

O SISTEMA PRODUTIVO DA AMACOCO – ÁGUA DE COCO DA AMAZÔNIA LTDA

Prof. Dr. Ivandi Silva Teixeira

(UFPA/FAP/FAMAP) ivandi@uol.com.br/ivandi@wkmconsultoria.com

Profa. Dra. Regina Cleide Figueiredo Teixeira

(UFPA/FAP/FAMAP) rcleide@uol.com.br

Ana Lúcia da Silva Souza

(Especializanda do Programa de Pós-graduação de Contabilidade/UFPA)

Resumo

Este trabalho enfoca o escopo da Eco Auditoria na Cadeia Produtiva da Amacoco – Água de Coco da Amazônia Ltda., fundamentada em coletas de evidências físicas, documentais e de testemunho, que serviram de suporte necessário para avaliar o desempenho eco-operacional da empresa quanto a potencialidade de ocorrência de riscos e sua abrangência nos diversos segmentos da Cadeia Produtiva. A Eco Auditoria com base em variáveis ecológicas e ambientais busca avaliar e prevenir os impactos negativos causados pelas atividades da empresa, que possam interferir na qualidade e segurança de seus produtos, comprometendo a qualidade de vida organizacional e qualidade de vida social/ambiental da comunidade onde se encontra inserida.

Palavras-chave: Eco Auditoria; Cadeia Produtiva; variáveis ecológicas e ambientais.

1- Introdução

Com o crescente interesse pela gestão ambiental e ecológica imposta à humanidade, verifica-se que os problemas ambientais não podem ficar separados das características do desenvolvimento sustentável. É por este motivo que, entre as diretrizes básicas das empresas está à contínua e permanente valorização do meio ambiente e dos cidadãos que o integram. Uma empresa que reconhece suas responsabilidades sócio-ambientais terá benefícios futuros com a diminuição dos ricos financeiros decorrentes de incidentes ambientais. Dessa forma os investimentos em tecnologia que visem melhorar controle operacional refletem na otimização de custo de produção, redução de desperdícios e prevenção de impactos ambientais novos à sociedade com um todo.

Este artigo enfoca o escopo da Eco Auditoria da Cadeia Produtiva da Amacoco – Água de Coco da Amazônia Ltda – que servirá de instrumento para verificar e aprimorar o desempenho da empresa nos segmentos específicos: Qualidade de vida organizacional, qualidade ambiental e qualidade de vida da comunidade na qual está inserida.

2- Logística de Distribuição Física do Produto

Para tratar da Logística de Distribuição Física observa-se que, cada vez mais, a distribuição física – fluxo de entrada e fluxo de saída – assume uma porção importante na lista de serviços prestados tanto por fornecedores como ao cliente. Os serviços associados aos produtos têm alta importância tanto para empresa produtora (logística de entrada) como para os consumidores finais (logística de saída).

- Significado de Serviço aos Clientes

O significado de serviço varia conforme a empresa a que se refere. Tem empresas tipicamente prestadora de serviços e empresas manufatureiras que agregam determinados serviços a produtos. Kobayachi (2000) acrescenta, ainda que, existem serviços compostos de objetos materiais unidos a informações e outros feitos somente de informações. Às vezes os

serviços são pagos, outras vezes são gratuitos. Existem, também, serviços voltados para as empresas e organizações e serviços voltados para o indivíduo.

Lambert (1998) definiu serviço ao cliente, como sendo um processo que ocorre entre o comprador, vendedor e um terceiro. O processo resulta em um valor agregado ao produto ou serviço, que foram objeto de troca. Esse valor agregado ao processo de troca pode ser em curto prazo, em uma única transação, ou em um prazo mais longo, como em um relacionamento contratual. A importância dos serviços cresce a cada dia, pois os produtos estão bastante parecidos, os mercados globalizados. A difusão da tecnologia aumenta a concorrência e, em função ou na manutenção da preferência do cliente. Encontrar o produto desejável no lugar certo, na quantidade e qualidade exigidas, são fatores determinantes. Produtos de boa qualidade, com distribuição deficiente, com certeza comprometerão o futuro da empresa.

Kobayachi (2000) considera que existem casos que um serviço satisfatório aos clientes consegue cobrir algumas lacunas do produto, relativas a qualidade e ao preço. Para tanto é necessário conhecer a preferência do consumidor através de instrumentos próprios de pesquisa, cujo resultado norteará as ações da logística. O serviço ao cliente é bastante amplo, e é comum a associação de vários elementos, embora o grau de importância varie de empresa para empresa. Lambert (1998) elaborou uma lista de elemento de serviço ao cliente:

DISPONIBILIDADE DE PRODUTO: Representa a capacidade do fornecedor de satisfazer os pedidos do cliente dentro de um limite de tempo geralmente aceito pela indústria para esse produto.

SERVIÇO E APOIO PÓS-VENDA: Significa pronta reposição de itens com defeito ou avarias; assistência técnica de equipamentos, se o cliente experimentar dificuldades; informação do nível de satisfação do cliente com a compra.

TRATAMENTO EFICIENTE DE PEDIDOS E CONSULTAS: É a disponibilidade de pessoal na empresa que seja rapidamente acessado para proporcionar um tratamento inteligente de consulta de clientes, seja de natureza técnica ou sobre disponibilidade, preço ou situação de um pedido já colocado. Inclui, também, o treinamento de operadores recepcionistas para reconhecer imediatamente o contato certo para resolver a chamada ao cliente.

FACILIDADE NOS PEDIDOS: Representa a eficiência, precisão e simplicidade dos papéis necessários para obter às exigências legais e fazer a interface com os sistemas da empresa e do cliente.

REPRESENTANTE TÉCNICO COMPETENTE: Significa treinamento, formação, conhecimento.

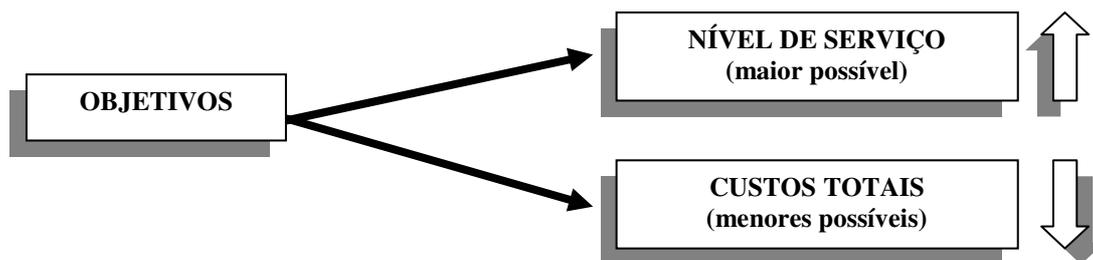
PRAZO DE ENTREGA: É o espaço de tempo necessário para os procedimentos normais de trâmite entre o recebimento oficial do pedido pelo fornecedor e o recebimento do bem pelo cliente.

CONFIABILIDADE: É o compromisso do fornecedor em manter uma escala de entrega, bem como de alertar o cliente se tais entregas porventura não puderam ser realizadas no prazo.

DEMONSTRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS: Representa a boa vontade do fornecedor em permitir que um cliente potencial examine um determinado equipamento em suas próprias instalações, antes de assinar um contrato de compra. Também inclui o desejo e a competência do pessoal do fornecedor em demonstrar o equipamento sem nenhum compromisso de compra.

Objetivo da Logística

A logística de uma empresa é um espaço com o objetivo de ajudar a criar valor para o cliente pelo menor custo total possível. A logística existe para satisfazer às necessidades do cliente, facilitando as operações relevantes de produção e marketing.



Fonte: Bowersox (2001).

Figura 1 – Objetivos da logística.

Para atingir seus objetivos Bowersox (2001) considera que cada empresa deve atingir simultaneamente pelo menos seis objetivos operacionais diferentes. Esses objetivos operacionais, que são determinantes básicas do desempenho logístico, incluem: resposta rápida, variância mínima, estoque mínimo, consolidação da movimentação, qualidade e apoio ao ciclo de vida.

- 1) *Resposta Rápida*: Decorre da habilidade das empresas em satisfazer as exigências de serviço ao cliente, em tempo hábil. A tecnologia da informação possibilitou o aumento da *capacitação de postergação* nas operações logísticas até o último momento possível para, em seguida, efetuar uma entrega rápida dos produtos solicitados. O resultado é a eliminação de estoques excessivos tradicionalmente armazenados em antecipação às necessidades dos clientes.
- 2) *Variância Mínima*: A variância é ocasionada por qualquer acontecimento inesperado que perturbe o desempenho do sistema. Pode resultar de qualquer aspecto das operações logísticas junto ao cliente – atraso no recebimento de pedidos, interrupções na fabricação, chegada de mercadorias com avarias ou entrega em um lugar incorreto. Isto resulta em descontinuidade no tempo das operações e deve ser solucionado. É possível obter reduções de variância em operações internas e externas. Todas as áreas operacionais de um sistema logístico representam fontes potenciais de variância.
- 3) *Estoque Mínimo*: Para que este nível seja alcançado, o objetivo deve envolver o comprometimento de ativos e a velocidade de rotação de estoques. O investimento total em estoques é o total de recursos financeiros distribuídos por todo o sistema logístico em estoques. Altas taxas de rotação, aliadas à disponibilidade de estoques, significam que os ativos aplicados estão sendo utilizados eficientemente. O objetivo é reduzir a quantidade de estoque ao nível mais baixo possível, o que é consistente com as metas de prestação de serviço ao cliente, de modo a obter o menor custo logístico total.
- 4) *Consolidação da Movimentação*: Um dos custos logísticos mais significativos é o custo de transporte. O custo de transporte está diretamente relacionado ao tipo de produto, tamanho da carga e distância a percorrer. Vários sistemas logísticos que apresentam um sistema eficiente dependem de um transporte rápido e de pequenas cargas. Este tipo de transporte é normalmente caro. Uma forma de reduzir o custo unitário é a consolidação de movimentação. Geralmente, quanto maior o carregamento e maior a distância percorrida, menor será o custo unitário de transporte. Para obter tais vantagens, é necessária a adoção de programas inovadores, que possibilitem o agrupamento de cargas pequenas e, conseqüentemente, uma movimentação consolidada.
- 5) *Qualidade*: O gerenciamento de qualidade total (TQM – Total Quality Management) tornou-se um compromisso importante em todos os ramos industriais. O comprometimento com a qualidade total é uma das forças importantes que contribuem

para o renascimento da logística. Se um produto apresenta defeitos, ou se as promessas de serviço não se concretizam, pouco ou nenhum valor será agregado pela logística. Os custos logísticos, uma vez despendidos, não podem ser recuperados. Na verdade, quando ocorre falha na qualidade, o trabalho normalmente precisa ser desfeito e refeito, em seguida.

- 6) *Apoio ao Ciclo de Vida*: Poucos produtos e serviços são vendidos sem alguma garantia de desempenho no decorrer de um período específico. A capacidade de retirada de produto de circulação depende da competência crítica resultante da imposição de padrões cada vez mais rígidos relativos à qualidade, ao prazo de validade do produto e à responsabilidade por conseqüências negativas. A necessidade de logística decorre também do crescente número de leis que proíbem o descarte indiscriminado e incentivam a reciclagem de recipientes de bebidas e materiais de embalagem.

A Distribuição Física de Produto Hoje

Nos dias atuais, a distribuição de produtos passou a ocupar um papel de destaque nos problemas logísticos das empresas. Isso se deve, de um lado, ao custo crescente do dinheiro (custo financeiro), que força as empresas a reduzir os estoques e a agilizar o manuseio, transporte e distribuição de seus produtos.

Mas há outros fatores que não podem ser esquecidos. A concorrência entre as empresas tem exigido melhores níveis de serviço no atendimento aos clientes. Essas melhorias na qualidade são diversas: entrega mais rápida, confiabilidade (pouco ou nenhum atraso em relação ao prazo estipulado), existência do tipo desejado do produto na hora da compra, segurança (baixa ocorrência de extravio, produto sem defeito) etc. A distribuição física engloba: a armazenagem, embalagem e transporte.

3- Contextualização da empresa

Mundialmente, estão ocorrendo mudanças no consumo de alimentos em função de aspecto sócio-econômico, tais como: maior sensibilidade a fatores naturais, ecológicos e dietéticos. Além disso, existe uma grande atração dos consumidores por novos produtos e uma forte tendência por sabores exóticos a exemplo da água de coco. Dentro dessa percepção nasceu a Amacoco – Água de Coco da Amazônia Ltda, fundada em setembro de 1995, pela sociedade entre as empresas Irgominas e Sococo. Além do propósito, de envasar água de coco, com a criação da Amacoco foi solucionado um grave problema ambiental, provocado pelo desperdício da água que era lançada nos rios, causando grande poluição impactando o meio ambiente de maneira negativa.

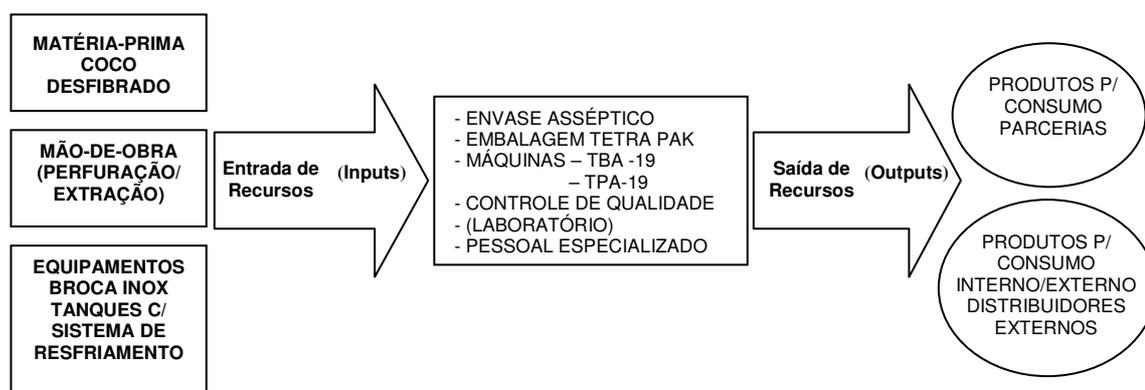
A unidade industrial da Amacoco fica localizada no Distrito Industrial de Ananindeua-PA. As áreas de produção da matéria prima estão localizadas na Bacia Amazônica, região sem outras atividades agrícolas ou industriais e, conseqüentemente sem poluentes químicos que possam contaminar as plantas nela cultivadas. A Amacoco foi estrategicamente instalada em local próximo à maior plantação de coqueiros do país, com a única finalidade de envasar água de coco natural, servindo-se da mais avançada tecnologia, que permite preservar todas as características originais do produto, tais como o sabor e as propriedades nutritivas.

A produção da água de coco das marcas Kero Coco e Trop Coco é uma seqüência de operações que atende os mais rigorosos padrões de higiene. Com sistemas totalmente mecanizados, a água é coletada dos frutos que foram selecionados, filtrada e esterilizada por sistema UHT ao ser envasada nas embalagens Tetra Pak. A qualidade é assegurada por rigoroso controle sistemático de todos os passos da produção, através de um moderno laboratório e pessoal altamente especializado, sendo realizadas análises em todos os lotes produzidos. Como uma empresa moderna e inovadora, a Amacoco está presente em todo o território nacional e países da América Latina e Europa, através da sua bem estrutura da rede de distribuição.

3.1. Fluxo de produção da AMACOCO

Qualquer produção envolve os processos *input – transformação – output*.

Processo produtivo da Amacoco



Fonte: Adaptação de Slack (2002).

Figura 2 – Fluxo de produção da Amacoco.

- **Entrada de Recursos (inputs)** constituídos pela matéria-prima (coco desfibrado); mão de obra (pessoal que trabalha na extração da água de coco); equipamentos utilizados para perfuração, extração e estocagem inicial da água de coco (broca de inox, tanque com sistema de resfriamento).
- **Processo de transformação** – (ambiente produtivo) onde ocorre o envase asséptico da água de coco (produto estéril envasado em embalagem Tetra Pak por máquinas do tipo TBA-19 e TPA-19); monitoramento da qualidade do produto (efetuada pelo laboratório); mão de obra especializada.
- **Saída do produto (outputs)** – produto pronto para consumo nas diversas especificações da logística interna (distribuidores/parcerias).

Da plantação/Cultivo

O coqueiro-híbrido é superior ao coqueiro gigante em várias características e principalmente naquelas de maior interesse agrônômico e econômico ou de uso agroindustrial como precocidade, produção de semente, produção de copra (albúmen sólido desidratado a 6% de umidade, tamanho de fruto, água-de-coco, entre outros). Em relação ao coqueiro anão, as principais vantagens são as seguintes:

- Ampla utilização dos frutos nas agroindústrias de alimentos, uso culinário e na forma de água de coco.
- Melhor flexibilidade para o produtor definir a oferta do fruto no mercado que demanda por um preço melhor.
- Maior tamanho do fruto e, conseqüentemente, maior quantidade de água.

Os híbridos iniciam a emissão de inflorescência com 3 a 4 anos de idade. A produção média é de 150 frutos/planta/ano, podendo, no entanto, atingir produções mais altas de acordo com aplicação de tecnologias. A estabilidade de produção do coqueiro híbrido ocorre entre 8 e 10 anos, e sua vida útil econômica é de mais ou menos 4 anos.

A plantação que abastece a fábrica da Amacoco está localizada no município do Moju-PA. O plantio de 700 mil pés de coco é formado por uma variedade de coco híbrida a partir da reunião de características de cocos anões e gigantes produzidos em média 300 mil coco/dia. O coqueiral está em fase de expansão. A fazenda realiza testes permanentes com mudas, para assegurar e melhorar a produção, pois cuidados para ganhos de produtividade de um coqueiral

começam com a utilização de mudas selecionadas, aliados à melhoria das condições culturais e de manutenção aplicadas às plantas, desde as primeiras fases de desenvolvimento e durante todo período de exploração, como:

Medidas Culturais – efetuar uma boa limpeza da planta retirando os frutos danificados e todas as partes da planta que não mais apresenta função vegetativa e reprodutiva, reduzindo dessa forma, a população da praga (se for o caso) e proporcionando uma melhor cobertura. A planta deve estar bem nutrida, assim como a irrigação deverá ser de acordo com as recomendações técnicas para a cultura na região.

Medidas Químicas

- Usar o mínimo possível de produtos químicos durante a fase de produção (se necessário);
- Fazer o monitoramento, como medida de prevenção ao combate às pragas e doenças, por meio de armadilhas.
- Quando usar produtos químicos, fazê-lo sob orientação do técnico (agrônomo);
- Respeitar os limites máximos de resíduos de pesticidas permitidos para a água de coco.

As observâncias dessas medidas são importantes para a qualidade da água de coco, porque é no período do desenvolvimento do fruto que as características da água são determinadas. Além do grau de maturação, outros fatores, como a variedade do fruto, a localização da região da plantação e a época do ano também influenciam na qualidade da água. Deve-se ter também a preocupação com a proteção do meio ambiente, sempre que possível, reaproveitar ou reciclar todos os resíduos produzidos na propriedade.

Na plantação da Sococo/Amacoco é adotado controle integrado de pragas. A fertilização mineral e o combate aos problemas fitossanitários também tem importância fundamental no cultivo dessa cultura. Essa prática adotada está no conhecimento geral dos problemas fitossanitários encontrados na sua plantação, gerando tecnologia para uma exploração sustentável.

Colheita

O coqueiro caracteriza-se pela produção escalonável durante o ano sem variações estacionais. O coco para indústria deve ser colhido o mais próximo da maturação completa do endosperma. Em outras regiões, como no Nordeste do Brasil é muito comum a utilização da colheita manual, onde “tiradores” utilizam “peias” de couro para subir no coqueiro. Em média um tirador é capaz de subir 60 plantas/dia.

No plantio da Sococo/Amacoco é utilizado na colheita do coco, varas de alumínio com ancinho (foice) na extremidade para facilitar o corte do pedúnculo do cacho, este método evita causar possíveis danos ao fruto. Em média cada trabalhador consegue colher 280 coqueiro/dia, a colheita é feita na época da maturação (11 – 12) meses.

Perfuração / Extração da Água de Coco

A matéria-prima do processo produtivo da Amacoco é sempre utilizada logo após a colheita, no entanto seu armazenamento pode chegar a 2 meses sem causar nenhum dano ao fruto, por se tratar de fruto em estágio de maturação. O tempo de armazenamento para cocos maduros está em função da temperatura da armazenagem, sendo que, quanto menor temperatura mais tempo os cocos serão conservados.

Os cocos transportados do local da plantação para a indústria Sococo, são previamente selecionados e desfibrados manualmente no setor apropriado. Após essa etapa seu transporte até o local da perfuração é feito através de esteiras, onde se dá a inspeção visual, segregando os cocos em estado de germinação. No processo de perfuração são utilizados equipamentos

apropriados (broca de inox) para a extração da água, que em seguida será filtrada em tela de aço inox para retirada dos resíduos provenientes do momento da perfuração. A partir da extração da água todo material utilizado que entra em contato com ela é de aço inoxidável.

Procedimento Para o Envase da Água de Coco

Após a extração da água de coco, faz-se a estocagem em tanques com sistema de resfriamento e mantida à temperatura na faixa de 15 a 20°C.

Centrifugação – A centrifugação é realizada para remoção de sólidos em suspensão na água, indesejáveis para o processo.

Equalização – a água de coco é transferida para um tanque pulmão, onde passa por inspeções físico-químicas e sensoriais antes de ser liberada.

Homogeneização – o produto passa por um homogeneizador.

Ultrapasteurização – o produto liberado pelo controle de qualidade, é submetido a um sistema de esterilização comercial UHT (Ultra High Temperature), onde se encontra no equipamento com o produto a 20°C eleva-se sua temperatura a 135°C por quatro segundos e resfria-se em seguida a 25°C, adquirindo a condição de estéril comercialmente.

Envase Asséptico:

A água de coco é um dos produtos promissores nesta nova área, já possuindo algumas marcas comerciais no mercado. Atualmente, os custos de instalação de uma unidade industrial para envase asséptico de água de coco são bastante elevados e muitas vezes inviáveis para pequenos e médios empreendedores do setor. O acesso a essa tecnologia restringe-se aos grandes produtores, pois só grandes escalas de produção justificam o investimento. A capacidade dessas unidades gira em torno de valores acima de 5 mil unidades/hora.

A unidade industrial da Amacoco tem uma produção em média de 55.000 litros/dia.

- Procedimento de envasamento

O produto estéril é envasado em embalagens de 200ml e 330ml através de envasadoras Tetra Pak TBA-19 e TBA – respectivamente.

O processo UHT garante uma condição de esterilidade comercial, possibilitando uma estocagem à temperatura ambiente. Na etapa de esterilização, o produto é submetido à temperatura próxima a 140°C e, apesar do tempo de esterilização ser de apenas poucos segundos (4”) há efeitos deletérios sobre as características de sabor e aroma, o que a Tetra Pak, fabricante dos equipamentos usados no envase da água de coco, está avaliando a possibilidade para otimização da curva de esterilização. No processo de envase trabalham funcionários devidamente treinados para exercerem suas atividades, usando equipamentos de segurança tais como: protetor de ouvidos, luvas, roupas adequadas; não oferecendo nenhum risco de contaminação ao produto. São periodicamente avaliados, participam de palestras e diálogos de conscientização.

3.2. Qualidade dos Produtos AMACOCO

A qualidade dos produtos da Amacoco é assegurada por um rigoroso controle sistemático de todos os passos da produção através de um moderno laboratório; da adoção das Boas Práticas de Fabricação (BPF); da implantação da Programação SOL (Segurança, Organização e Limpeza). O Programa SOL é o alicerce do ambiente da qualidade da Amacoco, sendo uma versão do programa 5S, adequado à realidade da região e da própria empresa.

Além desses programas na empresa está em fase final de implantação o programa APPCC (Análise de Perigo e Parte Crítica de Controle), que avalia perigos químicos, biológicos, físicos da unidade produtiva, desde o recebimento da matéria prima até a distribuição do produto no mercado. Os investimentos em tecnologia e a utilização de

métodos avançados de trabalho renderam a Amacoco, em 1997, o prêmio de Qualidade no Trabalho, no Estado do Pará.

Controle de Qualidade Interno

A Amacoco dispõe de um moderno laboratório, onde são realizados testes e análises do produto (conteúdo e embalagem). Possui pessoal capacitado e comprometido com a qualidade do produto. O laboratório está sob supervisão de técnico especializado, que também é responsável pelo setor de Controle de Qualidade.

Procedimentos:

Dos produtos embalados são separadas amostras (0,15% do lote), que serão incubados por 5 dias a 35 °C, para a realização das seguintes análises:

- **Físico-químicas** (em 10% das amostras) – teste PH, Brix, acidez (ácido cítrico), turbidez e oxigênio dissolvido.
- **Análise microbiológica** – (em 10% das amostras) são realizadas em amostra por lote, contagem padrão em placas, bolores e leveduras, coliformes totais, realizados por analistas capacitados para estas análises.
- **Hermeticidade** – são realizadas ensaios no restante das amostras incubadas.

O produto cumpre quarentena obrigatória no estoque de 7 dias, sendo liberado após a emissão do laudo técnico emitido pelo laboratório.

- Análise físico-química e microbiológica nas embalagens.
- Análises sensoriais – são realizadas em amostras de cada lote, em sala apropriada, por degustadores treinados em defeitos específicos para água de coco.

Os produtos têm validade no mercado de 8 meses, como indicado no rótulo. Quando aberto o consumo deve ser imediato, porém, pode ser mantido na geladeira no máximo 24 horas, sem nenhum prejuízo ao consumidor.

Cumprindo as normas de segurança e de qualidade do produto em obediência às exigências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, nas embalagens contém:

- Denominação do produto;
- Data do lote de fabricação e número do lote;
- Validade do vencimento do produto;
- As informações nutricionais do produto;
- Registro do produto no MAPA;
- Informações de consumo;
- Número do Serviço de Atendimento ao consumidor;
- CNPJ da empresa;
- Conteúdo do produto (ml);
- A expressão “Indústria Brasileira” ou de exportação.

O rótulo da bebida (água de coco) deve ser previamente aprovado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, dentro das características exigidas.

O rótulo do produto destinado à exportação poderá ser escrito, no todo ou em parte, no idioma do país de destino, sendo vedada a sua comercialização, como esse rótulo, no mercado interno.

3.3 Higiene e limpeza

Na Amacoco as condições de higiene é uma preocupação constante, no sentido de minimizar o risco de contaminação com microorganismo que possam deteriorar o produto. Como medida de segurança a empresa está sempre atenta à higiene pessoal e a saúde de seus funcionários. Nas unidades restritas (laboratórios, local de envase) não é permitida entrada de pessoas que não integrem a essas áreas, sem a devida autorização.

Nos setores produtivos todos os funcionários trabalham devidamente protegidos, usam roupas adequadas e equipamentos apropriados, tais como: luvas, botas, proteção auditiva, de rosto, cabeça. O vestuário é esterilizado diariamente.

Para limpeza e desinfecção dos equipamentos utilizados no envase da água de coco são adotados o sistema CIP (limpeza automática) com circulação de soluções, soda e ácido nítrico.

A empresa trabalha obedecendo às normas BPF (Boas Práticas de Fabricação); todos os funcionários são treinados em noções de higiene pessoal e anualmente são capacitados através do programa SOL (Segurança, Organização e Limpeza).

Cabe a direção da empresa tomar todas as medidas para que as pessoas que manipule os produtos (alimentos, bebidas, água de coco) recebam instruções adequadas em matéria higiênico-sanitária, a fim que saibam adotar precauções necessárias para evitar a contaminação do produto.

3.4. Sistemas de Armazenagem da AMACOCO

Os produtos envasados são paletizados para a estocagem, obedecendo a critério definidos, de forma a resguardar os produtos e facilitar o controle de estoque.

Os produtos são paletizados por camadas, obedecendo a regras específicas, a seguir:

Regras de Paletização de Embalagem de Água de Coco

- Embalagem Brix – bandeja de 22 unidades de 200ml paletizadas 15 x 10, isto é, 15 bandejas de lastro por 10 de altura, perfazendo um total de 150 caixas por palete.
- Embalagem Prisma – caixa de 12 unidades de 330ml paletizadas 29 x 6, isto é, num total de 174 caixas ou 25 x 7, isto é, 25 caixas de lastro por 7 caixas de altura, perfazendo um total de 175 caixas por palete.

- Codificação dos Paletes

À medida que os paletes são completados recebem uma codificação onde consta o número seqüencial e o número da máquina envasadora. Onde os dígitos iniciais representam o número de seqüência dos paletes na medida em que forem sendo completados, seguidos de barra e número da máquina envasadora Tetra Pak (1ª e 2ª máquina TBA-19 e 3ª máquina TPA-19).

No final da produção e resto de carregamento onde geram paletes incompletos, respectivamente deve ser codificado normalmente na seqüência colocando na ficha de controle o número da caixa do palete. O resto de carregamento que gerar palete incompleto, a codificação original deve ser mantida, alterando-se somente a quantidade de palete.

Durante a produção, à medida que são feitos a paletização, o número do palete e sua quantidade de caixas por palete são registrados no CPP (Centro de Paletização de Produção).

- Identificação dos Paletes

Uma vez completados os paletes recebem a codificação (código de barra), e em seguida são identificados através da Ficha de Paletização. O uso de código de barras proporciona uma linguagem comum entre parceiros comerciais. Cada produto tem um único código de identificação e pode ser utilizado por todos os estabelecimentos comerciais ou dentro da própria empresa contribuindo para eficácia no processo de comercialização de produtos.

- Estocagem

Os produtos devidamente paletizados são estocados no armazém período de 7 dias, obedecendo a quarentena, que após expedição de laudo técnico são liberados para expedição, obedecendo a ordem crescente de produção de lote, ou seja, o primeiro que é produzido é o primeiro que é expedido. São estrategicamente condicionados no depósito, identificado por lote de produção, numa montagem realizada por empilhadeiras de forma a facilitar a sua descarga no momento do transporte do produto para as distribuidoras.

3.5. Embalagem dos produtos da AMACOCO

Os produtos Kero-Coco e Trop-Coco são embalados nas embalagens Tetra Pak (longa vida) que permitem manter todas as características originais do produto, dispensando o armazenamento em frio e proporcionando uma durabilidade em prateleiras até 8 meses.

A nova embalagem Tetra Prisma, lançada em março/98 é uma exclusividade da Amacoco. Ela traz um novo conceito no universo das embalagens e atualmente não existe similar no país. Ela é a primeira embalagem individual cartonada que dispensa o canudo, sendo que uma maior na parte superior permite beber água de coco, diretamente ou servir em copos.

Os produtos envasados apresentam as seguintes características de acordo com as exigências das parcerias e do mercado internacional.

LOGÍSTICA	CONTEUDO	EMBALAGEM
Água de Coco Kero Coco	Água de Coco / INS 233	Tetra Pak 200ml / 330ml
Água de Coco Trop Coco	Água de Coco / INS 233	200ml / 330ml
Água de Coco Great Value	Água de Coco / INS 233	Tetra Pak 200ml / 330ml
Água de Coco Extra	Água de Coco / INS 233	Tetra Pak 200ml
Água de Coco Good Light	Água de Coco	Tetra Pak 200ml
Água de Coco Compre Bem	Água de Coco / INS 233	Tetra Pak 200ml
Água de Coco Grace	Água de Coco / INS 233	Tetra Pak 330ml
Água de Coco Danone	Água de Coco / INS 233	Tetra Pak 200ml
Água de Coco Zico	Água de Coco / INS 233	Tetra Pak 330ml
Água de Coco Mc'Donalds	Água de Coco / INS 233	Tetra Pak 330ml

FONTE: Amacoco (2005).

Quadro 1: Água de Coco da Amazônia Ltda.

O produto é embalado da seguinte maneira:

- As embalagens de 200ml são montadas em conjunto de 03 unidades e envolvidas com filme termoencolível através de equipamentos automáticos, adicionadas em bandejas (unidades de transporte) como nove conjuntos de estrados de madeiras, empilhadas até a liberação do controle de qualidade.
- As embalagens de 330ml são acondicionadas manualmente em caixas de papelão ondulado com 12 unidades cada, lacradas e paletizadas (com as embalagens de 200ml) até a liberação de controle de qualidade.

3.6. Política de Reciclagem na AMACOCO

A Amacoco trabalha com sistema de coleta seletiva internamente de seus resíduos sólidos da seguinte maneira:

I Classificação dos resíduos sólidos industriais:

II Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT'2005

1. Resíduos de restaurante: restos de frutas, hortaliças e sobras de alimentos preparados.
2. Resíduos plásticos: bombonas plásticas, filme de polietileno termoencolível sacos plásticos.
3. Resíduos de extração de água de coco: fibras resultantes da trituração, em equipamento adequado, do coco sem água.
4. Resíduos orgânicos de processo: resíduos gerados na filtração e configuração da água de coco.
5. Resíduos de geração de vapor (caldeira): cinza minerais resultantes da queima de óleo BPF na caldeira.
6. Resíduos de manutenção: sucatas de equipamentos e restos de metais.
7. Resíduos não industriais: resíduos de sanitário, escritório, madeiras e etc.

II. Segregação: É de responsabilidade dos setores segregar o lixo e encaminhar para a área destinada aos mesmos.

III. Disposição final: Conforme discriminação no Quadro 02.

Resíduos de restaurante	São devolvidos à empresa fornecedora para que a mesma se responsabilize pela disposição.
Resíduos de papel e papelão	São vendidos para empresa de reciclagem
Resíduos de madeira	São vendidos para padarias para queima e eventualmente doados aos funcionários.
Filmes plásticos e pequenas embalagens	São vendidas para empresa de reciclagem
Bombonas plásticas	São vendidas para fornecedor de produtos químicos
Cinzas de Caldeira	Destinadas a uso agrícola através de incorporação ao solo
Resíduos orgânicos de processo	Destinadas a uso agrícola através de incorporação ao solo
Resíduos de manutenção	São vendidas para empresas de sucataria
Resíduos de sanitários	Destinados à queima

Fonte: Água de Coco da Amazônia Ltda. (2004).

Quadro 2: Política de reciclagem da Amacoco

4. Conclusão

Observou-se ao longo do estudo que a empresa AMACOCO – Água de Coco da Amazônia Ltda possui eficiente sistema produtivo e que se propõe a se constituir em um referencial competitivo no setor, contudo, recomenda-se melhor desempenho do setor na realização de campanhas de marketing, divulgação publicitária de massa, com apoio de setores de grande influência nas tendências de consumo, principalmente de produtos funcionais, dando ênfase nas qualidades nutricionais do produto e seus benefícios à saúde.

É oportuno se investir esforços em uma eficiente divulgação no mercado local e regiões próximas, das características dos produtos elaborados pela empresa; dos prepostos da qualidade quanto aos padrões adotados para envasar água de coco conservando seu sabor natural oferecendo ao consumidor um produto diferenciado e de alta qualidade.

É evidente que a quebra do paradigma da cultura local é um desafio a vencer, porém a conscientização à população sobre os riscos que oferecem os produtos alternativos sem nenhuma procedência de cultivo, transporte e conservação, se faz necessário, tendo em vista os graves riscos que oferecem à saúde, além de não assegurar a qualidade de sabor do fruto em decorrência de tais fatores, e ainda, comprometer o meio ambiente pelo descarte indiscriminado do material residual do coco.

É oportuna a conquista deste mercado tendo em vista a perspectiva de crescimento em diversos setores, como turismo, por exemplo, gerando incremento na economia da região.

BIBLIOGRAFIA

BOWERSOX, Donald J. e Closs, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

KOBAYACHI, Shun'ichi. **Renovação da logística: como definir estratégias de distribuição física global**. São Paulo: Atlas, 2000.

LAMBERT, Douglas; STOCK, James R.; VANTINE, José G. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.