

Gestão logística da cadeia de suprimentos do açaí em Belém do Pará: uma análise das práticas utilizadas na empresa Point do açaí

Jorge Eduardo Oliveira de Souza¹

Pablo Queiroz Bahia²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo demonstrar como ocorre a prática das atividades logísticas na comercialização do açaí em um restaurante regional da capital paraense, utilizando como estudo os procedimentos adotados pela empresa. Inicialmente é proporcionado referencial teórico acerca da gestão logística da cadeia de suprimentos, fazendo uma abordagem específica dos departamentos que compõem a cadeia, a citar os departamentos de produção, estoque e distribuição, apropriando-se do uso de gerenciamento de projetos através da utilização das técnicas PERT E CPM. Quanto ao aspecto operacional utilizado para estruturar o estudo, inclui pesquisa de campo, utilizando a técnica da entrevista semi-estruturada aberta, através de questionários aplicados à empresa em estudo, com o intuito de coletar dados para análise qualitativa das práticas logísticas adotadas pela empresa na comercialização do açaí, assim como também estimativas probabilísticas do tempo de beneficiamento total do produto, desde seu ponto de extração até a comercialização nos pontos de venda, juntamente com a construção do diagrama de redes mediante o software MS-Projec. Posteriormente fez-se a tabulação dos dados para análise e demonstração real das práticas logísticas adotadas pela empresa. Por fim, demonstrar-se-á, a funcionalidade das atividades logísticas utilizadas na comercialização de um dos produtos de maior representatividade do estado do Pará.

Palavras-chave: Produção; Açaí; Supply Chain e PERT e CPM

1 INTRODUÇÃO

A busca da competitividade, no atual cenário globalizado, tem exigido das organizações decisões rápidas e precisas em relação aos seus negócios. Neste ambiente, estas procuram se reestruturar visando tornarem-se mais dinâmicas e menos complexas, no que se refere aos processos administrativos e operacionais, aprimorando, inclusive, o relacionamento com os fornecedores e clientes.

Atualmente a economia paraense vem se fortalecendo cada vez mais com a representatividade de seus produtos regionais, sendo estes de abrangência às mais diversas classes da economia, ou seja, a comercialização de produtos como o açaí, possui como público alvo os consumidores que vão desde a alta classe social até aos de menor poder aquisitivo. Isso vem a justificar a grande necessidade de se possuir uma **Logística**³, de modo a suprir as necessidades dos consumidores.

Com maior poder de compra e de escolha, esse importante mercado consumidor, tem acesso maior e diversificado da informação, tornando-o mais exigente e menos fiel à marca. Assim, esse mercado espera maior qualidade e mais serviço. Atender esse consumidor da melhor maneira possível se tornou o objetivo de qualquer empresa moderna, necessitando de

¹ Bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade Ideal – FACI, com certificação de qualidade da Fundação Getúlio Vargas – FGV; Acadêmico de Transportes Terrestres do Instituto Federal de Goiás.

² Mestre em Economia pela Universidade da Amazônia - UNAMA, Bacharel em Administração de Empresas pelo Centro Universitário do Pará – CESUPA, professor e coordenador de Pós-Graduação da Faculdade Ideal – FACI.

³ A logística é a área da administração responsável por oferecer mercadorias ou serviços esperados pelos clientes, nos locais apropriados em relação às suas necessidades, nos prazos acertados ou esperados e nas melhores condições físicas possíveis, a fim de atender as necessidades dos clientes, proporcionando o máximo de retorno financeiro para a empresa. (BALLOU, 2001, grifo nosso).

esquemas de distribuição e entrega rápidos, eficazes e extremamente ágeis, pois o prazo de entrega e a qualidade do produto final são fatores essenciais na decisão de compra.

Presente na mesa da população, nas refeições diárias que vão desde o café da manhã até o jantar, o açaí vem ganhando cada vez mais representatividade nacional e internacional. Atualmente o estado do Pará é o responsável pela extração de pouco mais de 700 mil toneladas da fruta, o que tornou o estado líder em exportação do produto, tendo como principais mercados países da Europa, EUA e Japão, estando o mercado ainda em grande expansão, onde se espera duplicar a produção do fruto em três anos, a uma taxa de crescimento de 30% ao ano (VEIGA FILHO, 2010, p. 98).

1.1 O PROBLEMA E SUA RELEVÂNCIA

Ao tratar-se da comercialização do açaí, a logística vem a ser um dos segmentos da administração empresarial de suma importância para a eficiência do processo, uma vez que esse será o responsável pela locomoção do produto desde seu ponto de extração até o seu consumo final, o que inclui a responsabilidade em manter os parâmetros de qualidade, de modo a garantir a excelência do produto aos seus consumidores, o que ressalta a alta complexidade e a necessidade de se possuir uma boa gestão dessa cadeia de distribuição, de modo a minimizar os diversos entraves que possam vir a afetar tal processo, o que nos instiga a questionar: Como ocorre a prática da gestão logística da cadeia de suprimentos adotada na comercialização do açaí na empresa Point do Açaí?

O tema em discussão foi definido devido à grande importância em se estudar as atividades logísticas utilizadas na comercialização do açaí em um restaurante regional da capital do estado do Pará, uma vez que tal produto é de grande representatividade na economia local, o que torna a cidade reconhecida nacional e internacionalmente. O assunto proposto trará grande contribuição para a sociedade acadêmica, sendo esta ainda pouco dotada de estudos específicos a cerca do tema em questão, assim como também terá grande relevância na vida acadêmica do referido pesquisador, uma vez que pretende dar continuidade nos estudos da ciência da Administração da produção e da logística empresarial.

A busca pela melhoria contínua, com foco na redução de custos, tornou-se um dos principais lemas das organizações do século XXI, a citar a empresa em estudo. Portanto, o presente assunto terá grande importância também para a empresa estudada, uma vez que a gestão logística da cadeia de suprimentos visa não só a redução de custos, como também gerar valor para os clientes, contribuindo para a solidificação da organização perante o mercado consumidor.

1.2 QUESTÕES NORTEADORAS

- Qual a rota de transporte do açaí, desde o ponto de extração até a comercialização do produto, realizada pela empresa Point do Açaí?
- Quais os procedimentos adotados para a preservação da qualidade natural do produto na empresa citada?
- Como ocorre a gestão logística da cadeia de suprimentos na comercialização do açaí na empresa Point do Açaí?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

Analisar como ocorre a prática das atividades logísticas adotadas na gestão da cadeia de suprimentos da comercialização do açaí na empresa Point do Açaí.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar a roteirização do açaí através de um diagrama de redes projetado pelo software *MS-Project*, desde seu ponto de extração até a comercialização do produto pela empresa Point do Açaí;
- Diagnosticar quais os procedimentos adotados pela empresa citada, para a preservação da qualidade natural do produto;
- Demonstrar como ocorre a gestão logística da cadeia de suprimentos na comercialização do açaí na empresa Point do Açaí.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Examinando o problema em questão no trabalho que consiste em analisar como ocorre a prática das atividades logísticas da cadeia de suprimentos na comercialização do açaí, o referencial teórico desta pesquisa irá abordar a gestão logística da cadeia de suprimentos, sob a ótica de vários autores, buscando apresentar conceitos que venham solidificar a aplicação de determinados tipos de ferramentas da gestão da cadeia de suprimentos. Contudo, o referencial abordará também sobre a fundação e economia do estado do Pará, assim como uma breve explanação acerca do açaí, sua representatividade socioeconômica e sua composição nutricional.

2.1 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Com o avanço da informação, a partir da década de 80, as empresas passaram a adotar novas tecnologias de fabricação que permitiram a redução de custos e por conseqüência maior competitividade em diferentes tipos de mercado. Estratégias como *Just-in-time*, *kanban*, produção enxuta e gerenciamento da qualidade total tornaram-se ferramentas mais presentes na gestão de empresas. Desta forma, passou-se a caracterizar esse processo como Gestão de Cadeia de Suprimentos, como define Simchi-Levi (2003, p. 27):

A gestão de cadeia de suprimentos é um conjunto de abordagens utilizadas para integrar eficientemente fornecedores, fabricantes, depósitos e armazéns, de forma que a mercadoria seja produzida na quantidade certa, para a localização certa e no tempo certo, de forma a minimizar os custos globais do sistema ao mesmo tempo em que atinge o nível de serviços desejado.

A definição acerca da gestão de cadeia de suprimentos é uma variante sobre a ótica de vários autores, entretanto muitos convergem ao defini-la como uma gestão estratégica empresarial, como afirmam Bowersox; Closs; Cooper (2006, p. 21), “a gestão da cadeia de suprimentos compreende empresas que colaboram para alavancar posicionamento estratégico e para melhorar a eficiência das operações”.

2.2 A LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO E TRANSPORTE DO AÇAÍ

De todas as atividades inerentes a cadeia de distribuição, o transporte ressalta-se com um elemento de grande representatividade, responsável por grande parte da eficiência do processo, uma vez que se atribui a este o dever de cumprir com os prazos estabelecidos e também de garantir a qualidade do produto transportado, conforme afirma Ballou (2006, p. 154) quando diz: “Os transportadores têm a obrigação de movimentar suas cargas com razoável presteza e no processo fazer uso de cuidados razoáveis a fim de evitar perdas e danos”.

Outra grande representatividade do setor de transportes diz respeito quanto aos encargos gerados às organizações, tendo em vista que este setor apresenta-se como um grande gerador de custos, uma vez que há a necessidade de amplos investimentos. Atualmente as

organizações dispõem de mecanismos de terceirização do setor de transportes, conhecidos como agentes transportadores, sendo os responsáveis pela prestação de serviços de transporte de carga, buscando maximizar suas receitas por meios de deslocamentos, ao mesmo tempo em que procura minimizar seus custos (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006, p. 275). Desta forma, a gestão eficaz deste departamento pode vir a contribuir de maneira significativa para a obtenção de vantagem competitiva de mercado.

De acordo com Bowersox; Closs; Cooper (2006, p. 274),

[...] os transportes possuem algumas funcionalidades nas organizações, apontando que as empresas de transportes oferecem dois principais serviços dentro da cadeia logística de distribuição, sendo eles o de movimentação e armazenamento de produtos.

Desta forma, ao atribuir a função de movimentação de produtos, o objetivo fundamental do transporte é o de locomover os produtos dentro da cadeia de suprimentos e o seu desempenho é de fundamental importância para setores como os de compras, fabricação e distribuição (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006, p. 274). Entretanto, uma funcionalidade menos praticada pelos transportes é a armazenagem de produto, devido apresentar-se como uma opção de custo mais alto comparada com as demais opções de armazenamento.

O serviço de transporte utilizado pelas organizações deve obedecer a determinadas especificações, quanto ao tipo de produto transportado, quanto ao destino e ao tipo de transporte utilizado. Desta forma as organizações dispõem de vários modais básicos de transporte, dentre eles o ferroviário, rodoviário, aéreo, aquaviário e dutoviário. Entretanto, os modais utilizados na comercialização do açaí são o rodoviário e aquaviário, classificando-o assim, pela intermodalidade, uma vez que utiliza mais de um modal de transporte, conforme contribuem Bowersox; Closs; Cooper (2006, p. 289) ao afirmarem: “O transporte intermodal combina dois ou mais tipos de modais para tirar vantagem das economias inerentes a cada modal e, com isso, oferecer um serviço integrado a um custo total mais baixo”.

O açaí, atualmente oriundo dos mais diversos lugares do estado do Pará como os Municípios de Igarapé-Miri e de Ponta de Pedras na Ilha do Marajó, assim como também das ilhas que ficam ao longo da Baía do Guajará⁴, a citar as ilhas do Combú e de Cotíjuba, implica, em sua comercialização, a utilização do modal rodoviário e também hidroviário, possuindo o porto da feira do açaí como o principal ponto de negociação do fruto, ainda *in natura*, na capital paraense, desta forma vale ressaltar as especificações dos modais de transporte utilizados no processo.

Uma vez extraído das ilhas, o açaí é então transportado às margens de Belém por embarcações de baixo porte, muitas das vezes guiadas pelos próprios ribeirinhos responsáveis pela extração do produto, que se dirigem à capital com a intenção de negociar a venda do fruto com os mais diversos comerciantes que buscam garantir o produto pelo menor preço possível, visando oferecê-lo a um preço mais acessível ao consumidor final.

2.3 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

O setor de estoque de uma empresa deve estar em contato direto com o departamento de vendas e produção, uma vez que, conforme destaca Dias (2008, p. 20), “o objetivo principal da administração de estoques é maximizar o efeito lubrificante no *feedback* de vendas e o ajuste do planejamento de produção”. Desta forma, diante de uma conjuntura

⁴ Baía do Guajará é uma baía que banha diversas cidades do estado do Pará, inclusive sua capital, Belém. Sua formação se deu com o encontro da foz do rio Guamá com o rio Acará.

econômica adversa é extremamente necessário que o administrador de matérias planeje-se de forma a minimizar os efeitos negativos que a instabilidade de mercado possa vir a provocar, estando sempre preparado também para atender suas mais diversas exigências, como a necessidade de variação de preços de venda e também do preço de compra, quando se trata de matérias-primas e insumos, daí ressalta-se a grande necessidade de se possuir uma política de estoque sólida e estrategicamente definida.

Para haver um processo de administração de materiais organizado e competente, atualmente dispõe-se de sistemas de controle de estoque capazes de definirem com certo tipo de precisão os volumes a serem adquiridos para determinados períodos. Desta forma, destacam-se alguns sistemas de controle de estoque, a citar o MRP (Materials Requirements Planning), e também o MRP II (Manufacturing Resources Planning), (DIAS, 2008, p. 123).

2.4 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES

O processo produtivo inclui o que Martins (2003, p. 369) define como avaliação da produtividade. Segundo o autor, a produtividade depende essencialmente do *output*, ou seja, o numerador da fração, e do *input*, isto é, o denominador. Nesta proporção, uma ocorrência positiva no nível de produtividade pode vir a acarretar na redução nos preços, aumento de lucros, segurança no trabalho, maiores salários e por conseqüência uma maior possibilidade de adquirir uma maior participação de mercado.

Moreira (2009, p. 3) define a gestão da produção e operações como “o campo de estudo dos conceitos e técnicas aplicáveis à tomada de decisões na função de produção (empresas industriais) ou operações (empresas de serviços)”. A gestão da produção é responsável pelo gerenciamento estratégico de atividades com o intuito de atender às necessidades de qualidade, tempo e custo definidas nos objetivos estratégicos da organização. A função produção consiste nas atividades relacionadas à produção de bens e serviços, compreendendo as operações de fabricação e montagem de bens, assim como atividades de armazenagem, movimentação e entretenimento, quando relacionado serviços.

2.4.1 A utilização das ferramentas PERT-CPM

Atualmente as organizações procuram obter um maior sistema de controle de produção, de modo a estabelecer um sistema de redução de custo, com o objetivo de gerar vantagem competitiva de mercado, oferecendo seu produto ou serviço a um preço mais acessível ao seu consumidor final. Para isso, dispõe-se de ferramentas de controle de produção que possibilitam às organizações a padronização e o controle sistemático de seus processos produtivos, a citar as técnicas PERT – Técnica de avaliação e revisão do programa –, que tem como objetivo a estimativa de tempos probabilísticos de duração dos projetos, e CPM – Método do caminho crítico, que utiliza estimativas de tempos determinísticos de atividades – ambas utilizadas com o objetivo de estabelecer parâmetros de controle e avaliação dos processos produtivos.

De acordo com Moreira (2009, p. 362), “controlar a produção significa assegurar que as ordens de produção serão cumpridas da forma certa e na data certa”. O planejamento através das técnicas *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) E *Critical Path Method* (CPM), consiste em construir o projeto através de um diagrama de redes onde são apresentadas as atividades deste projeto e a sua ordem de execução, com o objetivo de identificar qual o melhor programa de produção, de forma que os recursos sejam utilizados da maneira mais eficaz, evitando custo, desperdícios e atrasos de produção.

A utilização do CPM é feita em projetos cujos tempos de operações podem ser considerados determinísticos, ou seja, conhecidos com precisão, onde cada atividade possui uma única medida de tempo. Em contrapartida, a técnica *Program Evaluation and Review*

Technique (PERT) é usada tipicamente em projetos cujas estimativas de tempo não podem ser previstas com certeza, fazendo-se necessária três estimativas de tempo, sendo elas o tempo OTIMISTA (O), MAIS PROVÁVEL (M) e PESSIMISTA (P).

No diagrama de rede, cada atividade ou arcos (setas) possui um início e um fim, chamados de eventos (nós) que são representados por círculos. As setas são então apontadas para o círculo que representa o evento final, onde todas as atividades são representadas por números ou letras e os círculos são numerados, em ordem crescente, da esquerda para direita.

Desta forma, a elaboração do diagrama de redes possibilita o monitoramento e o controle dos projetos, pois assim estes são vistos como um conjunto de atividades inter-relacionadas, onde os dois métodos de planejamento de rede, PERT-CPM, oferecem diversas vantagens ao planejamento de projetos, a citar a organização de dados e a análise de custo e tempos dos recursos, conforme figura 1.

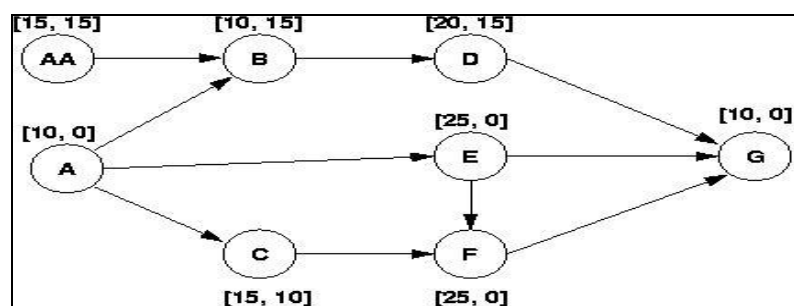


Figura 1 - representação gráfica do *Program Evaluation and Review Technique* (PERT).

Fonte: Moreira, 2009, p. 402.

2.5 O CENÁRIO PARAENSE

Fundado no Séc. XVII pelos portugueses, o estado do Pará, é atualmente o estado mais populoso da região norte, com sua população estimada em aproximadamente 7.5000.00 habitantes, conforme dados do IBGE de 2009. Sendo a última província a aderir a independência do Brasil República, o estado passou por momentos de grande representatividade histórica e cultural, a citar a revolta dos cabanos, conhecida como Cabanagem, no ano de 1835, e também a época de extração da borracha, conhecida como *Belle Époque*, responsável por dar a sua capital, Belém, o título de *Paris n'America*, proporcionando a cidade uma herança histórica de grande relevância e representatividade.

Com sua economia baseada no extrativismo mineral, na agricultura e na pecuária, o estado apresenta-se como um dos territórios mais ricos em recursos naturais do Brasil, sendo os dos principais pólos de extração de minérios do país, assim como também possuidor de uma diversidade de frutos peculiares da região norte, a citar o Açaí, produto regional de visibilidade internacional, e de grande importância na economia local.

Sendo de grande importância para o estado do Pará, seja como fonte de alimentação para sua população ou como fonte de renda, o açaí, ou “ouro negro” como vem sendo denominado, atribuiu ao estado, segundo Veiga Filho (2010, p. 98), o título de líder da fruticultura nacional, exportador de aproximadamente 700 mil toneladas do fruto, por ano.

2.6 A EMPRESA

O restaurante Point do Açaí é uma empresa da capital do estado do Pará, referência local na comercialização do açaí. Oferecendo o produto acompanhado por outras especiarias regionais como o pirarucu, a empresa apresenta-se com uma forma empreendedora de comercializar o açaí, ganhando visibilidade e principalmente a preferência do mercado consumidor paraense, consumista assíduo do fruto.

Atualmente a empresa possui três pontos de comercialização do produto, sendo estes no bairro belenense da Cidade Velha, rua Veiga Cabral nº450, na Estação das Docas, armazém 2 (mezanino – loja 4) -, assim como também na rua Óbidos nº 206, também no bairro da Cidade Velha, onde além de ser ponto de vendas do produtos, apresenta-se como a central de processamentos da empresa, sendo responsável por toda a produção do vinho do fruto consumidos nos demais pontos de vendas, assim como responde pelos seus abastecimentos.

2.7 AÇAÍ: REPRESENTATIVIDADE SÓCIO-ECONÔMICA E COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL

2.7.1 Representatividade sócio-econômica

O açaizeiro (*Euterpe Olerácea Mart*) é largamente utilizado na Amazônia, pelo homem rural e urbano. Ele pode ser usado na construção de casas, como adubo, alimentação, etc. A espécie é uma palmeira tipicamente tropical, crescendo em terrenos de várzea e nas margens dos rios de terra firme. Segundo Lacerda (1992, p. 14) “o açaizeiro regional sobressai-se em meio à abundância de recursos florestais da Amazônia, como fonte supridora de matéria-prima para o setor industrial e produtor de alimentos para o homem”.

O açaí tem importância fundamental para a sociedade paraense, pois “além de produzir alimentos para as diversas camadas sociais, principalmente para as camadas mais baixas, ele gera emprego e renda [...]” (MATOS, 1993, p. 6). Em Belém, o consumo do açaí está disseminado pelos diversos bairros da cidade, mas concentra-se, principalmente, nas áreas periféricas da cidade, desta forma o fruto se inclui na história regional como alimento e produto comercial, e por isso resultando em noções, ações, práticas e representações subjacentes à vida cotidiana da população paraense.

2.7.2 Valor nutricional e composição química

Além do fator histórico e sócio-econômico, o açaí está se tornando um produto de grande visibilidade no setor nutricional devido ser fonte de diversas vitaminas, como a vitamina E & B1, assim como também em Ferro, lipídios, fibras, fósforo, minerais e antioxidantes, chegando a ser classificado como um dos alimentos mais ricos em vitaminas, sendo extremamente recomendável na dieta da população.

O fruto possui elevado teor de antocianinas, sendo estas os pigmentos responsáveis pela cor do açaí, além de possuir função antioxidante, que assegura melhor circulação sanguínea e protegem o organismo contra o acúmulo de placas de depósito de lipídeos, causadores de arterioscleroses. (NOGUEIRA, 2005, p. 14)

3 COLETA DE DADOS

Este tópico tem como funcionalidade a exposição de dados coletados através de fontes diversas de informação, a citar a base de dados da Secretária de Agricultura do Estado do Pará – SAGRI, onde serão expostos gráficos dos índices de produção do açaí no estado do Pará, durante os anos de 2003 a 2009, assim como dos 10 maiores produtores do fruto no estado e também os índices de produção em alguns municípios de representatividade na produção do açaí, com o intuito de contribuir quantitativamente com esta pesquisa, proporcionando um maior conhecimento acerca da capacidade produtiva de açaí do estado do Pará. Ressalta-se que todos os dados foram gerados pela SAGRI, restando ao pesquisador apenas a sua utilização para as representações gráficas de cada informação.

O açaí exerce uma importante influência sobre a economia paraense, sendo responsável por uma grande movimentação de capital. Para Matos (1993, p. 27) o comércio

do açaí é responsável pela geração de um grande número de empregos. Em 1993, havia uma estimativa de que esta atividade gerava cerca de 25 mil empregos diretos e indiretos, só na cidade de Belém. Atualmente, o estado do Pará é responsável pela produção de aproximadamente 92% de todo o produto consumido no Brasil, produzindo somente no ano de 2009 o equivalente a aproximadamente 700 mil toneladas do fruto.

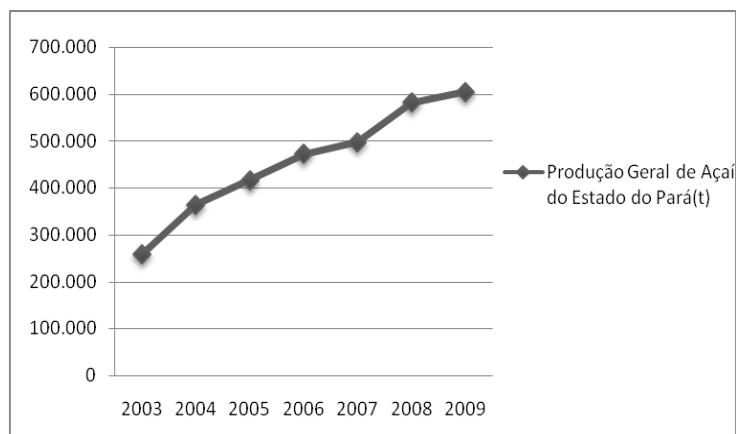


Gráfico 1 – Evolução da produção de açaí no Pará de 2003 a 2009.

Fonte: IBGE (2009 apud SAGRI, 2010).

Como pode ser analisado no gráfico 1, a produção de açaí no Pará está em constante crescimento, com um aumento de 100% no índice de produção, o que afirma o estado como o maior produtor de açaí do país. Através da análise do gráfico, percebe-se que a produção do açaí no estado adquire um alto nível de importância para a economia do estado. Atualmente, o maior produtor de açaí no estado do Pará é o município de Igarapé-Miri, conforme aponta o gráfico 2.

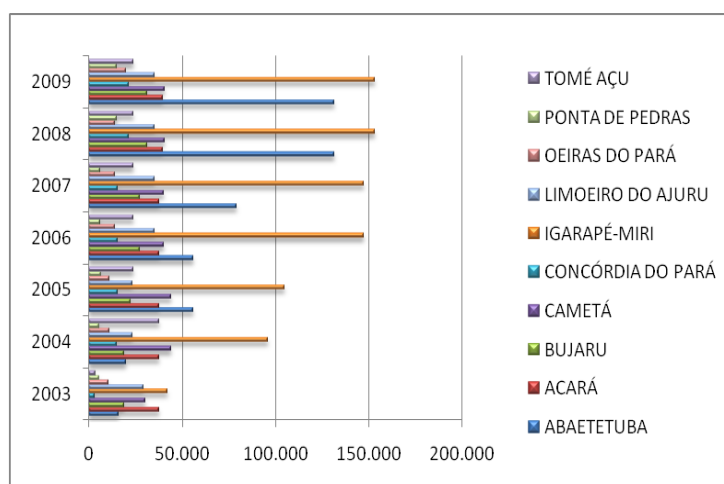


Gráfico 2 – Os 10 maiores produtores de açaí do Pará 2003 – 2009.

Fonte: IBGE (2009 apud SAGRI, 2010).

O município de Igarapé-Miri, situado na mesorregião do nordeste paraense, é responsável unicamente pela produção de 153.000 toneladas do açaí, somente em 2009, conforme gráfico nº 3, o que corresponde a 25,5% da produção de todo o estado do Pará, sendo este município um dos principais fornecedores dos comerciantes de Belém, como a empresa Point do Açaí.

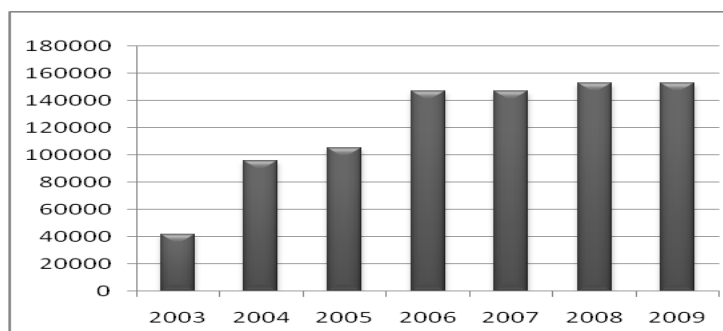


Gráfico 3 – Evolução da produção de açaí de Igarapé-Miri – PA, 2003- 2009.

Fonte: IBGE (2009 apud SAGRI, 2010).

Outro grande Município em de grande relevância na produção do açaí no Pará está situado na mesorregião do Marajó. Ponta de Pedras é um dos responsáveis por grande parte do produto consumido no Marajó, tendo parte de sua produção também destinada à Belém. Somente no ano de 2009, o município produziu 14.991 toneladas de açaí *in natura*, equivalente a aproximadamente 3% da produção do estado. Alguns dos principais fornecedores da empresa Point do Açaí, são também oriundos deste município.

4 METODOLOGIA

O presente artigo teve como objeto de estudo às praticas logísticas adotadas na comercialização do açaí pela Empresa *Point do Açaí*, uma vez que esta se apresenta como um lugar de referência na comercialização do fruto na capital paraense. Desta forma o atual estudo caracteriza-se inicialmente pela pesquisa bibliográfica, com o intuito de coletar informações relevantes na construção do seu referencial teórico a partir de autores de grande representatividade nas áreas de Administração de Materiais, Gestão logística da cadeia de suprimentos dentre outros, como define Vergara (2009, p. 43): “Pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicados em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral”.

Para as posteriores categorizações foi adotada a taxonomia utilizada por Andrade (2005), que classifica a pesquisa quanto à natureza, aos objetivos, aos procedimentos e ao objeto. Desta forma, esta pesquisa caracteriza-se, quanto à natureza, como um resumo de assunto, uma vez que visa analisar a ocorrência das praticas logísticas adotadas por uma empresa paraense, onde de acordo com Andrade (2005, p. 123), caracteriza-se como “resumo de assunto a análise e interpretação dos fatos e idéias, bem como o enfoque do tema de um ponto de vista original”.

Quanto aos objetivos a presente pesquisa classifica-se como uma investigação de caráter exploratória uma vez que se trata de um assunto ainda pouco abordado na atualidade acadêmica e que visa identificar como ocorre a aplicação das atividades logísticas na comercialização do açaí em uma empresa da capital do estado do Pará, onde, de acordo com Andrade (2005, p. 124), “são finalidades da pesquisa exploratória, proporcionar maiores informações sobre determinado assunto”.

Para isso foram aplicados questionários semi estruturados e abertos, nos meses de Abril e Junho de 2010, com perguntas subjetivas direcionadas ao proprietário da empresa em estudo com o intuito de entender como ocorre, em âmbito geral, a aplicação das práticas de gerenciamento da cadeia de suprimentos na empresa em estudo, contendo as variáveis relacionadas à gestão da cadeia de suprimentos, sendo elas a tomada de decisões logísticas, administração de estoque e materiais e administração da produção e operações.

Em relação aos seus procedimentos, este artigo classifica-se como uma pesquisa documental, pois seus dados foram baseados em documentos primários, ainda não utilizados, coletados através da aplicação da pesquisa em campo de estudo. (ANDRADE, 2005, p. 125).

Quanto ao objeto, o estudo classifica-se como sendo pesquisa de campo, uma vez que as informações utilizadas para análise acerca das práticas logísticas adotadas na comercialização do açaí foram extraídas diretamente da empresa em estudo, através da aplicação de formulários e análise de vídeo expositor fornecido pela empresa. Segundo Andrade (2005, p. 127), “a pesquisa de campo é assim denominada porque a coleta de dados é efetuada “em campo”, onde ocorrem espontaneamente os fenômenos, uma vez que não há interferência do autor sobre eles”.

Através da análise de resultados desta pesquisa, será apresentado um breve detalhamento de cada atividade, assim como seus tempos médios de duração, calculado através da técnica PERT, onde se utilizou estimativas probabilísticas de tempo, utilizando esta técnica por haver dificuldade das coletas precisas de tempos de duração das atividades, para isso, se adotou três estimativas de tempo para cada atividade: otimista, mais provável e o pessimista, fazendo uso de um modelo de cálculo para a determinação do tempo médio de cada atividade (MOREIRA, 2009, P.405)

Para o uso da técnica PERT, utilizou-se as ilhas ao longo da baía do Guajará como ponto de extração (ponto de partida do projeto) e os pontos de venda da empresa como o ponto de consumo final do produto (ponto de término do projeto), trabalhando com a quantidade de 20 rasas de açaí, o que corresponde a 700 kg do fruto, com uma média de quatro funcionários envolvidos em cada atividade.

Por meio desta técnica, possibilitou-se a geração de um diagrama de redes, a partir do *MS Project*, onde se torna possível o monitoramento das atividades de forma estruturada e também a visualização das mesmas como um processo inteiramente interligado. Em um diagrama de redes, segundo a bibliografia acadêmica, as setas representam as atividades e possuem início e fim, chamados eventos, que são representados por círculos. Esta pesquisa seguiu a metodologia onde na qual as atividades são representadas por caixas e as setas são utilizadas para interligar as atividades.

Por fim, após a demonstração do diagrama de redes, foram realizados os cálculos das datas mais cedo de início e término (DCI e DCT) e também as datas mais tarde de início e de término (DTI e DTT) de cada atividade, a fim de estimar o caminho crítico de atividades e a duração estimada do projeto.

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo será disposta a análise dos resultados obtidos através da pesquisa de campo realizada entre os dias 29 de abril e 01 de junho de 2010. Na ocasião, foi aplicada, como já descrito no percurso metodológico, uma entrevista padronizada, formulada a partir de questões abertas, sendo o entrevistado o proprietário da empresa Point do Açaí. Tais questões foram referentes à tópicos inerentes às práticas adotadas na gestão logística da cadeia de suprimentos na comercialização do açaí na empresa em estudo. Os dados serão dispostos através de tabelas, diagramas de redes e comentários acerca das práticas logísticas adotadas no processo de comercialização nos pontos de venda do Point do Açaí.

Para garantir a confiabilidade da procedência do açaí comercializado em seus pontos de vendas, a empresa procura adquirir o produto *in natura* diretamente de produtores que possuam uma estrutura correta de manejo, seleção e distribuição, para que assim a qualidade do produto não seja prejudicada. Com isso, a empresa é responsável pela compra de toda a produção de dois produtores que cultivam o açaí na ilha do Combú, situada ao longo da baía

do Guajará. Esta opção pela garantia da qualidade é válida mesmo que se tenham custos superiores a média de mercado.

Atualmente a empresa dispõe de um Pick-Up e uma motocicleta (modais de caráter rodoviários) para a movimentação do produto na cadeia de suprimentos, porém, no passado, devido a falta de recursos, o açaí era conduzido em transportes públicos, como os coletivos urbanos.

Após estudos, detectou-se que os cestos utilizados na distribuição do produto, a partir do seu ponto de extração, denominados popularmente de “rasas”, são amplamente propícios a contaminação do açaí, acarretando em riscos na saúde dos consumidores. Para evitar esse problema, a empresa utiliza, no decorrer do processo de distribuição do produto *in natura*, ao invés das “rasas”, caixas plásticas, chamadas de “basquetas”, conforme figura 2, que evitam o contato direto do produto com o solo, garantindo assim, além da sua salubridade, a facilidade de organização do produto para armazenagem, associando tais procedimentos às teorias de Ballou (2006, p. 154), onde afirma que “os transportadores têm a obrigação de movimentar suas cargas com razoável presteza e no processo fazer uso de cuidados razoáveis a fim de evitar perdas e danos”.



Figura 2 – Rasas e basquetas plásticas utilizadas na distribuição do açaí, respectivamente.

Fonte: Nogueira, 2005, p. 93.

As ferramentas para garantia da qualidade do produto também são amplamente utilizadas no decorrer do processo produtivo do vinho de açaí. Cumprindo com os parâmetros da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, a empresa possui seu maquinário em aço inox, tanques apropriados para o processo de “maturação” do açaí, onde passa por fases de higienização com hipoclorito de sódio e água corrente. Há também, um rígido controle quanto ao manuseio do produto por parte dos seus funcionários, onde todos obrigatoriamente utilizam luvas e mascarões de proteção, para o mínimo contato direto com o produto, conforme orientação da Secretaria de Estado de Saúde Pública – SESMA.

Uma das principais dificuldades enfrentada pela empresa, diz respeito à entressafra no do produto. De acordo com o entrevistado, neste período há uma perda brusca de qualidade e um aumento contínuo nos preços. Para tentar amenizar os efeitos negativos da entressafra, a empresa procura adquirir o produto em grandes quantidades no período onde há uma maior oferta do produto e por consequência um menor preço, para que o mesmo possa ser processado com uma redução na adição de água, obtendo-se assim uma polpa do fruto, disposta para ser armazenada em reservatórios refrigerados, com capacidade para até 4.000 kg de polpa.

Com isso, esta iniciativa, constitui-se em uma estratégia de gestão adotada pela administração da empresa para superar possíveis problemas que fatores externos, como os da entressafra, pudessem gerar na execução das atividades logísticas, confirmando assim a teoria de Dias (2008, p. 20), que aponta que, diante de uma conjuntura econômica adversa é extremamente necessário que o administrador de matérias planeje-se de forma a minimizar os efeitos negativos que a instabilidade de mercado possa vir a provocar.

5.1 APLICAÇÃO DA TÉCNICA PERT À CADEIA PRODUTIVA DO AÇAÍ

A partir da análise do seqüenciamento de atividades, capacidades e tempos fornecidos pelo gestor da empresa, obteve-se a organização dos dados, conforme tabela nº 3, onde estão distribuídos, mediante as especificidades da técnica de gerenciamento PERT, o tempo otimista, mais provável e pessimista e a duração média de cada atividade, calculada através do modelo de calculo abaixo, e seus predecessores imediatos.

$$\text{➤ } T = \frac{(O + 4M + P)}{6}$$

6

Através da tabulação, utilizou-se o *MS Project*, alimentando o software com a seqüência de atividade e tempo médio probabilístico de execução, calculados através das estimativas de tempos otimistas, mais prováveis e pessimistas, e a relação entre predecessores imediatos, com o objetivo de se obter, posteriormente, a construção do diagrama de redes, demonstrados nas figuras 4 e 5. Ressalta-se, desta forma, que o diagrama de redes fornecido pelo software, difere dos propostos por Moreira (2009), uma vez que as atividades são representadas nos nós e as setas indicam, somente, a ligação entre tais atividades, ao contrario da literatura, onde as setas representam as atividades e os tempos entre um nó e outro.

Id	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras
1	Colheita	291,7 mins	Qui 29/4/10	
2	Debulha	233,3 mins	Qui 29/4/10	1
3	Embarque	60 mins	Sex 30/4/10	2
4	Transporte à Belém	25 mins	Sex 30/4/10	3
5	Desembarque (Porto da conceição)	15 mins	Sex 30/4/10	3
6	Embarque (automóvel)	16,2 mins	Sex 30/4/10	4
7	Transporte à central de processamentos	5,2 mins	Sex 30/4/10	5
8	Desembarque (central de processamentos)	3,5 mins	Sex 30/4/10	7,6
9	Maturação e Higienização	64,2 mins	Sex 30/4/10	8
10	Produção	24,2 mins	Sex 30/4/10	9
11	Envasamento	38,3 mins	Sex 30/4/10	10
12	Transporte aos PV's	20 mins	Sex 30/4/10	11
13	Desembarque nos PV's	15 mins	Sex 30/4/10	12
14	Tempo até o consumo final	11,2 mins	Sex 30/4/10	13

Figura 3 - Organização dos dados a partir do *MS Project*.

Fonte: MS Project, 2007.

Com a organização dos dados, conforme a figura 3, o software automaticamente forneceu o diagrama de redes, onde torna-se possível a visualização da cadeia produtiva do açaí como um processo inteiramente interligado, com o tempo probabilístico de início e fim de cada atividade.

Tabela 1 - Definição do caminho critico

Nº	Caminhos	Tempo/min	Tempo/h
1	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14	822,8	14,11
2	1-2-3-4-6-8-9-10-11-12-13-14	802,6	13,38
3	1-2-3-5-7-8-9-10-11-12-13-14	781,6	13,03

Fonte: Souza, 2010.

Desta forma, a partir da análise da tabela 1, percebe-se que o caminho crítico é o caminho nº 1, uma que se apresenta com o maior tempo de duração. Logo, o tempo de duração de todas as atividades da cadeia produtiva do açaí é de em média 822,8 minutos, considerando o fluxo contínuo das atividades, ou seja, produção linear para um padrão de 20 rasas de açaí, o equivalente a 700 Kg do fruto.

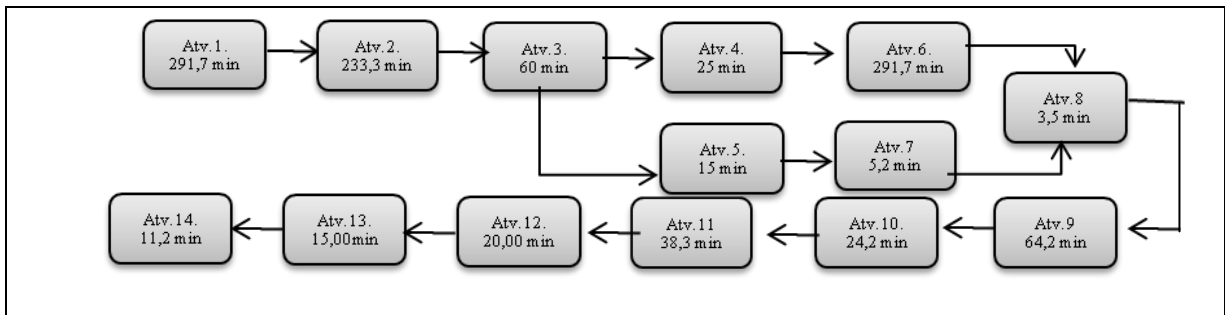


Figura 4 - Diagrama de Redes a partir do MS Project

Fonte: MS Project, 2007.

Com a obtenção do diagrama de redes e posterior definição do caminho crítico, determinaram-se as datas mais cedo de início (DCI) e mais tarde de início (DCT) e o término de cada atividade e as folgas entre elas, assim, demonstradas na tabela 3.

A partir do cálculo das folgas, foi possível observar que não há existência de folgas entre as atividades, já que todos os caminhos são críticos. Posteriormente faz-se necessário demonstrar também a seqüência de atividades, desde a extração do açaí, até o consumo final, como a ser demonstrado na figura 4:

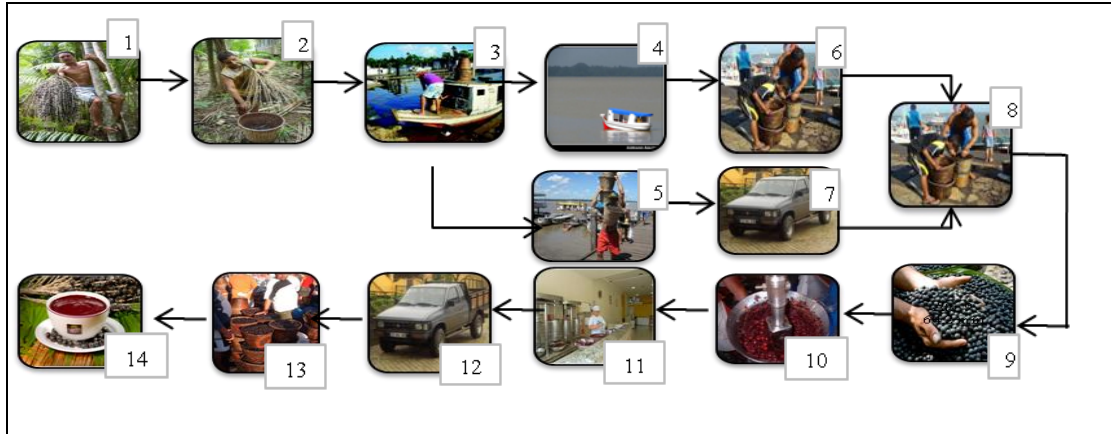


Figura 5 – Seqüência de atividade da cadeia produtiva do açaí adotada pela empresa Point do Açaí.

Fonte: Souza, 2010.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar a gestão logística da cadeia de suprimentos adotada na comercialização do açaí pela empresa Point do Açaí, buscando identificar os procedimentos adotados pela empresa para a manutenção da qualidade do produto, assim como a rota de transporte usada pela empresa, utilizando para isso um diagrama de redes projetado pelo software *MS Project*, cujo foi alimentado com dados probabilísticos de tempos, coletados através da técnica PERT, onde é estimado o tempo ótimo, mais provável e péssimo.

Após estudo dos dados obtidos, percebeu-se que a empresa possui grande preocupação com o controle de qualidade do produto, porém todo o processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos do açaí é feito de forma exclusivamente empírica, ou seja, não há um

procedimento de gestão eficiente onde se possa obter um nível maior de controles de produção, estoque e principalmente de custos, possibilitando assim a suscetibilidade a falhas que podem vir a ocorrer durante o processo e principalmente, uma ocorrência maior no que se refere aos custos totais, pois uma vez que não há a veracidade da mensuração, não há como se obter parâmetros de controle destes custos.

Com a utilização da técnica PER-CPM, pode-se obter através do diagrama de redes projetado pelo *MS Project*, a rota de transporte do açaí, desde o ponto de extração até a comercialização do produto pela empresa, onde se concluiu que o tempo de duração do processo produtivo do açaí, considerando o fluxo linear das atividades, ou seja, a produção contínua para um padrão de 20 rasas de açaí foi de aproximadamente 14h e 11min, concluindo também, através dos cálculos das datas mais cedo de início e mais cedo de término (DCI e DCT) e também das datas mais tarde de início e mais tarde de término (DTI e DTT), que não há a existência de folgas entre essas atividades.

Quanto aos procedimentos de controle de qualidade adotados pela empresa, pode perceber que todo o processo de produção do açaí é rigidamente controlado, seguindo orientações de órgãos regulamentadores como a Agência nacional de Vigilância sanitária – ANVISA e também a Secretaria de Estado de Saúde Pública- SESP. Para isso, a empresa faz uso de basquetas plásticas no processo de distribuição e armazenagem, afim de evitar o contato direto com o solo, assim como, durante o processo produtivo, onde além de passar o produto por um longo processo de higienização, possui seu operacional devidamente qualificado e treinado para a garantia de qualidade do produto, adotando o uso de máscaras descartáveis, luvas e aventais plásticos, minimizando o contato direto com o produto.

Como citado no início desta pesquisa, o objetivo central da logística é de oferecer o produto na hora certa, no local certo e da maneira certa, agregando valor para o cliente final e o maior retorno para as empresas. Desta forma, conclui-se que a empresa em estudo visa à agregação de valor para o consumo final, porém ainda não atentou-se que sua rentabilidade pode ser mais representativa a partir de um processo de controle logístico mais eficiente, onde se deve, primordialmente, começar por um planejamento logístico, tendo desta forma, um maior beneficiamento por parte da empresa, possuindo um maior retorno em sua receita final.

Desta forma, sugere-se para empresa, a adoção, primeiramente, de um planejamento logístico, que possa seguir o que Ballou (2001, p. 42), define como “triângulo das tomadas de decisões logísticas”, que visa abordar a gestão logística sobre a estratégia de estoque, transporte e localização, objetivando o alto nível de serviços e produtos ao consumidor final e por consequência o maior retorno à organização.

Uma vez dotada de um planejamento logístico, sugere-se também a adoção de sistemas de controle de estoque, produção e custos, para que assim, possa haver uma maior veracidade nas informações geradas, com o intuito de se estabelecer parâmetros de controle e execução de atividades. Uma boa opção a ser adotada pela empresa, diz respeito a um sistema de informação que seja capaz de gerenciar todo o processo da cadeia de suprimentos da empresa, possibilitando assim, uma menor suscetibilidade a ocorrência de falhas e entraves, além de proporcionar um controle mais efetivo do processo e principalmente, a redução de custos.

A alta representatividade do açaí na economia do Pará é um dos grandes fatores que está proporcionando ao estado o reconhecimento de não só exportador de matéria prima, mas também como gerador de produtos com valor agregado, ressaltando-se que 92% do açaí consumido pelo país é de origem paraense. Entretanto ainda há problemas comerciais a serem superados, a citar os diversos entraves logísticos encontrados no processo de comercialização

mundo a fora, como a falta de infra estrutura de transportes e estudos de alternativas mais viáveis de distribuição.

Desta forma, é indispensável destacar a importância de estudos que possam contribuir com a minimização dos problemas logísticos de produção, distribuição e comercialização do açaí, propondo-se então, uma maior efetivação de políticas públicas de transporte que possam destacar o estado, não só como um grande produtor de açaí, mas também como possuidor de um eficiente sistema de gerenciamento logístico da cadeia de suprimentos do fruto.

7 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.
- _____. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2006.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Princípios, conceitos e gestão**. 5. ed. São Paulo, Alas, 2008.
- FERREIRA, João Carlos Vicente. **Cidades do Pará: origens e significados de seus nomes**. Belém, 2003.
- LACERDA, Maria Betânia da Silva. **A importância da palmeira açazeiro (Euterpe Olerácea, Mat.): a indústria artesanal do “vinho” do açaí e sua importância sócio-econômico-cultural no município de Barcarena e na cidade de Belém – Pará**. 1992. 87 f. Monografia de Especialização – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 1992.
- MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. - São Paulo: Saraiva, 2003.
- MATOS, Dina Rodrigues. **A importância do fruto açaí na forma de comercialização do vinho e outros derivados para a região metropolitana de Belém**. Belém: UNAMA, 1993.
- MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo, 2009.
- MOURÃO, Leila. **Do açaí ao palmito: uma história ecológica das permanências, tensões e rupturas no estuário amazônico**. 1999. 399 f. Tese de Doutorado - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 1999.
- _____. **Açaí (Euterpe Olerácea Mart): Possibilidades e limites para o desenvolvimento no estuário amazônico**. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, 2004.
- NOGUEIRA, Oscar Lameira. **Açaí**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.
- SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA. **Evolução da produção por município 2003 a 2009**. Belém, 2010. Disponível em: <<http://www.sagri.pa.gov.br/?q=node/125>>. Acesso em: 30 mar. 2010.
- SIMCHI-LEVI, David. **Cadeia de suprimentos: projeto e gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- VEIGA FILHO, Lauro. **Pecuária e fruticultura lideram expansão**. Valor Econômico Estados. São Paulo: [s.n], v. 1, p. 98–102, abril, 2010.