**1. Introdução**

O setor agropecuário brasileiro tem sido o alicerce para o crescimento nacional, haja visto que sua contribuição para o PIB (Produto Interno Bruto) é significativa, e está presente no cotidiano de toda a população (CNA, 2017). Nesse contexto, vale a pena destacar a fruticultura, a qual representa um referencial para os outros países.

A região do Vale do São Francisco se sobressai no cultivo e exportação de uva, isso deve-se às condições favoráveis para plantio: clima e solo adequados, mão de obra, e a proximidade ao rio que dá nome à localidade, tornaram a região um pólo competitivo de grande porte e com produtos de qualidade (JULIÃO; BRANCO; LIMA, 2017).

De todo o montante de uvas *in natura* exportado em 2013, 99% destas tinham como origem o Vale do São Francisco (MDIC, 2018). Entretanto, para conseguir esse alcance, é necessário atentar-se à janelas de mercado. Conforme aponta Julião et al. (2017), “o que define as oportunidades de mercado para os produtores do Vale é a dificuldade em competir com outros grandes fornecedores”. Para o Brasil, só se torna lucrativa a venda do fruto a partir do mês de outubro, quando outros produtores já estiverem comercializado, como África do Sul, Chile e Peru.

Para uma empresa entrar no ramo da exportação de uvas necessita de expertise e eficiência em seus processos. Para isso é necessário que ela busque reduzir desperdícios ao longo de sua cadeia produtiva. Desperdícios são atividades que gastam recursos - sejam eles quais foram - e que não agregam nenhum valor ao produto (ELIAS; MAGALHÃES, 2003). Soares e Sikilero (2010) destacam que “quando se fala de desperdícios que geram custos adicionais, se está referenciando a toda e qualquer operação que não agrega valor e que não são necessárias ao processo produtivo, logo devem ser eliminadas”.

Como o cenário em destaque é a uva, esta caracteriza-se por ser um fruto sensível que demanda um manejo muito artesanal, necessitando de cuidados específicos. Portanto, os recursos devem ser administrados de forma correta, a fim de evitar/mitigar desperdícios, principalmente no relativo à movimentação, visto a sensibilidade do fruto e o processo produtivo caro. A pesquisa está embasada no seguinte questionamento: Qual a influência da logística no manejo da uva no Vale do São Francisco?

O presente estudo tem como intuito realizar uma análise de desperdícios, considerando a fase de cultivo até a comercialização da uva de mesa, sob a ótica de uma abordagem qualitativa. A pesquisa foi realizada numa fazenda localizada na cidade de Petrolina - PE pertencente à maior empresa produtora de uva de mesa do Brasil. Buscou-se propor diretrizes de melhoria para alguns dos dilemas encontrados, assim como descrever atividades referentes à viticultura.

**2. Referencial Teórico**

**2.1 Gestão da cadeia de suprimentos**

Para Slack (2018), a gestão da cadeia de suprimento (SCM – *Supply Chain Management*) é a gestão dos relacionamentos e fluxos entre a sequência de operações e processos que produzem valor na forma de produtos e serviços ao consumidor final. É uma abordagem holística de gestão através das fronteiras das empresas e dos processos.

 Chopra (2011, p. 03), diz que:

“Uma cadeia de suprimentos consiste em todas as partes envolvidas, direta ou indiretamente, na realização do pedido de um cliente. Ela inclui não apenas o fabricante e os fornecedores, mas também transportadoras, armazéns, varejistas e até mesmo os próprios clientes”.

Dessa forma, a gestão da cadeia de suprimento tem a importante tarefa de gerenciar todas as incubências envolvidas em um processo produtivo, a fim de agregar maior valor ao produto. Competindo não somente aos processos internos da organização, mas indo além englobando em suas características as atividades que surgem na necessidade do cliente, para que sejam satisfeitas de forma eficaz e eficiente.

**2.2 Logística *lean***

Compreendendo que um forte requisito para se manter no mercado competitivo é eficiência em todas as esferas da prestação de serviço, a clareza e rapidez ao que tange a parte logística é de suma importância para o êxito de tal objetivo, como é observado por Silva e Kleine (2011), visto a necessidade em escoar e movimentar seus produtos, a logística precisa ser ágil e eficiente para que as empresas obtenham vantagem competitiva, dessa forma a logística *lean* assume um papel importante buscando a eliminação de desperdícios.

De acordo com Takeuchi (2010), a logística *lean* é o próprio *Just in Time*, e tem como objetivo manter o fluxo de material abastecido com a entrega do material necessário, quando necessário, na quantidade exata, e em condições para uso. Segundo Nishida (2008) a logística *lean* deve ser baseada em três conceitos para poder operar com o mínimo de desperdícios, os conceitos são: 1- Reduzir o tamanho dos lotes, 2- Aumentar a frequência de entrega, 3- Nivelar o fluxo de entrega.

A utilização da filosofia *lean* faz-se necessário uma mudança nos padrões de tratamento da organização, uma mudança em todo sistema de produção e no modelo de gestão, implementar o pensamento lean não é fácil. Se fosse, todas as empresas o fariam. (CARDOSO; BRAGATTO, 2016).

Uma ferramenta de grande impacto nos resultados que deve ser utilizada ao adotar o pensamento *lean* é a gestão visual dos dados, como é pontuado por Cardoso (2017) e por Cardoso e Bragatto (2016), a utilização dessa ferramenta permite a sinalização dos pontos que necessitam de uma maior atenção, sendo discriminado por todo o fluxo do processo e do fluxo logístico, essa é a primeira ação para a eliminação de desperdícios. Vicari (2016), ressalta que uma grande fonte de desperdícios ligados a logística está no manuseio das cargas.

**2.3 Desperdícios logísticos**

Sendo desperdício entendido por qualquer atividade que utiliza de recursos, mas não gera nenhum valor para o cliente, entretanto há atividades que são indispensáveis para o processamento (SARCINELLI, 2008). No processo logístico, o tipo de desperdício mais frequente é relacionado a excesso de movimentação, resultando em perda de tempo.

Segundo Ferreira e Magno (2013), algumas medidas podem ser adotadas para reduzir o impacto desse desperdícios, como a utilização máxima do caminhão (da capacidade de carga do equipamento), gerando assim uma vantagem competitiva e um bom aproveitamento do equipamento. Nesse contexto, Bañolas (2017), lista 7 desperdícios associados à logística.

**Superoferta**

De acordo com o autor, superoferta é a quantidade que excede a necessidade do cliente, resultando na formação de estoques, ou é enviada em antecipação ao momento de consumo.

**Suboferta**

De acordo com o instituto Prolean (2011) e Bañolas (2017), a perda por suboferta é aquela decorrente da falta do produto em estoque e/ou por decisão do cliente em não realizar a compra do item (devido a fatores como mau atendimento na unidade de venda, ou má qualidade do produto ou serviço).

**Perda por espera**

Bañolas (2017) define perda por espera quando um produto tem que esperar por um recurso ou por outro produto para ser processado.

**Perda por defeito**

Para o mesmo autor, essas perdas são defeitos nos produtos, causados durante o transporte, e nos equipamentos, são defeitos que causam a interrupção do processo.

**Perda por movimentação**

As perdas por movimentação é definida por Bañolas (2017) e pelo instituto Prolean (2011), como as originadas por movimentos desnecessários no processo, que não agregam nenhum valor ao produto.

**Perda por processamento**

Como definido pelo instituto Prolean (2011), são perdas e falhas relacionadas ao processar os pedidos. Como bem exemplificado por Bañolas (2017), “perdas por processamento são embalagens intermediárias que são descartadas, contagens de produtos, retrabalhos e conferências de documentação.”

**Perda P**

Bañolas (2017), denomina essa perda ‘P’ relacionando-a aos quatro Ps que dão origem ao desperdício de variação artificial nas necessidades, tornando o fluxo de informações imprecisos, e por consequência deixando os níveis de demanda flutuantes.

Ferreira e Magno (2013), listaram algumas ferramentas que podem ser usadas para sanar problemas relacionados a perdas logísticas, como o uso do cartão *kanban*, a utilização do *Milk Run*, adoção de sistemas mais elaborados como *Electronic Data Interchange* - EDI, *Collaborative Planning Forecasting and Replenishment* - CPFR, todas essas ferramentas se utilizadas da forma correta com mudança da filosofia organizacional para um modelo de produção *Just-in-time*, e metodologia de melhoria contínua, *Kaizen*, otimizam o fluxo logístico com a redução das perdas supracitadas.

**3. Metodologia**

O presente estudo tem como base a pesquisa exploratória, buscando mais familiaridade com o tema abordado. Segundo Gil (2002) essa tipologia é “bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado”. Quanto aos meios, caracteriza-se por ser um estudo de caso, tendo em vista o desenvolvimento do trabalho.

De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma diretriz de pesquisa, a qual consiste num meio que compreende os fenômenos envolvidos em determinada situação, através da coleta e análise de dados.

A abordagem usada tem caráter qualitativo, pois segundo Gerhardt e Silveira (2009), tem como características descrever, entender e demonstrar a relação dos acontecimentos estudados.A pesquisa seguiu a ordem de etapas mostrada na Figura 1.

Figura 1 - Etapas da pesquisa



Fonte: Autores

O estudo de campo consistiu numa visita à fazenda, passando pelo processo de cultivo da uva, visualizando todos os estágios, até o embalamento, estocagem e expedição.

 **4. Resultados**

**4.1 Cenário identificado**

Em termos macroambientais, pode-se afirmar que o tema evidenciado neste estudo é o agronegócio da uva de mesa, o qual tem grande importância na região do Submédio do São Francisco, a qual serve de referência para outras localidades e possui grande competitividade.

A empresa na qual foi realizada este estudo, como apontado na introdução, é a maior produtora de uva de mesa do Brasil, com várias propriedades. Dentre as principais variedades estão: *Arra 15, Timco, Brs Vitória, Cotton Candy, Sugar Crisp, Sweet GLobe, Sweet Sunshine, Timpson, Jack’s Salute, Sweet Celebration, Sweet Mayabelle, Crimson Thompson, Red Globe, African Delight, Sweet Jubilee, Sweet Surprise e Sweet Sapphire.* A visita foi feita numa das fazendas pertencente à ela, a qual detém aproximadamente 370 ha em utilização para produção.

Para armazenar todo o fruto da colheita, a corporação conta com diversos *packing houses*, que juntos, possuem capacidade para armazenar até 552 pallets em câmara fria e túneis de resfriamento. Em termos logísticos, contrata uma transportadora para escoar sua produção, tanto para o mercado interno quanto o externo. Essa distribuição costuma ser feita pelo modal rodoviário - mais presente nacionalmente -, visto que o nível do rio São Francisco inviabiliza o transporte aquaviário pelo país e o aéreo demanda mais recurso financeiro. Mesmo assim, esporadicamente são feitas transportes em aviões e frequentemente por navios, depois que os caminhões levam a carga aos portos.

**4.2 Cultivo da uva**

Até que seja possível a colheita, são necessárias diversas atividades para garantir um bom aproveitamento da planta e assegurar a qualidade do fruto. Estão são destacadas na Figura 2.

Figura 2 - Atividades de Cultivo



Fonte: Autores

No processo de poda, é deixado somente o número necessário de ramificações em cada planta. Na observação feita em campo, a poda era realizada até que restasse somente oito gemas em cada galho na videira. A segunda fase é a da desbrota, onde são retirados os menores cachos.

A amarração consiste em, literalmente, amarrar a planta ao arame, de modo que os galhos cresçam na horizontal, facilitando operações futuras. Está é feita até três vezes para garantir que a planta não saia da região que deve.
O livramento é a retirada de boa parte das pequenas bagas do cacho, isso tem como intuito aumentar o espaço para as outras se desenvolverem livremente. A atividade subsequente, como seu próprio nome diz, compreende baixar os cachos para favorecer a colheita. Até aqui, as uvas ainda possuem diâmetros muito pequenos.

Na fase de seleção, assim como na desbrota, são retirados os menores cachos, a fim de garantir apenas os maiores e visualmente bonitos. No raleio, as menores bagas de uva são cortadas dos cachos, para garantir uniformidade. Por fim, quando a fruta já passou pela maturação, é feita a colheita.

O último estágio do cultivo ainda é marcado por uma inspeção, retirando bagas podres, pequenas, que não adquiriram cor, etc. São colocadas em contentores e despachadas até o embalamento por meio de um trator.

**4.3 Sinergia de Atividades**

O transporte das uvas do parreiral até o *packing house* onde serão embaladas, precisa ser feito o mais rápido possível, pois o fruto assim que colhido começa a desidratar. O *packing house*, como qualquer setor empresarial, possui planejamento, e nesse caso, de quantas caixas de uvas serão embaladas e quais os horários que estas devem chegar.

Entretanto, foi possível observar números discrepantes, tanto no relativo ao horário de chegada quanto aos números de caixas esperadas e recebidas. Este último sempre excedia o primeiro, em certas vezes chegando até o triplo da quantidade estimada. Isto acaba ocasionando superprodução desse setor na fazenda e demandando um espaço maior para armazenamento da carga, visto que o fruto necessita de refrigeração para não perder sua qualidade.

Figura 3 - Atividades do *Packing House*



Fonte: Autores

Percebe-se que ainda falta alinhamento entre as atividades de campo com as operações que são desenvolvidas no *packing house*. Além da necessidade de ocupar mais espaço em virtude da quantidade excedente, os funcionários responsáveis pela paletização das caixas e movimentação até o *packing* levam mais tempo para finalizar suas atividades, tempo esse que poderia ser aproveitado em outro setor.

No tocante ao horário de chegada do fruto, havia uma disparidade de pelo menos uma hora entre o tempo esperado e o efetivo - salvo alguns casos. Como explicado anteriormente, a uva inicia o processo de desidratação assim que colhida, então, quanto mais tempo levar até chegar à câmara fria, maior será as perdas nas características do fruto.

Quando a uva chega nos contentores na área de descarregamento, ela é paletizada e levada até dentro do *packing* para que se mantenha resfriada. Depois é feita a inspeção do brix e análise de temperatura para garantir a conformidade com o especificado. As correias são alimentadas com os contentores e é realizada a seleção e embalagem, os colaboradores retiram as bagas que julgam ruins e separam os cachos de uva por sua coloração: os de cor mais intensa são classificados como “Extra A”, são de maior qualidade, consequentemente mais caras; e os cachos com cor mais clara vão para a categoria “Classe M”, considerados produtos de média qualidade. A embalagem é feita em cumbucas com capacidade para 500g e são aglomeradas 10 cumbucas por caixa. Há ainda mais uma inspeção, porém somente para atestar o brix da uva, seguindo para a paletização das caixas e etiquetagem. Enfim, o pallet é levado para resfriamento, após oito horas é transportado até a câmara fria - para manter sua temperatura - e fica armazenado até a expedição.

**4.4 Desperdícios**

Como a empresa não possui todas as variedades da uva em cultivo em todas as fazendas, e também considerando as demandas do mercado, é comum fechar uma carga de um caminhão com tipos de uva e fazenda diferentes. Suponha que haja um pedido de 12 pallets da uva *Red Globe* - que só é produzida na fazenda 1 - para São Paulo e outro pedido de 16 pallets da *Sweet Celebration* - cultivada na fazenda 2 - com destino à Santa Catarina.

Sabendo que a primeira parada para entrega é em São Paulo, o ideal seria que a carga que irá para Santa Catarina fosse colocada primeiro no caminhão, entretanto, isso não acontece. Na expedição, caminhão é carregado na fazenda 1 e vai até a fazenda 2 para preencher o espaço restante. Esse método de operações dificulta o descarregamento futuro no cliente final, pois será necessário - em SP - retirar os pallets da *Red Globe*, para de fato entregar o produto.

Tal falta de planejamento implica custos desnecessários de mão de obra, de movimentação e de uso de equipamento, que podem causar avarias no fruto, podendo até levar a uma rejeição por parte do cliente. Ainda nesse contexto de movimentação desnecessária, há outro fato que merece destaque: não há padronização de caminhões, então quando a transportadora contratada envia um veículo com um nível mais baixo, é necessário diminuir a quantidade de caixas levadas no pallet, para que ele caiba no espaço disponível. A empresa perde tempo, há custo com mobilização de pessoal para realizar as mudanças, e o pedido pode até não chegar ao cliente da forma como ele solicitou.

Outro fator causador de desperdícios são bagas podres presentes nos cachos, estas chegam até a invalidar um pallet inteiro. Nos processos de seleção e embalagem, mostrado na Figura 3, os funcionários avaliam a uniformidade do cacho em termos de cor, formato e analisam a possibilidade de bagas pequenas/ruins. Todavia, apesar desse nível de inspeção, ainda ocorrem falhas que só serão descobertas na operação subsequente.

Cada pallet consegue suportar 110 caixas, sendo que cada caixa comporta 10 cumbucas com 500g de uva. Então, são 550 kg de fruta por cada pallet invalidado em virtude do problema acima.

**5. Conclusão**

Foi possível verificar que a empresa comete erros que seriam facilmente evitados com mais otimização de processos e alinhamento de atividades. Apesar do que foi descrito, a organização segue com alto padrão de qualidade, sendo bem aceita no mercado interno e externo. Entretanto, a busca pela melhoria contínua deve ser constante. No tocante à Qualidade, a corporação tem princípios bem consolidados, porém transparece que houve uma estagnação no desenvolvimento do setor.

A distribuição física sofre com as limitações de espaço da câmara fria em época de safra. Por consequência da produtividade ser alta, é necessário despacho frequente de cargas, então se ocorre atraso, ou alguma adversidade que venha a prolongar a chegada do caminhão na câmara fria, esta não será capaz de suportar toda a quantidade estocada. Contudo, a corporação opera nesse limiar pois não julga necessária expansão, já que normalmente possui clientes para comercializar seus frutos.

A falta de alinhamento mencionada neste trabalho seria prontamente resolvida com maior integração e compartilhamento de informações entre o setor de *packing* e o campo, haja visto que um é o cliente do outro e todos operam para a sinergia funcional da empresa. As movimentações desnecessárias, causadoras de custos, podem ser tratadas através de princípios *lean*, reduzindo atividades que não agregam valor.

No mais, a organização é bem estruturada e eficiente em seus processos - salvo os aqui descritos -, com até um programa 5S em andamento. Pode-se constatar que o ônus decorrente de operações mal desenvolvidas, é direcionado para a empresa, uma vez que desperdícios de qualquer natureza impactam na saúde financeira.

**7. Agradecimentos**

Gostaríamos de agradecer à equipe da fazenda por disponibilizar tempo e funcionários para a realização da visita, assim como o acompanhamento por todos os processos produtivos.

**REFERÊNCIAS**

BAÑOLAS, Garcia. **Logística enxuta – alguns conceitos básicos**. 2017. Disponível em: <<http://www.prolean.com.br/wp-content/uploads/2017/02/logistica-enxuta-conceitos-basicos.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**. Disponível em: <[www.desenvolvimento.gov.br](http://www.desenvolvimento.gov.br)>. Acesso em 17 jul. 18.

CARDOSO, Alexandre A.. **Logística lean aplicada a uma transportadora**. 2017. Lean Institute Brasil. Disponível em: <[https://www.lean.org.br/artigos/506/logistica-lean-aplicada-a-uma -transportadora](https://www.lean.org.br/artigos/506/logistica-lean-aplicada-a-uma-transportadora).aspx>. Acesso em: 19 ago. 2018.

CARDOSO, Alexandre; BRAGATTO, Luis Gustavo. **Logística lean aplicada a um centro de distribuição – caso antilhas**. 2016. Lean Institute Brasil. Disponível em: <[https://www.lean.org.br/artigos/460/logistica-lean-aplicada-a-um-centro-de-distribuicao-%e2%80%93-caso-antilhas.aspx](https://www.lean.org.br/artigos/460/logistica-lean-aplicada-a-um-centro-de-distribuicao-%E2%80%93-caso-antilhas.aspx)>. Acesso em: 19 ago. 2018.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Compreendendo a cadeia de suprimentos. In: CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS:** ESTRATÉGIA, PLANEJAMENTO E OPERAÇÕES. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. Cap. 01. p. 03.

CNA. [**Confederação da Agricultura e Pecuária**. 2017. Disponível em: <](http://www.cnabrasil.org.br/)<http://www.cnabrasil.org.br/central-comunicacao/cna-em-foco>[>. Acesso em 21 ago. 18.](http://www.cnabrasil.org.br/)

FERREIRA, Rodrigo Uliana; MAGNO, Carlos Oliveira Valente. **Logística enxuta: distribuição com base na técnica lean thinking** .nov. 2013. Disponível em: <<http://copec.eu/congresses/wcseit2013/proc/works/27.pdf>>. Acesso em 21 ago. 18

ELIAS, S. J. B.; MAGALHÃES, L. C. Contribuição da Produção Enxuta para a obtenção da Produção Limpa. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. XXIII. **Anais…** Ouro Preto (MG): 2003.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JULIÃO, C. C. B.; BRANCO, D. K. S.; LIMA, J. E. Exportação de uva no Vale do São Francisco: uma análise a partir de vetores autorregressivos. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v. 48, n. 2, p. 75-83, abr./jun., 2017.

NISHIDA, Lando. **Logística lean: conceitos básicos**. 2008. Lean Institute Brasil. Disponível em: <<https://www.lean.org.br/artigos/41/logistica-lean-conceitos-basicos.aspx>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

**Perdas na Logística Enxuta**. 2011. Disponível em: <<http://www.prolean.com.br/wp-content/uploads/2011/12/111.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2018

SILVA, Glauco G. M. P.; KLEINE, Eduardo H.. **Logística lean - agregando valor e eliminando desperdícios**. 2011. Laboratório de Desempenho Logístico. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <[http://www.ldl.ufsc.br/index.php?option=com\_docman&task=doc\_ details&gid=17&itemid=14&lang=pt](http://www.ldl.ufsc.br/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=17&itemid=14&lang=pt)>. Acesso em: 19 ago. 2018.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS. In: SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO.** 8. ed. São Paulo: Atlas Ltda., 2018. Cap. 12, p. 445.

SARCINELLI, Wanessa Tatiany. **Construção Enxuta através da padronização de tarefas e projetos.** Monografia. Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

SOARES, Renata El Tawil Morales; SIKILERO, Claudio Bastos. Análise dos desperdícios no processo produtivo: um estudo de caso de um fabricante de chapas de MDF. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. XXX. **Anais…** São Carlos (SP): 2010.

TAKEUCHI, Nelson. **Logística Lean**. 2010. Lean Institute Brasil. Disponível em: <<https://www.lean.org.br/artigos/126/logistica-lean.aspx>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

VICARI, José Rubens. **Desperdícios na logística**. 2016. Disponível em: <<http://www.senhorgestao.com.br/desperdicios-na-logistica/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.