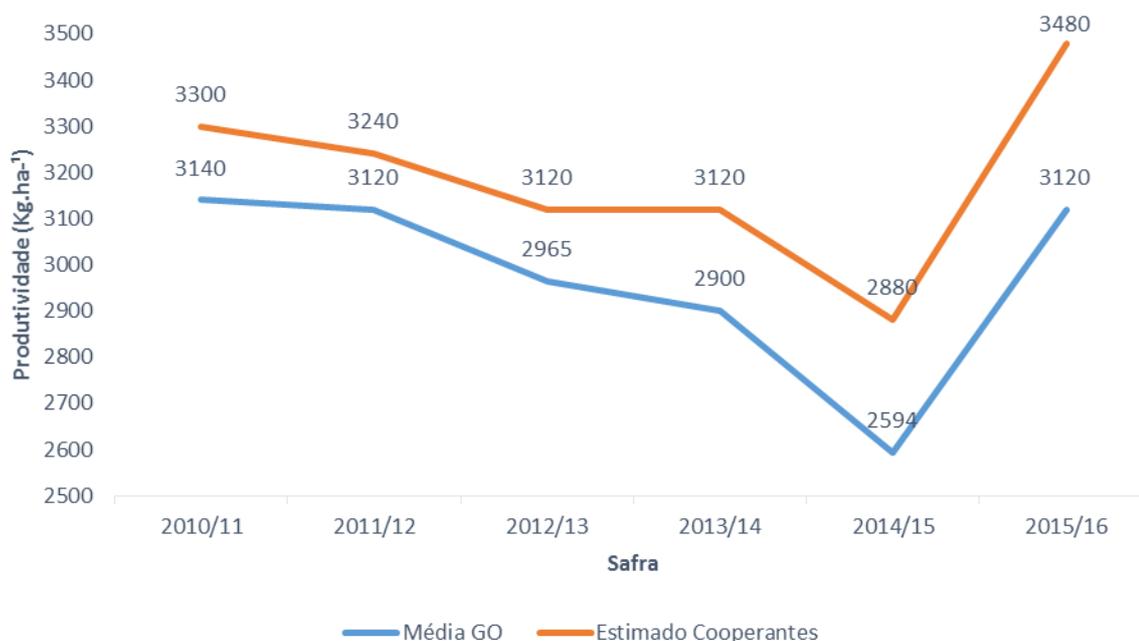


Figura 4. Evolução da produtividade nos campos inscritos para produção de sementes. Fonte: Dados da empresa e série histórica CONAB, 09/2016.

O recebimento de matéria prima na UBS oscilou durante o período em análise, tendo como anos em destaque 2011/12 e 2015/16 pela boa performance, anos estes com clima bastante favorável para condução e colheita dos campos. Em 2013/14 temos destaque pela baixa performance conforme podemos observar na figura 5, explicado por ocorrência de chuvas durante colheita e equipe com pouca experiência, oriunda de reestruturações daquele ano, em que na insegurança ou na ausência um técnico mais experiente para auxílio na tomada de decisões, acabaram por reprovar alguns campos que estavam aptos ao recebimento na UBS, outros inaptos foram aprovados e cargas foram descartadas na balança.

Fato este foi apurado em entrevistas com equipe técnica da empresa, onde os mesmos sinalizavam que na época tomaram decisões unilaterais frente a ausência de suporte técnico e insegurança resultados de tetrazólio realizados pelo LAS. A confiabilidade do LAS foi julgada, durante entrevistas, por haver relatos onde alguns resultados do teste de tetrazólio apresentavam-se muito divergentes com histórico dos campos, ora os resultados eram muito bons para campos com baixa produtividade, manejo deficitário no controle de percevejos com ocorrência de chuvas antes da colheita, ora com resultados ruins para campos de bons histórico. A insegurança gerada, segundo a equipe técnica, pode ter influenciado quanto correto posicionamento de condenação ou aprovação de campos.

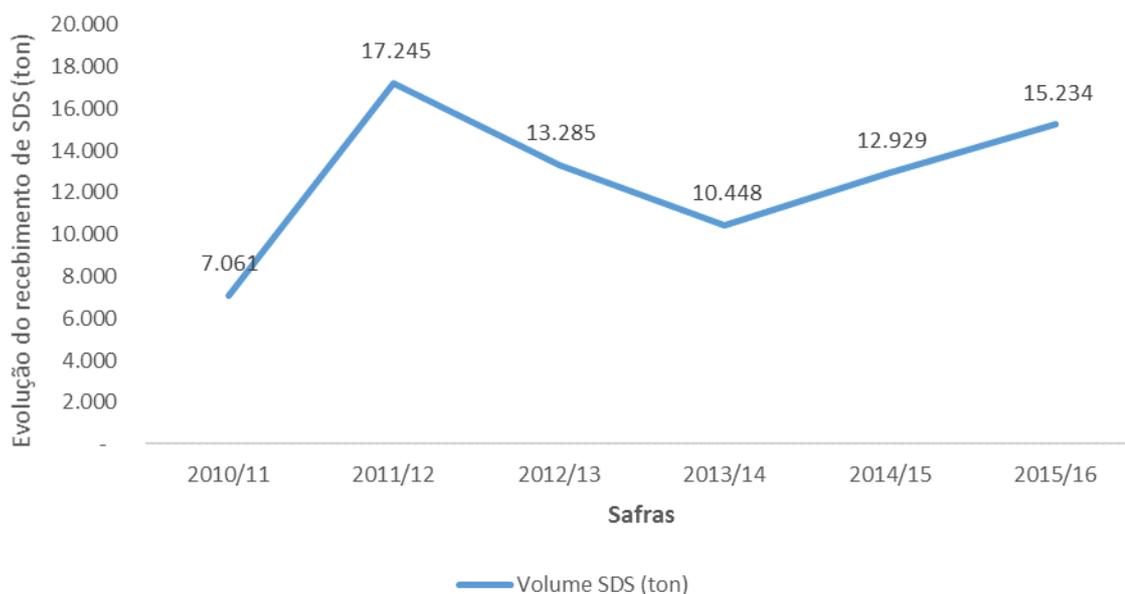


Figura 5. Evolução do recebimento de SDS (SOJA DESTINADA A SEMENTE) na UBS.

De acordo com modelo de produção de sementes da empresa adotado a partir de 2013/14, exclusivamente orientado para parcerias de cooperação na produção de sementes, a empresa criou mecanismos para obter o indicador AC (Aproveitamento de campos), conforme figura 6, de uso interno o qual tem por objetivo ranquear os cooperantes com melhores performances. Os campos são aprovados quando em analisados pelo teste de tetrazólio atingem índice mínimo de vigor de 85% momento antes da colheita. A avaliação de aproveitamento médio dos campos (AC) é obtida pela relação da área total colhida pela área total inscrita.

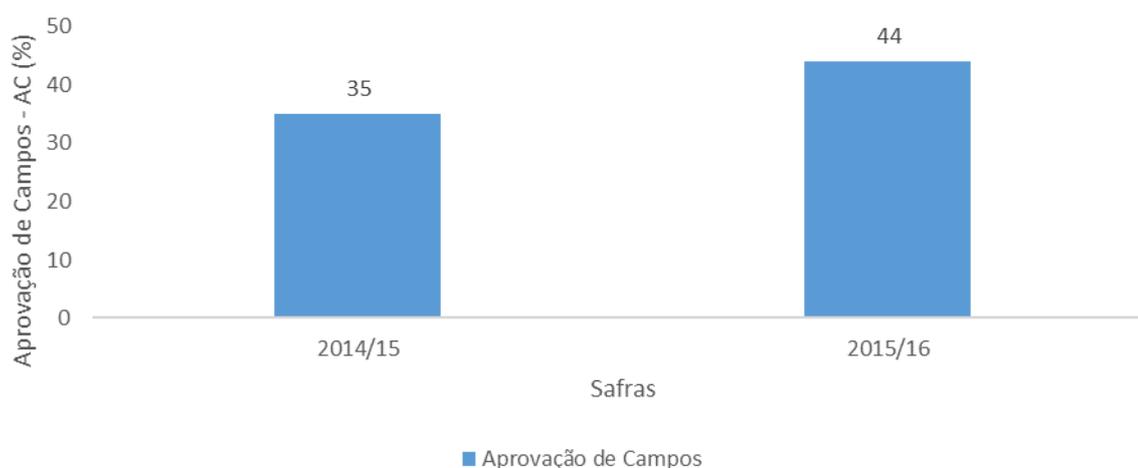


Figura 6: Aprovação de campos (AC).

Em virtude das mudanças (fusões/aquisições) que a empresa passou nos últimos anos aliado as dificuldades de obter dados de cooperantes já relatadas, alguns dados se perderam ou não foram adequadamente apurados até a safra 2013/14, portanto, para o indicador AC (aprovação de campos) trata-se apenas do período de 2014/15 e 2015/16, ou seja, duas safras.

Face a ausência de dados para anos anteriores, durante entrevista com a equipe técnica da Cia, os relatos apurados indicaram melhor AC em anos anteriores, estimados entre 50% e 60%, ainda, segundo os mesmos, o indicador piorou a medida que aumentou-se a representatividade das áreas de cooperantes no plano de produção, ou seja, quanto maior a participação dos cooperantes no plano, piores eram os indicadores.

Analisando a figura 7 observa-se baixo rendimento na safra 2014/15 este ocasionado por anormalidades climáticas, estas que, segundo órgãos competentes resultou num dos piores anos agrícolas apurados para o estado. Neste ano agrícola cerca de 72% dos campos inscritos foram oriundos da parceria de cooperantes. Na safra seguinte a participação de cooperantes no plano anual de produção saltou para 92% e apurou-se melhora significativa do indicador AC, chegando-se ao aproveitamento de 44% dos campos inscritos. Essa melhora justifica-se por clima favorável e principalmente melhoria nos controles de campo e novos critérios em análises de pré-colheita.

Este indicador também é associado aos dados de qualidade SDS recebida pelos cooperantes e a partir da safra 2016/17 será utilizada como premissa para contratos futuros, produtores com baixo aproveitamento, quando verificado a origem ser a falta de adequado manejo, receberam treinamentos para melhoria em seus processos produtivos a fim de obter matéria prima de melhor qualidade, ao persistir indicadores ruins, os mesmos serão excluídos como opção potenciais produtores de sementes de soja. Este indicador nas áreas de produção própria no período analisado se mantém na média em 70% de aprovação, alcançado 88% na última safra (2015/16). A meta geral (somando áreas próprias e cooperantes) é de 70% para a safra 2017/18.

Programas como palestras/eventos de capacitação de cooperantes começaram a ser ofertados a partir da safra 2015/16 para o alcance das metas propostas.

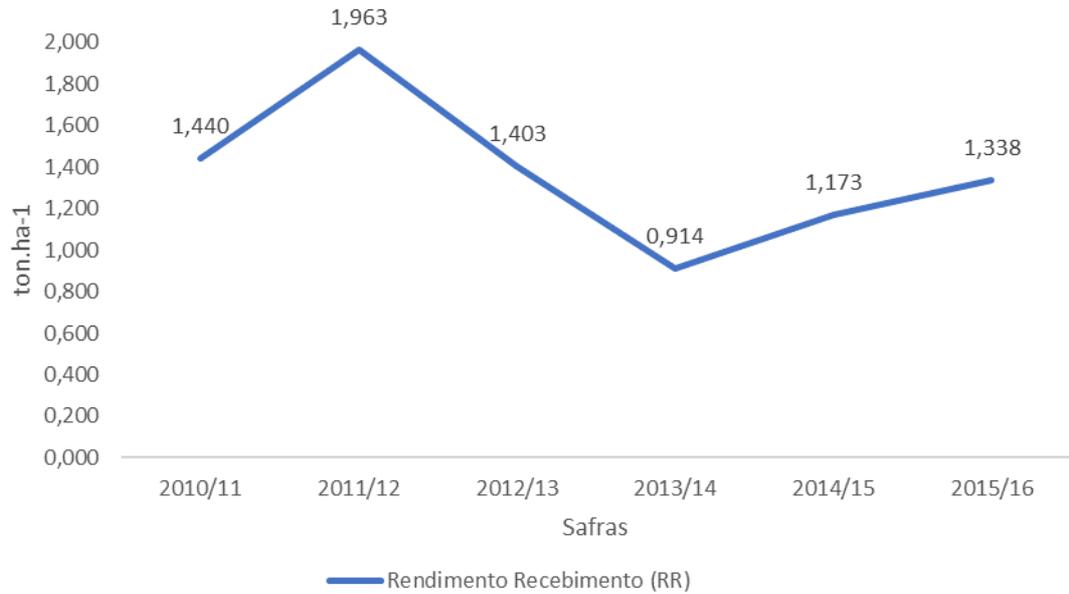


Figura 7. Rendimento de recebimento (RR) no período analisado.

O rendimento de recebimento (RR) é um importante indicador para gestão no intuito de orientar o planejamento de produção das safras seguintes. Ao longo do período analisado a empresa tem RR médio de 1.372 Kg.ha⁻¹ de soja destinada a semente para cada hectare inscrito. O indicador está em linha com literaturas consultadas, de 1.534 Kg.ha⁻¹ (Levinsk, 2012) e 1.300 Kg.ha⁻¹ (Vicenzi, 2005).

Analisando o período referenciado na figura 7, temos safra 2011/12 como melhor indicador do período, se aproximando de 2.000 Kg.ha⁻¹ e pior ano em 2013/14, em ambos casos o clima foi o principal fator para consolidação dos dados.

Frente a necessidade crescente de melhoria de qualidade das sementes ofertadas ao mercado, a empresa ano a ano enrijece sua política de qualidade, sendo que mudança mais drástica ocorre na safra 2012/13, onde adotou-se padrões mais rígidos para internalização de soja destinada a sementes provocando considerável queda no indicador RR. Ainda, na referida safra apura-se RR abaixo de 1.000kg por hectare, bem abaixo aos anos anteriores, esta queda está principalmente associada ao clima. A partir de 2012/13 o RR é crescente e produto internalizado possui melhor qualidade. O RR foi importante instrumento para ranquear cooperantes por performance no intuito de seleção e/ou capacitação de produtores para o fornecimento de soja destinada a sementes de qualidade e também na capacitação da equipe técnica da empresa, esta que veio por meio da contratação de um gestor com experiência em produção de sementes no início da safra 2014/15, ambas ações culminaram em melhora considerável nos anos seguintes a safra 2013/14.

4.2. INDICADORES DO BENEFICIAMENTO

A média do indicador EB (eficiência de beneficiamento) do período estudado é considerado pela Cia como boa eficiência, atingido média de 71,7% conforme figura 8, ou seja, de todo o volume de SDS recebido devidamente seco e com limpeza prévia realizada (pré-limpo) foram descartados cerca de 29,35%.

Baudet e Peske (2006) sinalizam que as perdas médias no beneficiamento de sementes de soja após a passagem pela pré-limpeza, máquina de ar e peneira, mesa de gravidade, espiral e padronizador, devem ser próximas a 25% em relação à quantidade inicial recebida. Houve anos em que a referência de Baudet e Peske (2006) foram atingidas. Analisando o trabalho de Vicenzi (2005) e Levinski (2012), respectivamente tem-se 73,3% e 64,8%, pode-se afirmar que a companhia estudada assemelha-se a Vincez 2005 e se aproxima ao recomendado por Baudet e Peske (2006).

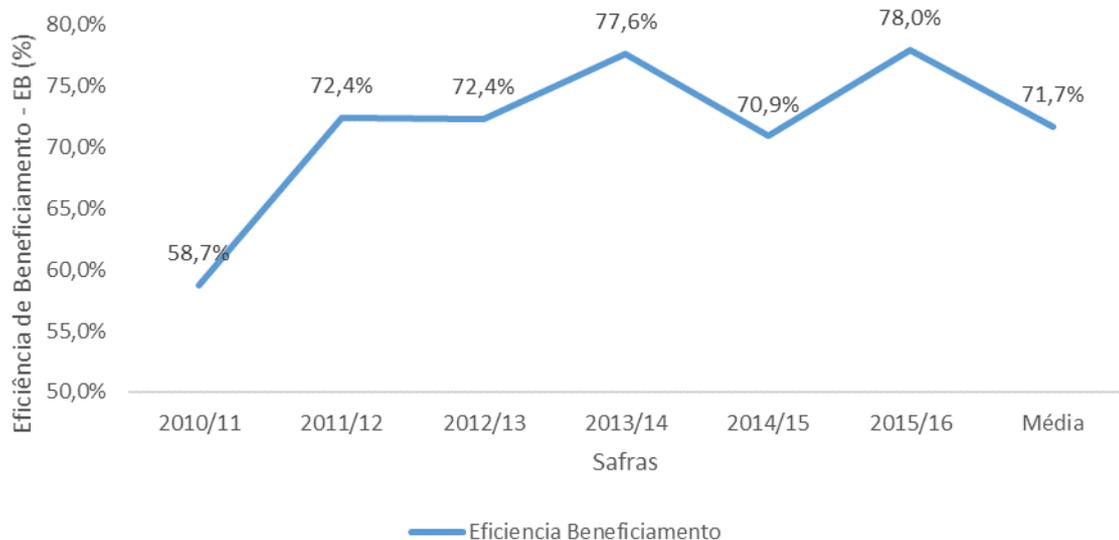


Figura 8. Evolução da eficiência de beneficiamento (EB), em relação ao total de entradas na UBS.

Conforme o perfil do mercado local, grande percentual de agricultores com semeadoras de sistema de distribuição de sementes de fluxo radial (disco), o uso do espiral sempre foi considerado em todo o volume beneficiado, o que leva-se segurança contra eventuais presenças de escleródios, estrutura de reprodução do fungo causador da doença do mofo branco, pouco comum nas áreas de cultivo em sequeiro. Além dos escleródios o conjunto de espiral evita também presença de sementes de outras espécies cultivadas na região tais como feijão e milho.

Semelhante a Levinski (2012), na empresa a quebra técnica também é considerado o resultado da divisão entre o total de saídas da UBS (descartes da UBS, umidade e perdas outras durante benefício e armazenamento) sobre o montante de entradas na UBS, conforme Figura 9, todavia, assim como citado por Levinski (2012), o indicador de maior peso nesta análise é a umidade, sobretudo pela redução na mesma.

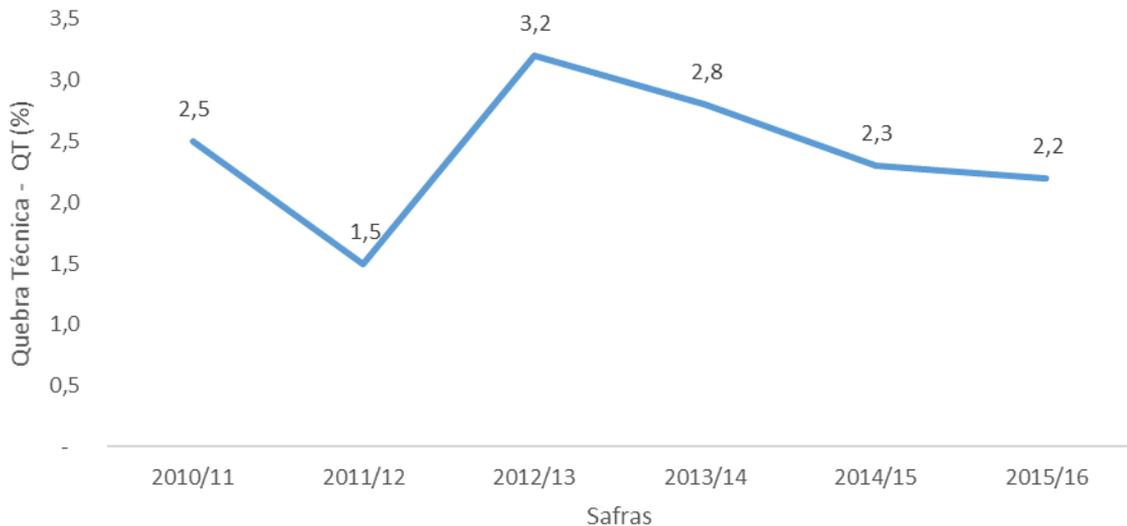


Figura 9. Evolução das quebras técnicas (QT) em percentual da entrada na UBS.

A colheita dos campos inicia-se com umidade entre 17% e 13% de umidade, quando produtor de maior umidade chega a UBS o mesmo é corrigido (descontado) da carga e levado a secadores estáticos e/ou intermitente para secagem até 12%, percentual este seguro para ensaque segundo a literatura.

Para melhor entendimento do próximo indicador, faz-se importante explicitar um pouco sobre o programa de qualidade da empresa em estudo. O cronograma de análises monitoram o produto desde o campo até a entrega ao cliente final, passando por análises em pré-colheita, utilizando como premissa teste tetrazólio, durante recebimento de cargas teste tetrazólio somado ao teste de hipoclorito de sódio, após benefício, geralmente entre os meses de fevereiro e maio, faz-se análises prévias dos volumes beneficiados por meio de testes de germinação em papel, envelhecimento acelerado a 42°C/72hs. A partir das análises prévias é possível estimar a disponibilidade de produto para equipe comercial (estimativa de produção) e também eliminar lotes de baixa qualidade dos armazéns, objetivando economia com refrigeração, melhorar logísticas de entrega de sementes e aproveitamento de melhores preço da soja grão para a comercializar os volumes reprovados nas análises prévias.

A emissão de documentos oficiais ocorre mediante as análises definitivas, exigidas pelo MAPA acrescentando teste envelhecimento acelerado de 42°C/48hs, realizadas nos meses de junho e julho, estas definem o que de fato possuem aptidão para comercialização. Por fim as análises de monitoramento, realizadas entre a última semana de julho e outubro compostos por teste de germinação em papel e/ou substrato areia pré-condicionados por 24 horas, testes de emergência em canteiro de substrato areia e também canteiros com solo de barranco e por fim teste de envelhecimento acelerado 42°C/48hs, caso algum volume/lote de algum cultivar tenha apresentado queda de qualidade o mesmo é imediatamente excluído da comercialização, ao cliente é posicionado novo lote, variedade, ou até ressarcimento do valor pago.

Buscando fortalecer a imagem, abalada na safra de 2009/2010 por índices de reclamação de qualidade de produto que ultrapassaram 50% do volume comercializado naquele ano, em 2010/2011 é registrado índice de descarte de lotes alto explicado pela equipe comercial como a dificuldade de recuperar clientes. Na figura 10 podemos observar dois indicadores, o IDL comercial e IDL qualidade. IDL comercial refere-se aos volumes não foram vendidos por erro de estratégia e planejamento da equipe de vendas da empresa, já o IDL qualidade refere-se aos volumes pós benefício, reprovados em de análises laboratoriais. Após revisão de processos e mudança da gestão da equipe de produção de sementes e também da equipe de campo, na safra 2010/11, a despeito do alto índice IDL, o índice de reclamação por clientes foi insignificante resgatando a credibilidade regional refletindo em melhoria substancial do índice para o ano subsequente conforme podemos observar na figura 10.



Figura 10: Índice de descarte de lotes (IDL).

Após redução drástica do IDL em 2011/12, o indicador é crescente, neste ano novamente houve mudança da gestão operacional (campo/unidade de beneficiamento). Em 2012/13 o índice ultrapassa permanece dentro da meta prevista pela cia, de 7%, todavia próximo ao limite, a findar o ano agrícola ajustes no quadro de gestão operacional e comercial ocorreram. No ano seguinte observa-se novamente crescimento do indicador, este explicado pela aposta em materiais de tecnologia Intacta®, o quais, não obtiveram boa performance a campo, na manutenção de qualidade durante armazenamento e também na aceitação do mercado pelo produto, o que indica erro de planejamento comercial. Nesta safra novamente houve mudança da gestão operacional da unidade.

Na safra 2013/14 os resultados do IDL qualidade podem ter ligação com as dificuldades relatadas pela equipe técnica daquele ano, oriundas de mudanças estruturais, anteriormente mencionadas na discussão dos resultados de rendimento de recebimento.

Em 2014/15 o volume de SDS internalizada foi maior que safra anterior, a mesma tendência não se concretizou após benefício (volumes aprovados). Face a adversidade climática do ano, os volumes beneficiados não obtiveram boa performance durante armazenagem gerando baixa aprovação de lotes para comercialização. Houve casos de perda total de variedades, a exemplo SYN1163 RR, onde foram beneficiados mais de 8.000 sacas deste cultivar, somente 5675sc foram aprovadas em análises definitivas mas não foram comercializados por não atender requisitos mínimos internos de qualidade após resultados análises de monitoramento. Constatou-se brusca queda qualidade nas semanas finais de armazenamento antecedentes a entrega ao cliente que somente foram identificados nas análises de monitoramento, justifica-se estas perdas pelo difícil histórico climático enfrentado nesta safra.

Avaliando IDL na esfera comercial, novamente observa-se erro no planejamento comercial resultando em perdas superiores a 15% apenas para este quesito. Safra novamente marcada por mudanças estratégicas de vendas, alterações no quadro de gestão comercial, equipe de vendas e gestão da produção.

Na safra seguinte, 2015/16, dando sequência a trabalhos iniciados pelo do novo gestor de produção, no cargo desde início da safra 14/15, reformulações de escopo de análises foram realizadas, dando ênfase principalmente em maior rigor em análises de pré-colheita (aprovação de campos), a qualidade da matéria prima recebida (SDS) melhorou significativamente. Aliado as alterações no escopo de análises, houve também investimentos em melhoria na climatização de armazéns objetivando manutenção da temperatura de armazenamento em 18°C em média, culminando em redução significativa do IDL pelo quesito qualidade para aproximadamente 7,8% do volume beneficiado.

Frente este resultado, objetivando melhorar ainda mais o IDL, para safra 2016/17 a empresa flexibilizará contratos com cooperantes, remunerando melhor campos com melhor

vigor.

O indicador da área comercial para 2015/16 não foi concluído em função do não fechamento do ciclo produtivo/vendas, todavia estima-se perdas ou crescimento do IDL superiores a 2014/15. Acredita-se que a piora do indicador IDL esteja aliado aos atrasos nas campanhas de vendas, precificação de produtos e outras definições estratégicas e nova mudança de gestão da área comercial.

4.3. INDICADORES COMERCIAIS

A empresa fornece sementes de soja a seus clientes por meio de aquisição de sementes de terceiros e sementes de produção própria. Conforme pode ser observado na figura 11 o volume de produção própria comercializado pela empresa diminuiu ao longo do tempo. Este fato é justificado por indisponibilidade de volumes em função de quebras de produção, erros de planejamento comercial e mudanças estratégicas da companhia, este último por focar as vendas de sementes de produção própria em clientes com negócios em “Barter”. Clientes do seguimento “Barter” são aqueles que adquirem sementes e insumos nas lojas e os grãos produzidos pelo produtor são fixados como moeda de pagamento pelos produtos.

Ao findar contratos de aquisição de sementes de terceiros para revenda na safra 2015/16, a estratégia da empresa passa a ser comercializar majoritariamente sementes de produção própria diminuindo drasticamente as parcerias com fornecedores, logo, os volumes de venda de sementes de produção própria tendem a aumentar consideravelmente na safra 2015/16 comparado a safra 2014/15. Os números de 2015/16 não foram totalmente apurados em virtude o período de análise deste trabalho findar antes do consolidado final de vendas da safra, todavia, estima-se que as vendas de produto de própria produção serão superiores a 2014/15 mas, por erro de planejamento da gestão comercial e não cumprimento do plano de beneficiamento para algumas variedades, inferiores a meta para o ano de 295.000 sacas de 40Kg referente a unidade em estudo.

A eficiência comercial é expressa pela relação de todo o volume apto a comercialização pelo volume de vendas consolidados.

Pode ser observado na figura 12 que a eficiência comercial melhorou significativamente entre 2010/11 e 2012/13, face ao correto posicionamento de portfólio e conhecimento do mercado de atuação, até então, majoritariamente com cultivares com transgenia RR (Round-up Ready®).

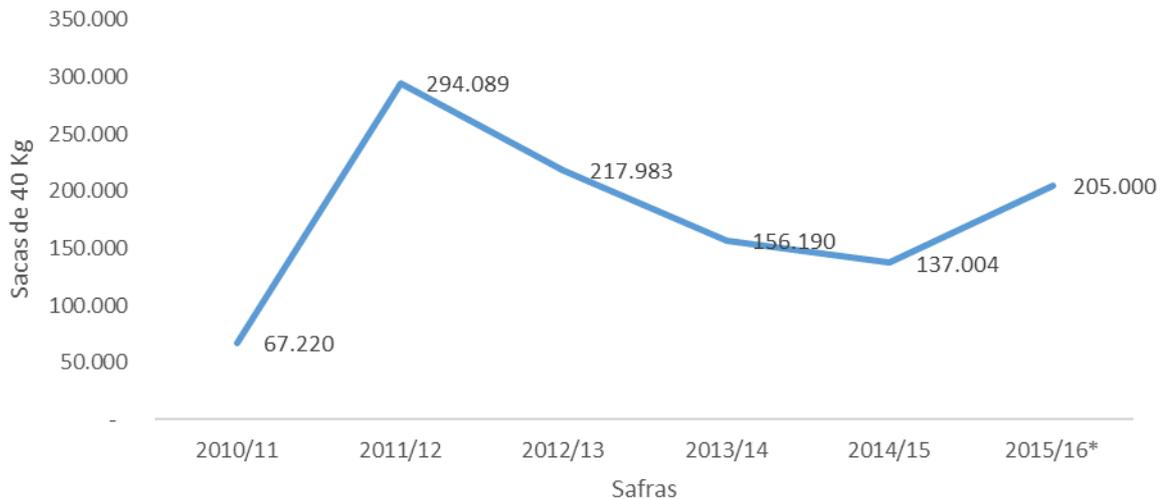


Figura 11: Evolução das vendas de sementes de produção própria.

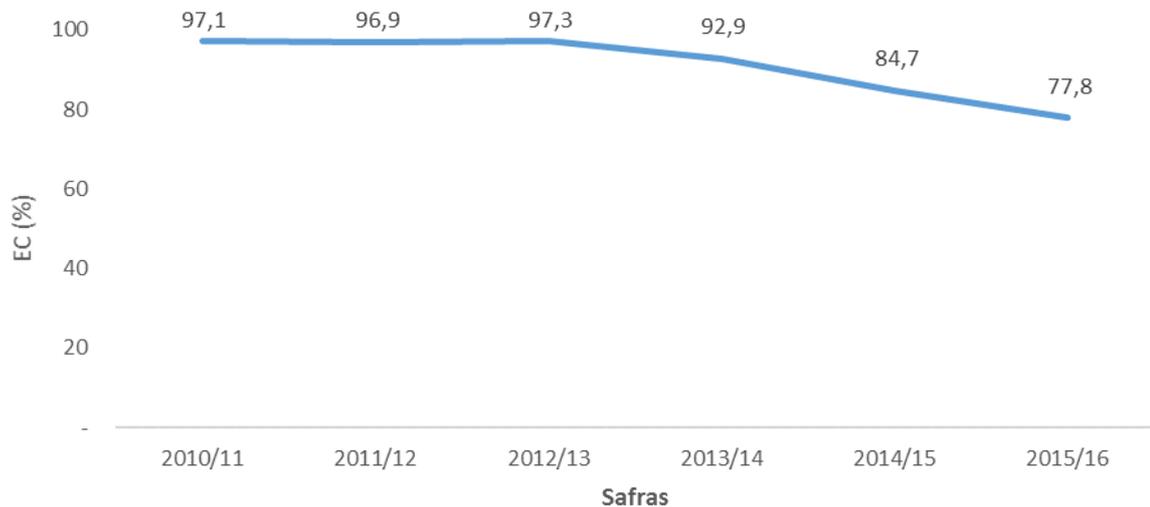


Figura 12. Evolução do indicador de eficiência comercial (EC), por fatores de erro comercial.

O melhor índice acontece em 2012/13, após trabalhos sequencias de redução de portfólio, concentrar em produtos com maior participação no montante de venda e melhores margens.

Em 2013/14 com a crescente oferta de cultivares com resistência a pragas desfolhadoras, soja Intacta RR2®, a Cia apostou nos lançamentos com a nova tecnologia de ciclo precoce mas o mercado regional não teve boa aceitação a esta estratégia. Pelo mesmo motivo, novamente o índice piora em 2014/15, neste ano materiais como M6410, M6952 tiveram descartes (sobras em estoque) de até 90% do volume apto a comercialização.

Safra 2015/16 fez-se uma estimativa frente a evolução atual das vendas. Em função de identificar erro comercial ao lançar tardiamente as campanhas de vendas estima-se que

a EC de 2015/16 será pior que 2014/15, ou seja, a eficiência possivelmente será inferior a 80%. O erro comercial em questão trata-se de atraso na precificação das variedades produzidas no momento em que outros players de mercado iniciaram negociações nos meses de fevereiro a abril. A precificação dos produtos somente aconteceu no fim do mês de abril, momento este em que a empresa estimou que cerca de 45% dos produtores da região haviam finalizado compras de sementes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o período em análise neste estudo constata-se que a empresa obteve melhoria em seus processos que é observado pela diminuição de perdas, todavia, as mesmas ainda não foram compensadas em função de desacertos de planejamento comercial.

Os índices de beneficiamento são considerados bons e próximos aos indicados por alguns autores, se enquadram perfeitamente nas variedades produzidas e na segurança em relação à qualidade projetada pela empresa, todavia, investimentos fazem-se necessários para minimizar perdas durante armazenagem, refletido no índice de descarte de lotes, considerado alto.

Espera-se melhoria na ineficiência no aproveitamento de campo em virtude a maior presença no campo e as modificações contratuais para as próximas safras onde o pagamento pela soja destinada a semente se dará pela qualidade e não apenas pelo volume, o que incentiva o cooperante a prezar produto de melhor qualidade buscar maiores aproveitamento dos campos.

Apesar da utilização de armazéns climatizados para o armazenamento de sementes, para maior segurança faz-se necessários investimentos em estruturas de resfriamento durante beneficiamento, investimentos estes que justificam-se em função do longo período de armazenagem, que para algumas variedades podem ultrapassar 7 meses. Esta estratégia visa assegurar tal período de armazenagem possibilitando melhor qualidade dos volumes fornecidos a clientes.

A área comercial nos últimos anos vem apresentando baixa eficiência quando observado a meta da empresa até 2014/15 era de 95% do volume liberado para comercializar, atualmente a meta é de 100% ou zero de sobras em estoque. Esta tendência pode ser revertida com equipe de vendas melhor capacitada, melhor acompanhamento do mercado de sementes e com identificação e/ou antecipação de possíveis mudanças de rumo nas intenções de plantio do produtor cliente, visto que se cultiva numa safra para vender na safra seguinte.

O marketing, atualmente pouco explorado, pode ser uma importante ferramenta para melhorar eficiência nas vendas. Apesar de produzir e vender sementes com alta qualidade, esse valor ainda não é percebido pelo usuário, ou seja, o produtor ainda não associa as sementes da marca da empresa como um produto de confiança e de qualidade diferenciada no mercado.

Em virtude a descontinuidade de sistemas de gestão da produção durante nos anos analisados, a descontinuidade repentina de estratégias e/ou repentinamente mudanças de corpo gestor, culminaram em dificuldades em reunir e interpretar, com veracidade, os dados deste estudo, portanto, conclui-se na avaliação temporal da empresa, que faz-se necessário minimizar mudanças organizacionais e consolidar uma equipe gestora para melhoria e manutenção de bons dos indicadores de gestão da produção e comercialização de sementes de soja.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRASS. **O Setor de Sementes de Soja**. Disponível em <www.abrass.com.br>. Acesso em 10/11/2016.

BAUDET, L.; MISRA, M. Atributos de qualidade de sementes de milho beneficiadas em mesa de gravidade. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília, v.13, n.2, p.91-97, 1991

BAUDET, L.M. **Armazenagem de sementes**. Brasília: ABEAS 2006.

BAUDET, L.M.; PESKE, S.T. **Controle interno de qualidade**. Brasília: ABEAS, 2006.

BRACCINI, A. de L.; REIS, M. S.; BRACCINI, M. do C. L.; SCAPIM, C. A.; MOTTA, I. de S. Germinação e sanidade de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) colhidas em diferentes épocas. **Acta Scientiarum**, n.22, v.4, p.1017-1022, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/CLAV, 2009.

CAMPOS, M.A.O.; SILVA, R.P. da; CARVALHO-FILHO, A.; MESQUITA, H.C.B.; ZABANI, S. **Perdas na colheita mecanizada de soja no estado de Minas Gerais**. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69162005000100023&script=sci_arttext>. Acesso em 05 jul. 2016.

CONAB. **Levantamento de safra**. Brasília: Conab, 2016.

COSTA, N.P.; FRANÇA-NETO, J.B.; PEREIRA, J.E.; MESQUITA, C.M.; KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A. Efeitos de sementes verdes na qualidade fisiológica de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, v.23, n.2, p.102-107, 2001.

DESCHAMPS, L.H. **Qualidade da semente de soja e de seu repasse beneficiados em mesa de gravidade**. Pelotas, 2006. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pelotas.

FRANÇA-NETO, J. de B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; PÁDUA, G.P. de; COSTA, N.P. da; HENNING, A.A. **Tecnologia da produção de semente de soja de alta qualidade** - Série Sementes. Circular Técnica 40. ISSN 1516-7860. Londrina: Embrapa Soja, 2007.

GAZOLLA-NETO, A.; PESKE, S.T. **Aplicação da rastreabilidade na produção sementes de soja**. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/enpos/2011/anais/pdf/CA/CA_00319.pdf>. Acesso em: 15 Ago., 2012.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8.ed., Rio de Janeiro: Record, 2004.

HENNING, A.A. **Patologia e tratamento de sementes: noções gerais**. Documentos 264. Londrina: Embrapa Soja, 2005, 52p.

INMET, **Dados meteorológicos estação automática Morrinhos (GO)**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>>. Acesso em? 30 Set., 2016.

KRYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. 218p.

LEVINSKI, P.A. **Indicadores técnicos e comerciais da Empresa Oilema**. Pelotas, 2012. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pelotas.

MAPA (a). **Instrução Normativa n 45 - Padrão para produção e comercialização de sementes de soja**. Disponível em: < <wp-content/uploads/2012/10/Instrução-Normativa-nº-45-de-17-de-Setembro-de-2013-Padrões-de-Identidade-e-Qualidade-Prod-e-Comerc-de-Sementes-Grandes-Culturas-Republicação-DOU-20.09.13.pdf>>. Acesso em: 5 jul., 2016.

MAPA (b). **Instrução Normativa n 9 - Normas para produção, comercialização e utilização de sementes**. Disponível em: < <http://www.apps.agr.br/site/Conteudo/1334>>. Acesso em: 5 jul., 2016.

MAZURKIÉVICZ, J. **Influência das etapas do beneficiamento na qualidade fisiológica e física de sementes de milho (*Zea mayz* L.)**. Florianópolis, 2011. 43f. (Monografia). Curso de Agronomia

PANIZZI, A.R.; SMITH, J.G.; PEREIRA, L.A.G.; YAMASHITA, J. Efeito dos danos de *Piezodorus guildinii* no rendimento e qualidade da soja. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 1., 1979, Londrina. **Anais...** Londrina: Embrapa, 1979, v.2, p.59-78.

PESKE, S.T. As sementes no contexto das inovações tecnológicas. **SEEDNews**, v.XVI, n.2, p.23-27, 2012.

PESKE, S.T.; VILLELA, F.A. Secagem de sementes. In: PESKE, S.T.; ROSENTHAL, M.D.; ROTA, G.R.M. **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. Pelotas: UFPel, 2003.

PESKE, S.T.; LUCCA-FILHO, O.A.; BARROS, A.C.S.A. **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. Pelotas: UFPel, 2006.

VAUGHAN, C.E.; GREGG, E.R.; DELOUCHE, J.C. **Beneficiamento e manuseio de sementes**. Brasília: MAPA/AGIPLAN, 1976.

VICENZI, D. **Indicadores de produção no beneficiamento de sementes de soja na C.Vale - Unidade de Faxinal dos Guedes, SC**. Pelotas, 2005. 53f. Dissertação (Mestrado em). Universidade Federal de Pelotas.