

Desafios em uma propriedade familiar de produção de caju no interior do Nordeste**Challenges in a cashew-producing family farm in the Northeast**

Recebimento dos originais: 14/06/2018

Aceitação para publicação: 26/07/2018

Ciro Francisco Araújo Melo

Especialização em Logística e Distribuição

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Endereço: Av. Francisca Carvalho de Vasconcelos QD-C1 Casa -06 Portal da Alegria, CEP: 64037-115, Teresina – Piauí

Email: ciro.fmelo@gmail.com

Flávia Ferreira dos Santos Braga

Especializando em Logística e Distribuição

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Endereço: Conj. São Pedro. QD-05, Casa 02. São Pedro, CEP: 64018-370, Teresina - Piauí

Email: bragaflavia@icloud.com

Henrique Antonio Lima de Oliveira

Especializando em Logística e Distribuição

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Endereço: Rua Joel da Cunha Mendes, 1066. Monte Castelo, CEP: 64017-260, Teresina – Piauí

Email: henriquelima.epufpi@gmail.com

Matheus das Neves Almeida

Mestre em Engenharia de Produção

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Endereço: Rua Artur Soares Feitosa, 942. Ininga, CEP: 64049-840

Email: matheusalmeida@ufpi.edu.br

RESUMO

Este artigo versará uma análise sobre os desafios enfrentados por um pequeno produtor, do interior do Nordeste, de Cajucultura, coligada com os dados coletados dos custos logísticos da cadeia de suprimentos. Abordando o transporte e a armazenagem do produto, desde o plantio até a distribuição ao vendedor. O objetivo deste artigo é, além da exposição dos desafios, alvitar soluções viáveis para os principais problemas arrostados no plantio de caju. A metodologia utilizada neste artigo para o desenvolvimento e coleta de dados foi pesquisas dos tipos exploratória e explicativa, e pesquisa bibliográfica e pesquisa observacional, utilizando abordagem qualitativa. Os custos logísticos não são analisados com frequência, há a falta de dados para poder fazer uma análise mais detalhada dos custos e a implantação de indicadores, além de problemas no processo com a colheita, o transporte e a separação dos cajus. Por fim, a solução adequada para o produtor é

a adoção do sistema *Lean* que irá englobar todas as necessidades para viabilizar a solução dos problemas observados.

Palavras-chave: Cajucultura; cadeia de suprimentos do caju; transporte e armazenagem.

ABSTRACT

This article will be an analysis of the challenges faced by a small producer, from the interior of the Northeast of Cajucultura, related to the data collected from the logistics costs of the supply chain. Approaching the transportation and storage of the product, from planting to distribution to the seller. The objective of this article is, in addition to exposing the challenges, to propose viable solutions to the main problems posed by cashew plantations. The methodology used in this article for the development and data collection was exploratory and explanatory research, and bibliographic research and observational research, using a qualitative approach. Logistics costs are not analyzed frequently, there is a lack of data to enable a more detailed analysis of costs and the implementation of indicators, as well as problems in the process of harvesting, transporting and separating cashews. Finally, the appropriate solution for the producer is the adoption of the Lean system that will encompass all the needs to enable the solution of the problems observed.

Keywords: Cajucultura; cashew supply chain; transport and storage.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo versará a análise dos desafios enfrentados por um pequeno produtor, do interior do Nordeste, de Cajucultura, coligada com os dados coletados dos custos logísticos da cadeia de suprimentos. Abordando o transporte e a armazenagem do produto, desde o plantio até a distribuição ao vendedor.

A armazenagem e o transporte, dois pontos importantes da logística, são partes fundamentais nas atividades logísticas e são capazes de absorver de 12% a 40% dos custos totais logísticos (BALLOU, 2010 apud COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017).

Por se tratar de uma propriedade familiar não há estrutura organizacional bem delimitada, pois, as funções existentes são realizadas pelos próprios proprietários. Deste modo, o objetivo do artigo é expor os desafios e propor soluções viáveis para os principais problemas arrostados no plantio de caju.

O caju é reconhecido pela população por seu alto padrão nutricional e sabor agradável, além de ser um produto importante na pauta de exportações brasileiras. O caju tem tecnologia agrícola e industrial desenvolvida e existe capital institucional para responder a demandas de ordem técnica. Ele é reconhecido pelos governos estaduais e municipais pela importância social e econômica, o que facilita a convergência de esforços (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010).

A produtividade individual do cajueiro é muito variável, produzindo abaixo de 1 kg em algumas plantas, e outras, até 180 kg de castanha por safra. Sendo que a produção brasileira de caju atingiu 104.475 toneladas em 2015, correspondendo a uma área colhida de 585.966 hectares, sendo a região Nordeste responsável por 99,4% da produção.

O estado do Ceará destaca-se como o maior produtor brasileiro com uma produção de 52.118 toneladas, segundo o IBGE e em 2014, o Brasil exportou, aproximadamente, 17.023 toneladas de castanha de caju, 18,8% a menos que no ano anterior, conforme o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior em 2015 (ALMEIDA et al, 2017).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A pesquisa utilizada para o auxílio do referencial teórico fez-se a partir de publicações em periódicos e revistas científicas que abordem informações proeminentes sobre a Cajucultura. O referencial teórico foi dividido em três seções, Cajucultura, cadeia de suprimentos do caju e transporte e armazenagem de caju.

2.1 CAJUCULTURA

A Cajucultura cumpre uma importante função na economia rural nordestina de complementar a renda do agricultor com um fluxo monetário na fase do ano na qual praticamente não existe outra produção, na seca entre agosto e dezembro, época normalmente de entressafra, criando um pilar na economia rural semelhante ao que antes cumpria o algodão. Geralmente, a castanha de caju representa a única fonte de recursos monetários dos agricultores de baixa renda, que destinam o restante da lavoura temporária para o consumo, vendendo somente a castanha de caju (GUANZIROLI et al, 2008 apud FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010).

O caju é um ícone da economia do Nordeste. Sua importância social e econômica é tamanha que tem merecido intensos esforços dos governos, instituições de pesquisa e desenvolvimento e de organizações não governamentais (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010).

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), a produção mundial em 2006 foi de 3,1 milhões de toneladas, ocupando uma área de 3,39 milhões de hectares. Os principais países produtores são o Vietnã (941.600 t), Nigéria (636.000 t), Índia (573.000 t) e Indonésia (122.000 t). Conforme dados do IBGE, o Brasil ocupou o quarto posto com 243.770 toneladas. Em 2006, o Brasil produziu 243 mil toneladas de castanha de caju em uma área

de cerca de 710 mil ha. Os principais Estados produtores foram o Ceará, o Rio Grande do Norte e o Piauí (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010).

Os dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2015) indicam que, dos US\$ 2,07 bilhões correspondentes às exportações médias brasileiras dos principais produtos do agronegócio de 1997 a 2014, US\$ 170,5 milhões de dólares foram provenientes da castanha de caju (SANTOS; SOUSA, 2017).

A amêndoa do caju é o produto comercial de maior importância. O seu mercado é centrado na exportação, que é o destino de cerca de 90% da produção nacional (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010).

A exportação brasileira de castanha de caju concentra-se nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte, já que, conforme o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC, 2015), parcela majoritária (97%) da pauta exportadora desse produto no Brasil provém desses dois Estados, sendo, em média, 79% do volume exportado pelo Ceará e 18% pelo Rio Grande do Norte de 1997 a 2014 (SANTOS; SOUSA, 2017).

2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS DO CAJU

Cada empresa tem seus próprios métodos para alcançar a diferenciação e a vantagem competitiva, sendo a logística algo em comum entre as empresas, a influência nas decisões logísticas acontece na cadeia produtiva, buscando a mais rapidez e flexibilidade em relação aos concorrentes.

A logística contribui para a eficiência e a eficácia na gestão da cadeia produtiva, ela funciona como uma ligação entre os fornecedores e os clientes ajudando na tomada de decisão. Deste modo, a logística foca-se nas atividades sendo posicionada como uma atividade estratégica.

A cadeia de suprimentos, chamada de Rede Logística, consiste em fornecedores, centros de produção, depósitos, estoques de produtos em processos e produtos acabados que se deslocam entre instalações. Na cadeia produtiva de alimentos a integração entre empresas e processos é fundamental, dado que o fator perecibilidade é muito importante e caso esse relacionamento de integração não ocorra no momento adequado pode colocar a perder toda a produção, e, sobretudo o processo logístico envolvido na cadeia de suprimentos de alimentos deve ser realizado respeitando-

se as características próprias de cada produto (SIMCHI-LEVI 2010 apudMACEDO; JÚNIOR, 2017).

Por ser um dos grandes produtores de alimentos e também de grãos, o Brasil precisa aumentar a produção cada vez mais. Para isso, faz-se necessário um sistema da cadeia produtiva eficaz, desde a produção, passando pela armazenagem e chegando ao consumidor final, ocorrendo por meio da logística ou de sistemas logísticos (COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017).

No Brasil existe uma distância física e econômica entre os produtores de matéria prima e os consumidores. Por isso, a armazenagem e a infraestrutura logística são fundamentais à competitividade (MARTINS et al, 2005apud COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017).

A cadeia produtiva do caju é assimétrica, onde os intermediários são um dos principais agentes a provocarem a assimetria na distribuição dos lucros da cadeia produtiva do caju, quando se consideram os agentes envolvidos e os mecanismos de transmissão de preços o agricultor, que é a base de sustentação do processo, fica com muito pouco ou quase nada do lucro que o caju gera. Resulta disto um desânimo na atividade e descaso ao uso de técnicas agrícolas adequadas (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010).

Os corretores de castanha de caju costumam fazer compra antecipada da safra junto aos agricultores. Se bom por um lado, pois muitas vezes os agricultores não têm acesso às linhas de crédito bancário, por outro lado, os preços praticados pelos corretores para a compra antecipada são mais de 40% menores que os da safra (MATTOS; AGUIAR; LEITE, 2004 apudFUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010).

A cadeia produtiva mais resumida do caju (FIGURA 1) pode ser descrita como do produtor que colhe e vende a castanha do caju e o pedúnculo, em seguida ambos seguem para diferentes grupos de processadores através de seus comerciantes especializados (JUNIOR; SOSTOWSKI, 2010).

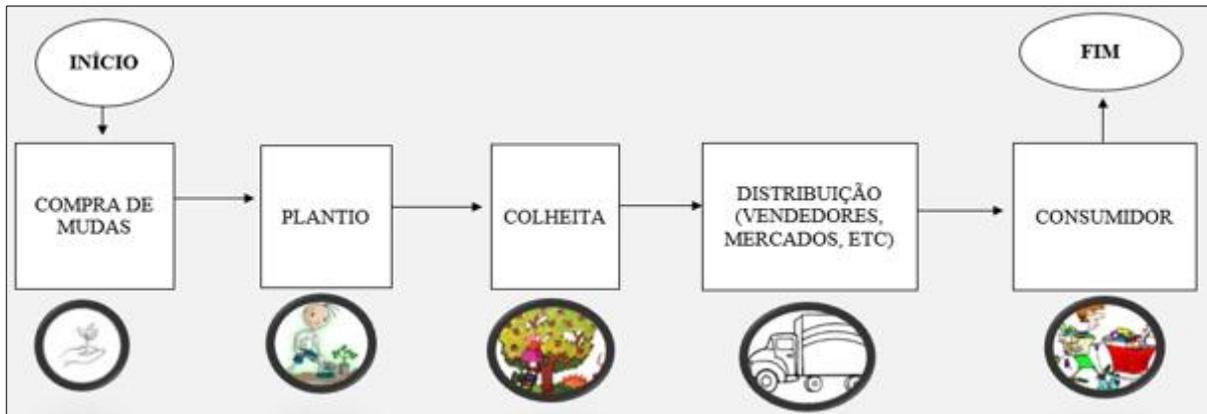


FIGURA 1. Cadeia produtiva genérica e simplificada do caju.

Fonte: Autores (2018).

Depois de removida da casca, a Amêndoa da Castanha do Caju (ACC) é negociada para atacadistas que a distribuem para os consumidores finais, ou para fabricantes de alimentos. O pedúnculo é utilizado principalmente na fabricação de vários tipos de bebidas enviadas para atacadistas ou varejistas. É importante perceber que, no Brasil, menos de 10% do pedúnculo seguem esta trajetória, a maior parte é desperdiçada na fazenda e o restante é consumido *in natura* como alimentação humana ou animal (JUNIOR; SOSTOWSKI, 2010).

2.3 TRANSPORTE E ARMAZENAGEM DO CAJU

Para se plantar mudas de caju, é necessário que 30 dias antes de se comprar as mudas preparar o solo. Posteriormente, com o solo preparado as mudas são compradas, e transportadas pelos próprios proprietários até o local onde serão plantadas. Após o plantio, no período da colheita os cajus são colhidos e separados para serem entregues, cajus em não conformidade com o exigido pelo comprador são descartados, enquanto que os em bom estado são armazenados, transportados e distribuídos (FIGURA 2).

O transporte das mudas até o local onde será plantado e a distribuição para os compradores do produto é utilizado um automóvel próprio e de porte médio, pois demanda não necessita de outros transportes e nem de terceirização. Por ser um micro negócio torna-se inviável adquirir mais frotas ou terceirizar o transporte.

A longo prazo conforme a necessidade o aumento da produção das safras pretende-se adquirir um automóvel de maior porte para não haver a necessidade de mais deslocamentos.

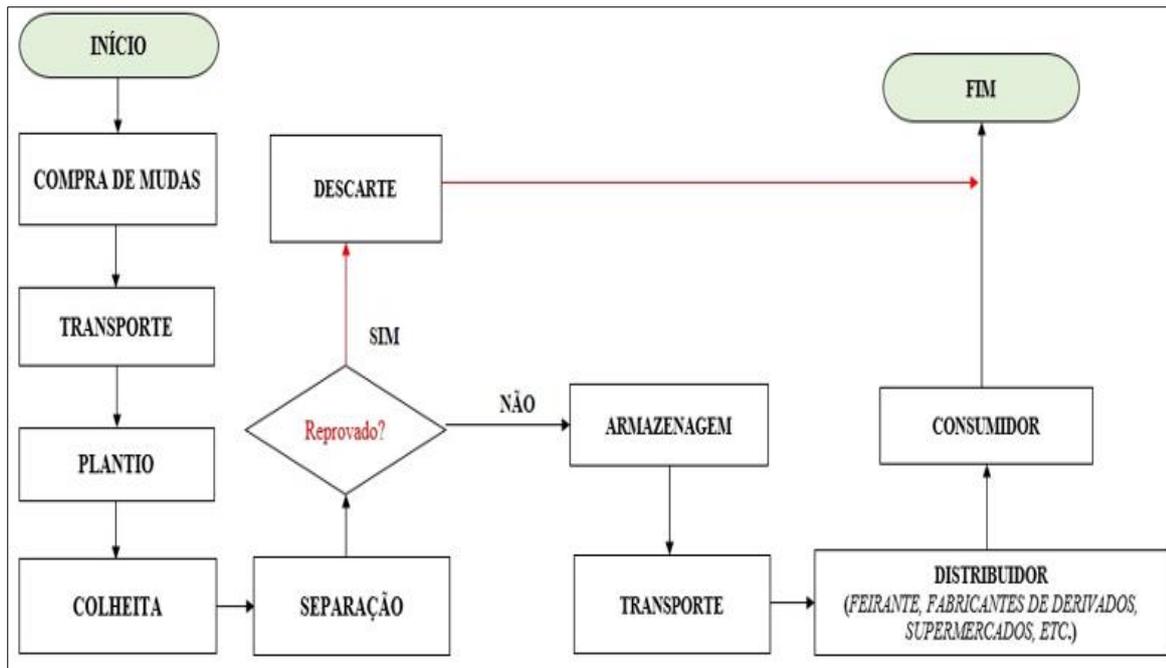


FIGURA 2. Transporte e armazenagem do caju.

Fonte: Autores (2018).

Quando o caju é coletado utiliza-se cestos para armazenar os produtos colhidos e um carro de mão para transportar até o local de armazenagem, como se trata de um perecível o produto não é estocado e não fica muito tempo armazenado, sendo o mais rápido possível entregue aos clientes. O caju é um alimento sensível, o manuseio deve ser feito com cuidado para evitar ‘avaria’.

Enfatiza-se que muitos produtores não possuem meios de transportar as castanhas para as unidades de processamento, estimulando arranjos informais entre vizinhos ou tornando-os dependentes do atravessador. Os produtores muitas vezes têm que vender rapidamente suas castanhas para recuperar os gastos com colheita e tratos culturais. Assim, intermediários locais oferecem financiamento pré-colheita, comprando a produção antes mesmo da safra, porém com um desconto significativo, assim impede que os produtores façam algum estoque para vender a preços mais elevados, quando a oferta se reduz, enquanto a safra caminha para o final (JUNIOR; SOSTOWSKI, 2010).

3 METODOLOGIA

O estudo realizado foi feito em uma pequena propriedade rural familiar de pequeno porte situada, aproximadamente, a 26 km da capital do Piauí, Teresina. Onde o foco é a Cajucultura, cujo

o caju, o fruto e o pedúnculo, são vendidos para produtores de derivados e vendedores do caju *in natura*.

Para se desenvolver uma pesquisa, é indispensável selecionar o método de pesquisa a utilizar. De acordo com as características da pesquisa, poderão ser escolhidas diferentes modalidades de pesquisa, sendo possível aliar o qualitativo ao quantitativo (FONSECA 2002 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Os métodos de pesquisa utilizados quanto aos objetivos foram: exploratório, pois foi necessário levantamento bibliográfico a fim de explorar mais sobre os assuntos relacionados ao caju e logística, e descritiva, pois descreveu-se sobre os processos envolvidos no plantio de caju.

A pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Essas pesquisas podem ser classificadas como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GIL, 2007 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

A pesquisa descritiva descreve os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Em relação ao procedimento, a pesquisa foi bibliográfica, pois fez-se o levantamento de referências teóricas, analisadas e publicadas, como livros, artigos científicos, páginas de web sites (FONSECA, 2002, p. 32 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. No entanto, existem pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Após a coleta dos dados utilizou-se a matriz GUT, uma ferramenta de qualidade, para a analisar os problemas observador na propriedade.

A Matriz GUT é uma ferramenta que exemplifica uma matriz de decisão na priorização de problemas. A Matriz GUT auxilia o gestor na avaliação dessas prioridades. Os problemas são listados e a pontuação sobre Gravidade (G), Urgência (U) e Tendência (T) é classificada de 1 a 5 para cada dimensão da matriz, permitindo classificar em ordem decrescente de pontos os problemas a serem tratados (GOMES, 2006).

4 RESULTADOS

Sendo um sistema de agricultura de pequeno porte e familiar as atividades agrícolas procuram conservar os recursos naturais da propriedade, deste modo, não há utilização de fertilizantes, agrotóxicos ou qualquer outro produto químico que possa alterar a qualidade natural do caju, logo os custos no processo de produção são reduzidos. Assim, a colheita, o transporte e a separação são os principais problemas que afetam nos custos (QUADRO 1).

Ressalta-se que a Matriz GUT pode auxiliar o produtor a identificar os pontos fracos e fortes das propriedades rurais, facilitando tomadas rápidas de decisões visando à correção de pontos falhos e o aumento da rentabilidade. Após a avaliação dos resultados encontrados, torna-se possível a realização de um planejamento contendo plano de ação e metas a serem cumpridas no curto, médio e longo prazos permitindo a solução dos problemas que causam ineficiência no setor (REIS et al, 2017).

Em relação a colheita, depende do clima do ano, ou seja, depende de um fator externo, quando o clima não for favorável, conseqüentemente a colheita também não será, pois trata-se de um plantio sequeiro.

O transporte precisa ser o mais rápido possível, tanto no trajeto até separação, quanto no caminho até o distribuidor, pois trata-se de um produto perecível, no caso o pedúnculo, além de ser ‘frágil’, pois ao se transportar corre-se o risco de perdas, causada pela danificação dos cajus.

Analisar perdas é uma oportunidade de melhoria da produtividade, sendo perdas definidas como tudo aquilo que consome recursos, porém não agrega valor ao produto (LIKER, 2004 apud PEDROSO; MÜLLER, 2017).

Na separação, deve-se distinguir os produtos em bom estado dos que não estão conforme o exigido, tal atividade deve também ser feita rapidamente, para logo ser transportada até o distribuidor.

QUADRO 1. Matriz GUT

PROBLEMA	G	U	T	G x U x T
Colheita	3	3	1	9
Transporte	4	5	5	100
Separação	3	5	4	60

FONTE: Autores (2018).

Os processos logísticos, observados, não são bem delimitados, por vezes não havendo distinção entre eles, sendo apenas o custo com combustível (QUADRO 2) contabilizado. Portanto, os demais custos não são contabilizados e são classificados como problemas que devem ser solucionados com a coleta e organização dos custos diretos e indiretos.

QUADRO 2. Custo com combustível.

Consumo (km/L)	Preço médio do Combustível (R\$/L)	Distância Percorrida (km)	Custo ida e volta (R\$)
8	3,882	26	25, 23

FONTE: Autores (2018).

De tal modo, como não há fornecedores certos, as compras são feitas com base nos preços, porém se houver uma parceria com alguns fornecedores é possível obter vantagem competitiva no custo, ocasionando economia nos gastos com as aquisições de produtos para a plantação.

Ter medições e indicadores de desempenho contabilizando corretamente os dados é uma outra estratégia de melhoria viável para o produtor, levando em conta que não há necessidade de grande investimento.

A mensuração de desempenho tem sido adotada há várias décadas para avaliação dos sistemas produtivos. O foco dos pesquisadores no domínio das medidas e métricas para avaliar a logística e a gestão da cadeia de suprimentos, melhorou notavelmente a partir de 2000, com novas abordagens e metodologias para mensuração do desempenho (GOPAL; THAKKAR, 2012apud ZON; DINIZ; FERREIRA, 2017).

A importância da medição de desempenho logístico foi evidenciada pelo atual *Council of Supply Chain Management Professionals*, pela apresentação do modelo de Logística de Classe Mundial. Tal modelo reflete as melhores práticas logísticas, as quais são similares para as empresas de classe mundial independentemente da indústria, da posição da empresa no canal de distribuição e do seu tamanho (Barbosa et al., 2007 apud ZON; DINIZ; FERREIRA, 2017).

A redução do tempo do fluxo dos processos, após os caju s serem colhidos, de forma eficiente e com custos e perdas mínimos pode ser atingido aplicando o sistema *Lean*, pois este alia solução para a redução do tempo, custo e perdas com a viabilidade financeira.

O sistema *Lean* parte do princípio de que existe: perda por superprodução; perda por espera; perda por transporte; perda por processamento; perda por estoque; perda de movimentação; perda por produtos defeituosos(LIKER, 2004, WOMACK; JONES, 2003, GHINATO, 2002 apud PEDROSO; MÜLLER, 2017).

Por conseguinte, o sistema *Lean* propõe um método de produção que requer metade do esforço humano, espaço de manufatura, investimento e horas da engenharia para produzir um produto em metade do tempo (COGAN, 2012apud PEDROSO; MÜLLER, 2017).

Ressalta-se que, aquele sistema é dinâmico e focado no cliente e no empregado, objetiva a melhoria contínua, se esforça para eliminar o desperdício e criar valor para a organização e os clientes (PATEL, 2014 apud PEDROSO; MÜLLER, 2017).

5 CONCLUSÃO

A principal dificuldade deste trabalho foi o fato de ser uma produtora de caju familiar, com poucos dados coletados, deste modo dificultando, principalmente, a análise dos custos. Os custos logísticos não são analisados com frequência, há a falta de dados para poder fazer uma análise mais detalhada dos custos e a implantação de indicadores, além de problemas no processo com a colheita, o transporte e a separação dos cajus. No entanto pode-se observar que a coleta e análise podem ser feitas de forma simples.

A cadeia produtiva do caju pode responder rapidamente a mudanças, pois é uma cultura perene que já está desenvolvida e em maturidade produtiva (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010), desta forma é um produto de manejo razoavelmente fácil. Por fim, a solução adequada para o produtor é a adoção do sistema *Lean* que irá englobar todas as necessidades para viabilizar a solução dos problemas observados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luiza Heloá Ferreira de; et al. **Viabilidade econômica da produção de caju (*Anacardium occidentale* L.)**. Nativa, Sinop, v.5, n.1, p.9-15, Jan./Fev, 2017.

COSTA, Matheus Sleiman da; MARJOTTA-MAISTRO, Marta Cristina. **Indicadores de qualidade da infraestrutura logística brasileira: um estudo para o agronegócio**. Revista Brasileira de Iniciação Científica, Itapetininga, v. 4, n. 9, 2017.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Desenvolvimento Regional Sustentável: **Fruticultura – Caju**. Série Cadernos de Propostas para Atuação em Cadeias Produtivas. v. 4. Brasília: IICA, 2010.

GOMES, Luís Gustavo dos Santos. **Reavaliação e Melhoria dos Processos de Beneficiamento de Não Tecidos com Base em Reclamações de Clientes**. Revista da FAE, v.6, p.35-50, 2006.

JUNIOR, Hugo Santana de Figueirêdo; SOSTOWSKI, Aimee Duncan. Competitividade de Cadeias Produtivas Através de uma Lente Comparativa: **Oportunidades para a Cajucultura Brasileira**. Documentos Técnico-Científicos v. 41, n 4, p. 741-762, Out./Dez., 2010.

MACEDO, Elaine de Fátima Soares; JÚNIOR, Nelson Nishizaki. **A importância do planejamento logístico com foco no crescimento da demanda da cadeia produtiva de alimentos até 2050**. Revista FATEC. v. 3, n. 3, Abril, 2017.

PEDROSO, Selma da Silva; MÜLLER, Cláudio José. **Avaliação do desempenho operacional de pequenas e médias empresas de confecção por meio da análise de custos e dos indicadores de perdas do sistema *Lean***. XXIV Congresso Brasileiro de Custos. Florianópolis, novembro, 2017.

REIS, Eduardo Mitke Brandão et al. **Identificação de pontos fracos e fortes associados à qualidade do leite em propriedade leiteira de agricultura familiar**. PUBVET. v.11, n.9, p.889-900, Set. 2017.

SANTOS, Rayanne Gomes dos; SOUSA, Eliane Pinheiro de. **Integração espacial dos mercados exportadores de castanha de caju entre os estados do Ceará e Rio Grande do Norte no período 1997-2015**. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU). v. 11, n. 1, pp. 62-77, 2017.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 31-42, 2009.

ZON, Carolina Souza; DINIZ, Gisele de Lorena; FERREIRA, Karine Araújo. Medidas de desempenho logístico: **um levantamento nas empresas de grande porte dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro**. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa, v. 13, n. 3, p. 57-81, Set/Nov. 2017.