

Green Supply Chain Management: ações observadas na produção do Coco no Ceará

BRENDA ALVES ALENCAR

alencarenda@hotmail.com

RAVI LIMA CRUZ

ravilima14@gmail.com

MINELLE ENEAS DA SILVA

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA

minele.adm@gmail.com

Green Supply Chain Management: ações observadas na produção do Coco no Ceará

Resumo

Como forma de avançar no debate de questões ambientais aplicadas as cadeias de suprimento, este artigo objetiva analisar as ações e interações entre os membros da cadeia de produção do coco no Ceará. Para tanto, utilizou-se o debate sobre cadeia de suprimentos verde e buscou-se identificar a existência de integração estratégica a partir de práticas como a logística reversa. A pesquisa possui caráter qualitativo e foi realizada por meio de 18 entrevistas com diversos atores desta cadeia. Identifica-se com os resultados que (1) há falta de comunicação entre os membros da cadeia; (2) a logística reversa não tem ocorrido efetivamente, nem a gestão de resíduos de forma clara; e (3) não há integração estratégica entre os membros voltados para as questões ambientais. Com esta pesquisa consegue-se contribuir para o entendimento de uma cadeia de suprimento em diferentes níveis, algo ainda pouco desenvolvido no Brasil. Além disso, com a análise do fluxo direto e reverso do Coco é possível entender como ações podem ser desenvolvidas com o intuito de melhor contribuir com a sustentabilidade.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos verde, produção de coco, logística reversa.

Green supply chain management: practices on Coconut production at Ceará - Brazil

Abstract

Motivated to contribute with the debate on applying environmental issues throughout the supply chain, this article aims to analyze how actions and interactions between the members of the coconut production chain in Ceará. Hence, we used green supply chain management and the strategic integration from reverse logistics practices to achieve the research question. A qualitative research was carried out based on 18 interviews with several actors of this production chain. The results indicates that (1) there is a lack of communication between members of the chain; (2) reverse logistics has not occurred effectively, nor does waste management clearly; and (3) there is no strategic integration among members focused on environmental issues. Thus, it is possible to contribute to the understanding the production chain according to different levels, something still underdeveloped in Brazil. In addition, with an analysis of Coco's direct and reverse flow, it is possible to understand how actions can be developed in order to better contribute to sustainability.

Keywords: Green supply chain, coconut production, reverse logistics.

1. Introdução

O debate sobre questões ambientais está se tornando pauta recorrente tanto numa visão macro de sociedade quanto no contexto interno das empresas. Percebe-se que cada vez mais a preocupação ambiental vem sendo observada no mercado (JABBOUR, 2014). Assim, torna-se claro que além de gerenciar os impactos ambientais advindos de sua produção, as organizações devem atentar para aqueles impactos decorrentes dos processos de integrantes da sua cadeia de suprimento. Desse modo, no que diz respeito à dimensão ambiental aplicada à cadeia de suprimento, a adoção do chamado *Green Supply Chain Management* (GSCM), em português cadeia de suprimento verde, pode ser considerada uma das alternativas para a conservação do meio ambiente (ALVES; NASCIMENTO, 2014; SRIVASTAVA, 2007).

As estratégias de gestão associadas à tecnologia representam um importante impacto dentro das cadeias no que se refere à sustentabilidade, e em especial a sua dimensão ambiental, podendo contribuir para o aumento da produtividade e qualidade dos produtos, além de reduzir custos para os fornecedores e conseqüentemente para o consumidor final (SANTOS et al., 2015). São diversos os contextos em que este debate tem se posicionado, o que demonstra que comportamentos e ações empresariais precisam ser modificados. Um bom exemplo, nesse sentido, são algumas indústrias de coco que fazem o trabalho de reciclagem dos próprios resíduos gerados no processamento do coco, reaproveitando grande parte deste material para adubar seu próprio plantio (BBC BRASIL, 2014).

Diante deste cenário, este trabalho tem como objetivo analisar as ações e interações entre os membros da cadeia de produção do coco no Ceará voltados à dimensão ambiental da sustentabilidade. Assim sendo, com o intuito de buscar relacionar as práticas desenvolvidas no sentido de observar o contexto de sustentabilidade ao qual esta está inserido, o que gera a necessidade de reconhecer quem são os envolvidos neste processo e então que características estão sendo trabalhadas neste contexto (SILVA et al., 2015). Para tanto, tem-se como foco desta pesquisa a integração estratégica que enfatiza a lógica de aproximação entre os atores e sugere que a partir do momento em que esta existe é possível desenvolver maiores ações que possam contribuir com a sustentabilidade (BESKE; SEURING, 2014; WOLF, 2011).

Entender por resíduo toda e qualquer matéria que compõe o rejeito de um processo. Atualmente, muitos resíduos são tratados como subprodutos, retornando ao ciclo de produção da sua cadeia ou tornando-se insumo para outra cadeia de suprimento (CIMM, 2010). No entanto, em todo o país ainda é desconhecido um processo completamente eficiente para a reciclagem das grandes quantidades de resíduos gerados a partir da cococultura. Algumas empresas desenvolveram tecnologias próprias para a reciclagem do resíduo do coco, que aproveitavam principalmente as fibras do coco para a fabricação de vários produtos para paisagismo, jardinagem e decoração como vasos para plantas em substituição dos xaxins. Além disso, a Embrapa desenvolveu uma tecnologia que consegue utilizar o pó resultante do processo para a produção de substratos agrícolas (MACHADO, 2013).

Com esta noção, o que se conhece como resíduo pode possuir diversos fluxos que não apenas o descarte, o que pode estar relacionado às ações como a logística reversa, a gestão de resíduos e outras técnicas que facilitam o esverdeamento das práticas de uma cadeia produtiva (JABBOUR et al., 2013). No Brasil, todos os produtores são obrigados pela Lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos a elaborarem seus devidos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos informando entre outras coisas, como farão a destinação correta das grandes quantidades de resíduos gerados neste setor (MACHADO, 2013). Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

A contribuição central desta pesquisa está em demonstrar a integração estratégica

como uma facilitadora da inserção de práticas ambientais na cadeia de suprimento do Coco. Para tanto, percebe-se que a logística reversa possui forte contribuição, uma vez que a sua utilização pode minimizar os impactos ambientais advindos desta atividade produtiva. Com uma pesquisa desenvolvida junto a diversos atores, busca-se lidar com a cadeia de suprimento de forma macro, o que tem sido pouco trabalhado (GONÇALVES-DIAS et al., 2012a). Com as informações que seguem espera-se estimular um maior debate sobre o tema e dar destaque a uma atividade que tem bastante impacto no meio ambiente, mas tem sido muito negligenciada tanto no contexto social quanto no político.

2. Referencial Teórico

No debate gerencial e acadêmico em relação à sustentabilidade, diversas iniciativas têm sido apresentadas como relevantes e necessário de serem introduzidas na produção das empresas, mas também ao longo de sua cadeia de suprimento. Carvalho e Barbieri (2013) indicam que isso representa a capacidade de gerir as ações além do ambiente interno, de onde tem-se total controle. Entre as iniciativas favoráveis à sustentabilidade podem ser citadas as políticas para aquisição de materiais de baixo impacto ambiental, o design de produtos e serviços mais eficientes e duráveis, o aumento do reuso e da reciclagem, assim como o incentivo ao consumo consciente. Com base nos princípios do desenvolvimento sustentável, constrói-se a noção de se desenvolver produtos que sejam sustentáveis. Ou seja, produtos capazes de proporcionar múltiplos benefícios, entre eles, o econômico, concebido por meio do uso inteligente dos recursos e materiais, e da satisfação do usuário com um produto mais eficiente e, conseqüentemente, mais valorizado (FAUD-LUKE, 2009; MARTINS et al, 2016).

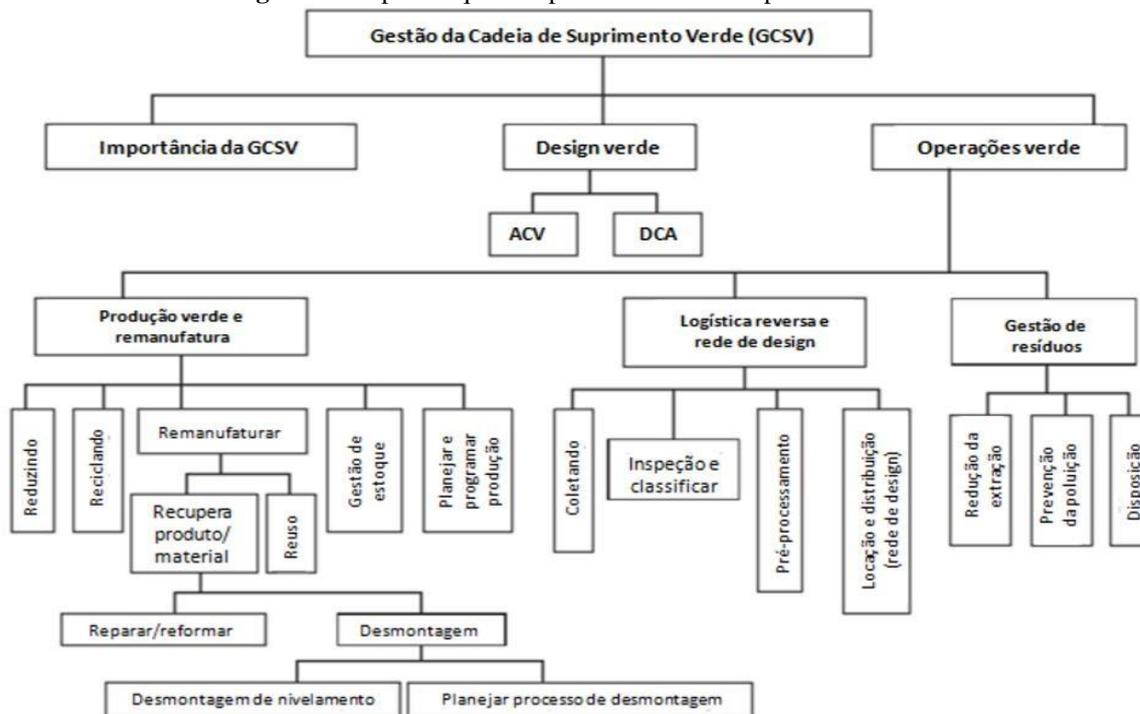
Para que a sustentabilidade possa ser observada sob a perspectiva da produção, a cadeia de suprimento de ser considerada, uma vez que nenhuma empresa pode ser mais sustentável do que a sua cadeia de relações (BESKE; SEURING, 2014). Neste contexto, surge os conceitos de: Cadeia de suprimento verde (*Green Supply Chain Management*), Cadeia de suprimento ambiental (*Environmental Supply Chain Management*), *Closed Loop Supply Chain*, entre outros (CARVALHO; BARBIERI, 2013), no sentido de tentar aproximar o debate ambiental dos relacionamentos entre organizações. No entanto, isso pode demonstrar uma limitação, uma vez que questões sociais também precisariam ser consideradas. Neste contexto, para Almeida (2002) ao se focar a dimensão ambiental entende-se que as empresas consideram o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente, na utilização dos recursos naturais, e repensar sua forma de trabalho.

Apesar desta perspectiva entende-se que o foco em uma única dimensão também é possível para contribuir com a sustentabilidade. Todavia, deixando claro que tal ênfase leva a uma forma de contribuição que se restringe a dimensão selecionada e que não se pretende estudar todo o contexto de sustentabilidade, o que acontece em diversas pesquisas (SILVA et al., 2015). Assim sendo, optou-se para esta pesquisa pelo foco na questão ambiental como já mencionado. Como pode ser observado na Figura 1, a pesquisa centra-se na ideia de cadeia de suprimento verde e traz um forte detalhamento sobre como as empresas podem lidar com o tema. A partir das informações apresentadas por Srivastava (2007), no caso específico deste artigo o foco está na gestão de resíduos e na logística reversa, o que contribui para entender a cadeia de suprimento ver. Mais especificamente, busca-se estudar a logística reversa, que pode ser entendida, segundo Rogers e Tibben-Lembke (1999), como o:

Processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques de processo, produtos acabados e as respectivas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou adequar seu destino.

De acordo com Sarkis (2003), o acompanhamento do ciclo de vida dos produtos é um fator estratégico que influencia a gestão da cadeia de suprimento. Nesse contexto, a logística reversa exerce um papel fundamental que impactará nas práticas ambientais das organizações. Ainda segundo o autor, a cadeia de suprimento verde é uma modalidade de cadeia de suprimento alinhada à ecologia industrial, este conceito pode ser exemplificado por parques ecoindustriais, em que as empresas são ecologicamente complementares, desde a produção de energia até o aproveitamento e reutilização de rejeitos. Muitas organizações descartam um volume considerável de materiais e resíduos com grande potencial de reutilização e reciclagem, que de forma correta, poderiam retornar para o ciclo de produção da cadeia. Desta forma a logística reversa vem sendo entendida como um dos principais instrumentos para a redução da poluição do meio ambiente e dos desperdícios de insumos dentro do processo produtivo (SHIBAO et al., 2010).

Figura 1 - Aspectos que compõem a cadeia de suprimento verde



Fonte: Traduzido de Srivastava (2007)

Com a logística reversa volta à tona a parte de reciclagem/reaproveitamento, fato este que segundo Leite (2002) traz a proposta de duas grandes áreas de atuação da logística reversa, diferenciadas pelo estágio ou fase do ciclo de vida útil do produto, sendo eles: a logística reversa de pós-venda e a de pós-consumo. A última é denominada como a área de atuação onde se é compilado os fluxos físicos e informações inerentes aos produtos de pós-consumo descartados pelos consumidores, retornando para ciclos produtivos ou de negócios por meio de canais de distribuição reversos variados. Já a primeira é referente aos produtos mais duráveis, que sendo muito ou pouco utilizados voltam aos ciclos por motivos agrupados nas classificações: garantia/qualidade, comerciais e substituição de componentes.

Por conta de uma maior rigidez, tanto da parte do consumidor quanto de legislações, a responsabilização das empresas sobre a fabricação do produto e os resíduos gerados a partir desta fabricação tornaram-se mais frequentes. Portanto a logística reversa vem ganhando mais espaço não só nas discussões sobre melhores ações de sustentabilidade, como também ganhou importância nas operações das organizações, encarregando-se pelo produto até o final de sua

vida útil (SHIBAO et al., 2010). Segundo Lacerda (2002), podem haver três causas para adoção da logística reversa pela empresas:

a) Questões ambientais: existe no Brasil uma tendência de que a legislação ambiental caminhe para tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo ciclo de vida de seus produtos. Isto significa ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega dos produtos aos clientes e do impacto que estes produzem ao meio ambiente;

b) Diferenciação por serviço: acredita-se que os clientes valorizam mais as empresas que possuem políticas para retorno de produtos, e;

c) Redução de custo: iniciativas relacionadas à logística reversa têm trazido retornos consideráveis para empresas. Economias com a utilização de embalagens retornáveis ou com o reaproveitamento de materiais para a produção têm trazido ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas de fluxo reverso.

Entende-se, dessa forma, que a logística reversa é uma ação importante para que o empresário tenha o conhecimento exato de onde e como é produzido seu produto e onde e como é realizado seu descarte, para que evite desperdícios e haja poluição ambiental, ou até mesmo em alguns casos de criar um produto a partir dessa matéria prima descartada e assim, lucrar até mesmo com o “lixo” provocado pelo consumo de seu bem principal. Esta prática pode gerar a chamada integração estratégica já que representa a possibilidade de articulação entre diferentes atores no sentido de facilitar a interação e a buscar por valores coletivos entre os membros. De acordo com Wolf (2011), a integração estratégica traz a possibilidade de gerar sustentabilidade na cadeia de suprimento, o que para a presente pesquisa estaria voltado para a questão ambiental. O estudo da gestão da cadeia de suprimento com ênfase na dimensão ambiental tem sido desenvolvido continuamente no Brasil, com diversas ênfases e setores, como apresentado no Quadro 1.

Autores	Objetivo	Setor pesquisado
Rodrigues et al. (2013)	(i) apresentar a forma de inserção da ECOWOOD nas cadeias de suprimentos de outras empresas geradoras de resíduos, que passaram à condição de fornecedoras de insumos para madeira plástica, e (ii) discutir o potencial dessa interação para a geração de cadeias verdes (sustentáveis) de suprimentos.	Reciclagem
Jabbour et al. (2013)	Identificar e analisar como práticas de Green Supply Chain Management (GSCM) estão sendo adotadas por empresas de alta tecnologia localizadas no Brasil, a fim de gerar diretrizes de como empresas similares podem proceder para incorporar iniciativas de GSCM.	Eletroeletrônicos
Kobal et al. (2013)	Verificar os principais desafios do setor de resíduos eletroeletrônicos a partir de duas empresas certificadas – ECOLETAS Ambiental de Fortaleza e a PARCS Lixo Eletrônico de Curitiba.	Eletroeletrônicos
Jabbour (2014)	Verificar se a evolução da gestão ambiental se relaciona positivamente com a adoção de práticas de <i>green supply chain management</i> (GSCM) por empresas do setor eletroeletrônico do Brasil.	Eletroeletrônicos
Sehnm e Oliveira (2016)	Analisar a relação fornecedor e agroindústria no quesito práticas de gestão ambiental requeridas, na percepção dos gestores.	Alimentos
Sellito e Hermann (2016)	Definir prioridades de práticas verdes que são observadas na cadeia de suprimentos da indústria de pêssego.	Alimentos

Como se observa no quadro anterior, existe diversas pesquisas já desenvolvidas no Brasil e as ênfase são as mais diversas. Identifica-se nas pesquisas apresentadas três setores sendo estudados: reciclagem, eletroeletrônicos e alimentos. Para esta pesquisa a ênfase está no setor de alimentos e em como práticas de logística reversa podem ser observadas para que a cadeia de suprimento verde possa ser observada. A pesquisa desenvolvida enfocou a produção de coco e traz insights para o desenvolvimento de novas pesquisas. A seguir estão apresentados os procedimentos de pesquisa utilizados e então serão apresentados os resultados da pesquisa como um todo.

3. Procedimentos Metodológicos

O presente estudo possui natureza qualitativa, tendo a ênfase de descrever informações adquiridas de certa população ou fenômeno (GIL, 2010). A técnica de pesquisa utilizada para este trabalho foi a pesquisa de campo de caráter exploratório, que é aquela utilizada para adquirir conhecimentos diretamente da fonte, com o objetivo de gerar conhecimento sobre algo ainda não explorado por outros autores e seus respectivos trabalhos (MARCONI; LAKATOS, 2010). Para tanto, utilizou-se como instrumento de coleta de dados roteiros de entrevistas que facilitaram a identificação das informações relevantes para que as discussões pudessem se representar no campo. Tais roteiros foram elaborados a partir de informações prévias sobre o setor e baseados no referencial teórico da pesquisa.

Foram realizadas entrevistas com vários membros da cadeia de produção do coco. Para tanto, foram utilizados alguns critérios de seleção: (1) venda e compra de coco que tenha a produção do estado do Ceará, e (2) integrante da cadeia de suprimento de forma ativa. Assim, poderiam ser entrevistados: fornecedores, produtores, distribuidores, envasadores, barracas de praia, vendedores ambulantes, varejistas e comerciantes. Considerando o foco deste artigo em entender o fluxo do coco até o consumo por parte do consumidor, a pesquisa enfatizou atores que tinham relação com esta visão. Assim, foram 18 entrevistas: 1 comerciante, 8 ambulantes e 6 barracas da praia, 2 distribuidores e 1 envasador, representando a indústria do coco.

As entrevistas aconteceram de Novembro de 2016 a Março de 2017, tanto por meio do contato pessoal no local de atuação como via telefone para aqueles atores que estavam mais distantes de Fortaleza. Na medida do possível as entrevistas foram gravadas, no entanto boa parte dos contatos foram amparados por anotações no diário de campo, uma vez que a ida a praia dificultava um momento específico para desenvolver a pesquisa junto ao entrevistados. Buscou-se por meio das entrevistas entender o fluxo direto e reverso do coco. Diversos atores entrevistados foram mencionados durante entrevistas, então criou a rede de atores a partir da técnica bola de neve (*snow-ball*).

Com os dados coletados, seja por meio das transcrições ou dos diários, buscou-se realizar as análises a partir da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2009). Para tanto, o foco esteve em obter os dados, tratá-los e então direcionar o debate para o atendimento do objetivo e para identificar os principais pontos que contribuem para entender a temática. Em meio as análises o foco estava em entender os fluxos do coco e como as ações de logística reversa e gestão de resíduos eram desenvolvidas no sentido de entender se existis direção para uma cadeia de suprimento verde, no contexto estudado.

4. Resultados e discussões

De acordo com Martins et al. (2016), diversos subprodutos do coco, desde o comércio *in natura* até a industrialização da fruta, contribuem para entender o processo de descarte do

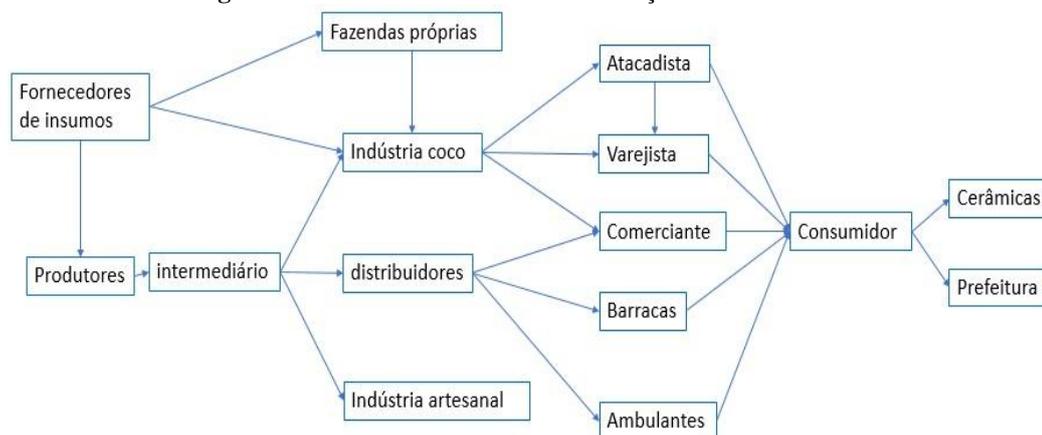
coco, que muitas vezes é inadequado e poderia ser reutilizado de outras maneiras pelos membros da cadeia produtiva. De acordo com Santos (2006), o acúmulo de resíduos em local inapropriado representa um problema para a gestão sanitária de diversas áreas rurais e urbanas além de ser nocivo ao ambiente quando despejado em aterros sanitários. Estes fatos, associados ao grande volume de resíduo de coco que é gerado diariamente, torna esta fruta um material de difícil gestão sanitária urbana. Sob este contexto é que esta pesquisa buscou se desenvolver e entender relações, ações e interações entre os membros da cadeia produtiva.

Para aprimorar as questões referentes ao setor, algumas informações contextuais devem ser apresentadas. Com isso, percebe-se a relevância que esta temática tem para estudo, o que muitas vezes não é observado por pesquisadores. O coqueiro é uma planta de clima tropical, cultivado em cerca de 90 países, destacando-se o continente asiático, líder na produção e comercialização do fruto “*in natura*” e de seus subprodutos. Dentre as principais regiões brasileiras produtoras, o Nordeste destaca-se, produzindo cerca de 80% de toda a produção nacional (SEBRAE NACIONAL, 2016).

Ao longo dos últimos anos, percebe-se uma intensificação de áreas de cultivo e de produção de coco em algumas regiões do Brasil. Segundo a Embrapa (2011), a cultura do coco se destaca em muitos países não só pelos aspectos econômicos, mas também os sociais e ambientais. A gama de produtos que podem ser explorados com esta fruta a torna reconhecida como importante recurso vegetal para humanidade. Apenas a produção de coco no Ceará resultou 42.168 hectares em área colhida e 136.834 mil em valor de produção agrícola dentro do estado (IPECE, 2015). Além do volume de produção e retorno monetário, há uma preocupação com o resíduo gerado a partir do consumo do coco, pois segundo dados obtidos durante a pesquisa apenas 25% do coco é aproveitado, já os 75% restante é resíduo e descartado em sua maioria no lixo comum. A partir de então releva-se um desafio dentro da cultura do coco, a busca de usos mais inovadores e ecologicamente corretos desse material, e de acordo com Zhu et al. (2008) o número de organizações que integram práticas ambientais em suas estratégias e operações diárias está aumentando de forma contínua.

O Ceará é o segundo maior produtor de cocos do Nordeste com 263.027 frutos, apenas perdendo para a Bahia, que possui uma produção de 522.500 frutos, chegando a ter 39,24% da produção nacional de coco que chegou a 1.331.245 de coco na safra do ano de 2016 (SIDRA/IBGE; 2016). De acordo com a pesquisa realizada, identificou-se que a cadeia do coco no Ceará pode ser apresentada por pelo menos 14 membros (Figura 2), cada um com atribuições específicas na entrega de produtos para o consumidor final (CRUZ et al., 2016). Percebe-se na ilustração que após o consumidor dois atores se destacam, estes seriam os receptores daquele material de descarte, o que será debatido nesta pesquisa.

Figura 2. Fluxos e canais de comercialização do coco no Ceará



Fonte: Cruz et al. (2016)

Apesar desta apresentação, quando realizando as análises, fica evidente que tais atores não se conversam tanto, o que gera falta de integração estratégica. Segundo Wolf (2011), se os atores de uma cadeia de suprimento não se conhecem isto afeta totalmente na possibilidade de inserção de sustentabilidade nesta. Isto ocorre, neste contexto, quando as barracas de praia e os ambulantes não sabem o que fazer com o resíduo do coco. Como será observado a seguir algumas informações são claras como a de que a prefeitura recolhe o material ou de que há empresas que buscam este material como energia para caldeiras. Apesar desta perspectiva, sente-se falta de mais elementos de logística reversa que poderiam ser utilizados como ferramenta integradora desses atores.

A logística reversa permite o recolhimento de produtos, principalmente após o uso a que foram destinados, sendo fundamental para o meio ambiente no sentido em que permite que produtos no final de sua vida útil e também rejeitos de processos produtivos sejam recuperados pelos produtores e destinados à reutilização dos materiais componentes, podendo retornar ao ciclo produtivo da mesma cadeia ou até mesmo servir como matéria prima para outra cadeia. Neste contexto de bem-estar social e preservação do meio ambiente que a logística reversa deve ser empregada, proporcionando canais e fluxos contínuos de coleta e destino adequados, geralmente tomando atitude proativa no melhor reaproveitamento do resíduo gerado de vários processos (RODRIGUES et al., 2013).

Esta logística seria possível por meio dos distribuidores, que são membros muito importante para a cadeia do coco. De acordo com a pesquisa são eles (na maioria das vezes), que trazem o coco do interior (onde são produzidos os cocos) para a cidade (onde são revendidos ou processados) e como retornam para buscar mais produtos poderiam fazer o retorno para as propriedades. Tais atores são importantes para o funcionamento da cadeia, pois grande parte dos produtores de coco são pequenos proprietários, que não têm condições financeiras, para levar sua produção para a cidade. A vantagem principal de haver um intermediário é a de poder juntar a produção de vários produtores, para que valha a pena escoar esta produção, com frete de caminhões de coco para a cidade. Porém a desvantagem está na dificuldade de retorno deste material aos proprietários originais. O que precisaria ser repensado e considerar algumas tecnologias como é o caso da trituração e utilização desta material para a plantação.

De acordo com a pesquisa, outro importante ator - as indústrias de coco, são aquelas que processam o coco, sendo estes, em alguns casos totalmente autossuficientes de coco, ou seja, possuem fazendas próprias, de onde tiram toda sua matéria prima. Outros compram dos intermediários e recebem de fazendas próprias. A maioria das indústrias estoca seus resíduos, mas não conseguem dar o descarte correto para sua produção. Surge então outro perfil de indústria, a artesanal. Neste caso, estas seriam mais independentes da cadeia ao utilizar o coco como matéria-prima para produtos artesanais como tapetes, sacaria, almofadas, colchões, acolchoados para a indústria automobilística, escovas, pincéis, capachos, passadeiras, tapetes, cordas marítimas, cortiça isolante, cama de animais. O que poderia ser uma fonte de um processo de integração estratégica entre as organizações, o que não ocorre.

Há um crescimento contínuo em organizações que investem em produtos e processos com tecnologias mais limpas ao logo da cadeia de suprimentos, isso causado pelas mudanças no pensamento relacionado ao meio ambiente e na escassez de recursos. Portanto, a inovação nos negócios e a adoção da sustentabilidade na cadeia produtiva deve-se à capacidade de diálogos entre os membros, conhecimento do ciclo de vida dos produtos e numa relação de confiança com os consumidores (GONÇALVES-DIAS et al., 2012b).

Como forma de debater em detalhe as informações, busca-se apresentar a visão dos diversos atores pesquisados buscando contatar sobre a contribuição possível para a integração estratégica na cadeia de suprimento verde. O comerciante contatado atua no mercado há 44

anos como supermercado, mas sua origem é em 1926. O gerente administrativo foi contatado. Durante a entrevista ficou claro a compreensão do que é sustentabilidade por parte da empresa o que está representado principalmente em responsabilidade social e marketing verde. Esta empresa possui um conjunto forte de ações ambientais internas que estão voltadas, por exemplo, para a produção de energia renovável para a própria organização. Um exemplo disso pode ser destacado: *"quando a gente faz a triagem do que vai para a exposição, existe uma parte desse material, que é feio pra vender, mas pode ser consumido ainda, então os temos um convenio com o pessoal do 'amigos do prato', nós somos pioneiros aqui no Ceará com o SESI, e isso já tem muito e muitos anos"*.

Quando questionado sobre o coco, o entrevistado falou que o supermercado vende coco *in natura*, tanto verde como seco, leite de coco, e as águas envasadas; o coco *in natura* chega por meio de um intermediário de Paraipaba (CE), pois a quantidade adquirida não é suficiente para comprar direto do produtor e por não ter nenhum produtor/intermediário próximo de Fortaleza, e que existe uma pessoa para realizar a entrega. Ao ser perguntado sobre a destinação do coco, o entrevistado não soube dizer o destino final do coco que é vendido no supermercado e nem o que é consumido em geral. Isto ocorre porque a compra é feita pelo consumidor e o resíduo é gerado em suas residências, o que dificulta uma observação por parte da empresa. Questionado sobre a existência de algum contato por parte do intermediário ou das indústrias, nada foi identificado.

Quando pesquisados os vendedores que tem contato direto com consumo e descarte do coco, três espaços foram pesquisados: Mercado Central de Fortaleza, Feira de artesanato da Beira Mar e Barracas localizadas na Praia do Futuro. De acordo com o entrevistado no mercado, o coco comercializado neste local é separado do lixo comum em tambores azuis grandes, mas na hora de ser coletado vai junto com o lixo comum. No entanto, segundo um dos entrevistados, a prefeitura fez um acordo com ambulantes para jogarem o resíduo em um ponto específico situado no centro e no mercado São Sebastião, para não deixarem as ruas sujas, mas o entrevistado não sabe o que é feito, falou que houve um projeto ligado a Universidade Federal do Ceará para reaproveitamento do resíduo do coco, mas nada foi feito.

A compra do coco feita por este comerciante ocorre uma vez por semana, em períodos de baixa estação, ou duas vezes por semana, em períodos de alta estação, vem de Pentecostes por meio de um intermediário, mas não existe uma relação além de compra/venda. Fato que ratifica o que indica Wolf (2011) sobre a falta de conhecimento dos atores, o que afeta a articulação com foco em um determinado objetivo. Já durante as entrevistas realizadas na Beira Mar destaca-se os seguintes resultados: todos os ambulantes compram o coco que é vendido por um único intermediário todos os dias na própria orla. Todavia, não há nenhuma relação com outros membros da cadeia e nem com o intermediário além da relação comercial diária. Não se identifica nenhuma preocupação com sustentabilidade, nem incentivo ou discussão sobre o assunto com demais membros da cadeia do coco.

Ainda na Beira Mar, recebeu-se informações dos ambulantes que trabalham lá de que não existe preocupação com o descarte dos resíduos dos cocos que são vendidos, apenas deixam nas lixeiras de cimento das calçadas ou mesmo na areia das praias, para que posteriormente a prefeitura possa realizar uma coleta, que segundo os vendedores, não tem ideia do destino final dado aos resíduos. A partir deste momento houve uma contradição nas respostas dos entrevistados, todos informaram que a prefeitura não fazia uma coleta especial para o coco e que os cocos consumidos na orla e qualquer outra barraca era jogado nas lixeiras comuns de cimento. Porém, um dos ambulantes nos confirmou que a prefeitura faz a coleta todos os dias dos cocos (apenas o coco, separado do lixo comum) deixados nas lixeiras da orla, e que sabia somente que a prefeitura coletava o coco, mas não tinha ideia do que seria feito posteriormente (mais à frente será relatado o destino final).

O contexto da praia do futuro mostrou-se o mais significativo, pois com os

entrevistados pudemos perceber a forte atuação da prefeitura, que incentiva as barracas a descartarem o resíduo de coco gerado por elas no ecoponto instalado e que além desta ação, também recolhe diariamente os cocos descartados pelos consumidores ao longo da praia. Um fato interessante foram as ações independentes das barracas, que fizeram acordos com os seus distribuidores de coco (intermediários) para retornarem com os cocos consumidos, exigindo um descarte correto, que de acordo com as informações do distribuidor, são entregues à uma cerâmica localizada em Caucaia, onde são utilizados para gerar energia para as caldeira, por meio de sua queima.

Além disso, também são levados pelos próprios distribuidores de coco (que têm assinado contratos com as barracas de praia para que levassem os cocos que foram distribuídos, ganhando assim a garantia de que as barracas apenas comprariam deste distribuidor) para uma cerâmica, pois de acordo com as informações do distribuidor, eles realizavam a entrega dos cocos à uma cerâmica localizada em Caucaia. Esta entrega era feita, pois caso fossem entregar no aterro, eles teriam que pagar para poder descarregar as cascas, sendo então necessário achar outro lugar onde pudessem descarregar os cocos, sendo a solução encontrada a entrega das cascas de cocos à uma cerâmica, onde o faziam de graça e que utilizava o coco para gerar energia, por meio de sua queima.

Porém, ao contarmos 4 das cerâmica que fazem parte de um grupo nos havia sido revelada, eles nos informaram que já faziam mais de anos que não recebiam nenhum coco e o coco que tinham já era bastante velho, então uma das pessoas de uma cerâmica nos falou para entrar em contato com o grupo, onde ao falar com o responsável pelo setor ambiental do grupo, ele nos informou que o grupo não recebia coco, pois caso fossem receber, estes cocos deveriam já vir triturados, pois caso não fossem não seria possível fazer a queima. E também disse que já haviam tentado anteriormente um teste para queimar, mas não foi bem-sucedido. E que uma outra indústria nordestina do coco havia entrado em contato com eles para a realização de uma parceria para descarte do coco, mas não houve sucesso para a criação da parceria.

Ao conversar com a prefeitura descobrimos que a coleta da praia do futuro é realmente realizada (especificamente do coco), que deveria ser entregue a uma usina de coco, localizada em Fortaleza, porém esta usina encontra-se atualmente desativada, por isso toda a coleta de coco estava levando-o para o aterro, fazendo então o descarte errado do resíduo do coco, seria interessante então que a prefeitura fizesse uma parceria com alguma empresa que utilize cocos como matéria-prima para que esta coletasse e cuidasse do descarte correto, terceirizando algo de extrema importância e de alto custo para a prefeitura, que é o transporte e descarte correto do coco. O Quadro 1 resume alguns dos achados.

Quadro 1: Principais achados da pesquisa de campo

Não há nenhum acordo com os distribuidores quanto ao destino do coco, alguns fazem o próprio descarte, deixando os resíduos nos ecopontos da prefeitura de Fortaleza, outros no aterro e outros para empresas que recebem o coco (não foi encontrada uma evidência concreta do recebimento do coco por parte da cerâmica que nos foi informada). Todavia, isso consiste em gastos com combustível, armazenamento dos cocos, pessoal para cuidar dessa parte, frete etc.
Algumas barracas tomaram a iniciativa de propor um acordo com o distribuidor, propondo que caso este fizesse a coleta e cuidasse do descarte do coco, o compromisso seria o de comprar o coco exclusivamente deste distribuidor, ocasionando em uma venda “certa” para o distribuidor.
A prefeitura faz a coleta do coco e de outros resíduos na praia e nas lixeiras que se encontram na calçada da praia. Funcionários das barracas informaram que semanalmente há tratores passando na praia para a coleta de cocos, colocando os resíduos na caçamba de caminhões. Porém, toda essa coleta leva o coco aos aterros.

De acordo com as informações sobre os destinos do coco levantados, tais informações demonstram que em relação ao descarte existe uma organização no sentido de buscar uma melhor adequação e a redução do impacto ambiental. Todavia, como indicado durante todas

as entrevistas há um problema de comunicação forte o que prejudica e representa a existência de falta de integração estratégica, bem como de logística reversa seguindo seus preceitos centrais. Em alguns momentos a logística verde pode ser identificada, já que esta foca a questão de levar o material para o melhor descarte, mas o que não ocorre em todos os momentos.

5. Conclusão

A partir das informações levantadas nesta pesquisa algumas conclusões podem ser identificadas: (1) há falta de comunicação entre os membros da cadeia, a comunicação entre as partes sobre ações sustentáveis é praticamente inexistente; (2) a logística reversa não tem ocorrido, mas existem ações de logística verde na tentativa de diminuir o impacto do resíduo do coco, o que nos mostrou que existe a conscientização sobre o problema; (3) não há integração estratégica entre os membros voltados para as questões ambientais, existe a preocupação e pequenas ações isoladas de alguns membros, mas nada compartilhado com as outras partes envolvidas na cadeia produtiva. Com essas informações fica clara a necessidade de melhor trabalhar a dinâmica da cadeia, o que perpassa uma maior articulação entre os seus diferentes membros.

Percebeu-se durante a pesquisa um forte distanciamento, tanto dos produtores quanto da indústria após a venda do produto, o que dificulta na relação com o consumidor final. Percebe-se ainda o conhecimento do problema que são os resíduos, porém há pouca preocupação com o impacto de sua atividade, fato que pode ser melhor trabalhado neste contexto. A grande dificuldade em obter contato com os demais membros da cadeia, principalmente os que nos foram apresentados como partes importantes no pós-consumo do coco, foi um dos pontos críticos desta pesquisa. A principal limitação da pesquisa está na não possibilidade de contato com indústrias, o que levaria a uma visão mais ampla da cadeia do Coco. Próximas pesquisas podem ampliar a visão aqui apresentada e buscar maiores contribuições para o setor, assim como para a temática cadeia de suprimento verde.

Concluí-se também que houve pontos fortes na pesquisa, já que na pesquisa de campo pode-se ver o esforço da prefeitura de Fortaleza em tomar a iniciativa para os devidos cuidados com os resíduos do coco deixados na praia, com algumas ressalvas e funcionando da maneira idealizada em apenas em um local (praia do futuro), ainda assim mostra a grande preocupação com o problema e a atitude que pode causar o importante impacto dentro da cadeia de suprimento. Sobre as barracas de praia, foi também outro ponto marcante, pois não se baseiam apenas no que a prefeitura vem fazendo, mas por conta própria tomaram iniciativas e fizeram parcerias com seus distribuidores, a fim de reduzir o impacto causado pelo consumo da fruta.

Referências

- ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- ALVES, A. P. F.; NASCIMENTO, L. F. M. *Green Supply Chain: protagonista ou coadjuvante?* **Revista de Administração de Empresas - RAE**, v. 4, p. 510-520. 2014
- BARBIERI, J. C., FILHO, J. M. de S., BRANDÃO, C. N., SERIO, L. C. D., JUNIOR, E. R., *Gestão Verde da Cadeia de Suprimentos: Análise da Produção Acadêmica Brasileira*. **Revista produção online**, v.14, n. 3, p. 1104-1128.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 4ª ed. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BBC BRASIL. **Custos fazem empresários desistirem de reciclar coco em São Paulo**. 17

fev. 2014. Disponível em:
http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/02/140207_coco_sub_reciclagem_cidades_pai.
Acesso em: Ago. 2017.

BBC BRASIL. **Indústria do coco cresce, mas alto desperdício gera desafio tecnológico**. 17 fev. 2014. Disponível em:
http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/02/140207_coco_reciclagem_abre_pai.
Acesso: Ago 2017.

BESKE, P.; LAND, A.; SEURING, S. Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. **International Journal of Production Economics**, 152, p.131-143, 2014.

BESKE, P.; SEURING, S. Putting sustainability into supply chain management, **Supply Chain Management: an international journal**, 19 (3), p.322-331, 2014.

BRASIL. Lei 12.305/2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2010. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm, Acesso: Ago 2017.

CARVALHO, A. P.; BARBIERI, J. C. Inovações socioambientais em cadeias de suprimento: um estudo de caso sobre o papel da empresa focal. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, v. 10, n. 1, p. 232-256, 2013.

CIMM. **Gerenciamento de Resíduos**. Disponível:
https://www.cimm.com.br/portal/material_didatico/3665-gerenciamento-de-residuos#.WaLysOvyvIU. Acesso: Ago 2017.

CRUZ, R. L.; ALENCAR, B. A.; SILVA, M. E. Sustentabilidade e Cadeias de suprimento: análise de ações na produção do Caju e do Coco no Estado do Ceará. In Anais... XVIII Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente. São Paulo: USP. 2016.

EMBRAPA. Disponível em:
<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/897921/1/doc164.pdf> Acesso: Jan 2017

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 4ª edição. Atlas, 2002.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; LABEGALINI, L.; CSILLAG, J. M. Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais, **Produção**, 22 (3), p.517-533, 2012a.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; GUIMARAES, L. F.; SANTOS, M. C. L. Inovação no Desenvolvimento de Produtos “Verdes”: Integrando Competências ao Longo da Cadeia Produtiva. **Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n.3, p. 129-153. 2012b.

IPECE. Disponível em:
http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2015/economico/16_Agropecuaria.pdf Acesso: Jan 2017

JABBOUR, A. B. L. S.. Evidências da relação entre a evolução da gestão ambiental e a adoção de práticas de *green supply chain management* no setor eletroeletrônico brasileiro. **Revista de Administração**. 2014.

JABBOUR, A. B. L. S. AZEVEDO, F. D.; ARANTES, A. F.; JABBOUR, C. J. C. Esverdeando a cadeia de suprimentos: algumas evidências de empresas localizadas no Brasil. **Gestão & Produção**, p. 953-962, 2013.

KOBAL, A. B.; SANTOS, S. M.; SOARES, F. A.; SILVA-FILHO, J. C.L.. Cadeia de suprimento verde e logística reversa-os desafios com os resíduos eletroeletrônicos. **Produto**

& Produção, v. 14, n. 1, 2013.

LACERDA, L. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas**. 2002, Disponível em: http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf. Acesso: Ago 2017.

LEITE, P. R. Logística Reversa: Nova Área da logística empresarial, **Revista Tecnológica**, 2002.

MACHADO, G. B. **Reciclagem de Côco**. Portal Resíduos Sólidos. 2013. Disponível em: <http://www.portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-coco/>. Acesso em: Ago 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª ed. Atlas, 2010.

MARTINS, A.P.; SILVA, P. L. R.; WATANABE, T.; BORELLI, C.; MARCICANO, J. P. P.; SANCHES, R. A. **O Problema do Pós-consumo do Coco no Brasil: Alternativas e Sustentabilidade**. Sustentabilidade em Debate, v. 7, n. 1, p. 44-57. 2016.

RODRIGUES, S. C.; PEIXOTO, J. A. A.; XAVIER, L. DE S. **Formação de Cadeia Verde de Suprimento a partir da Gestão Sustentável de Resíduos Industriais – Um Exemplo no Setor de Reciclagem**. Revista Eletrônica Sistemas & Gestão, v. 8, n. 1, p. 44-57. 2013.

ROGERS, D. S., TIBBEN-LEMBKE, R. S., **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/imagens_intranet/files/logistica_reversa.pdf> Acesso: Fev 2017

SANTOS, A. M. **Estudo de Compósitos Híbridos Polipropileno / Fibras de Vidro e Coco para Aplicações em Engenharia**. 2005. 90 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

SANTOS, J. S.; BORTOLON, K. M.; CHIROLI, D. M. G.; OIKO, O. T. Logística verde: conceituação e direcionamentos para aplicação. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, n. 2, p. 314–331. 2015.

SARKIS, J. A strategic decision framework for green supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 11. 2003.

SEBRAE NACIONAL. **O cultivo e o mercado do Coco**. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-omercado-do-coco-verde,3aba9e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso: Jan 2017.

SEHNEM, S.; OLIVEIRA, G. P. Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde: uma Análise da Relação Fornecedor e Agroindústria de uma Empresa do Sul do Brasil. **Brazilian Business Review**, v. 13, n. 6, p. 163, 2016.

SELLITTO, M. A.; HERMANN, F. F. Prioritization of green practices in GSCM: case study with companies of the peach industry. **Gestão & Produção**, 2016.

SHARFMAN, M. P., SHAFT, T. M. & ANEX JR., R. P. The Road to Co-operative Supply-Chain Environmental Management: Trust and Uncertainty Among Pro-Active Firms. **Business Strategy and the Environment**, v(18), 1-13, 2009.

SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G.; SANTOS, M. R. DOS. **A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial**. In Anais... XIII SemeAd. São Paulo: USP. 2010.

SILVA, M. E.; NEUTZLING, D. M.; ALVES, A. P. F.; DIAS, P.; SANTOS, C. A. F.; NASCIMENTO, L. F. M. Sustainable Supply Chain Management: a Literature Review on Brazilian Publications, **Journal of Operations and Supply Chain Management - JOSCM**,

v. 8, n. 1, 2015.

SRIVASTAVA, S. K., Green Supply Chain Management: A state-of-the-art literature review. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 1, p. 53-80.

WOLF, J. Sustainable Supply Chain Management Integration: A Qualitative Analysis of the German Manufacturing Industry, **Journal of Business Ethics**, 102, p.221-235, 2011.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K-H. Green supply chain management implications for “closing the loop”, **Transportation Research**, 44, p.1-18, 2008.