

## ANÁLISE DOS IMPACTOS DA ALTERAÇÃO DO CONTENTOR DO PRODUTO ACABADO NO PROCESSO DE ARMAZENAGEM DE UMA EMPRESA MINERADORA DE PARÁ DE MINAS

Roseli Sousa Almeida Pereira<sup>1</sup>

Annévia Palhares Vieira Diniz Oliveira<sup>2</sup>

### Resumo

Este trabalho apresenta as análises realizadas no processo logístico de uma empresa mineradora de Pará de Minas, visando identificar os impactos que uma alteração do contentor do produto acabado pode causar no seu processo de armazenagem. Foram desenvolvidas diversas situações para identificar a melhor forma de acondicionamento do produto acabado sobre o contentor, objetivando minimizar os custos da empresa com aquisição do contentor, agilidade na movimentação, facilidade no transporte do produto acabado até o cliente, além da armazenagem adequada e segura. O presente estudo de caráter qualitativo foi embasado em pesquisa documental para uma visualização detalhada e autêntica das informações. Foram utilizadas as pesquisas descritiva e exploratória. A conclusão do trabalho resultou na identificação de duas formas ideais para acondicionamento do produto acabado sobre o contentor que trarão benefícios à empresa, de forma a garantir a efetividade do seu processo logístico e o atendimento ao cliente.

**Palavras-chave:** Contentor; Armazenagem; Paletes; Logística.

### 1 INTRODUÇÃO

Para que se tenha sucesso nos negócios, a organização precisa saber aonde quer chegar, ter seus objetivos bem definidos, de forma que as metas estipuladas possam ser alcançadas.

No cenário globalizado, no qual estamos inseridos, em que as mudanças são rápidas e constantes, as organizações precisam estar atentas às novas exigências do mercado, a fim de adequarem suas estruturas, para que possam atender de forma satisfatória a seus clientes.

Atualmente, muito se fala em redução de custos e requisitos do cliente. Atender o cliente no que ele necessita, com presteza e preços competitivos, proporcionar um bom relacionamento entre empresa e cliente, manter as portas abertas para outras negociações,

---

<sup>1</sup> Graduada em Administração pela Faculdade de Pará de Minas – FAPAM. E-mail: roseli.05@uol.com.br

<sup>2</sup> Professora Mestre Orientadora. E-mail: anevia@terra.com.br

desenvolver novos produtos e metodologias eficientes para prestação de serviços, a fim de promover uma relação de parceria para que todos saiam ganhando numa negociação.

Desta forma, as organizações, em seus diversos setores de atuação, têm buscado formas de aumentar a eficiência de seus processos, de maneira que possam não somente satisfazer seus clientes mas também superar suas expectativas. Surgindo assim, várias oportunidades de melhorias no ambiente interno das organizações.

## **1.2 A empresa**

A empresa estudada neste trabalho trata-se de uma empresa familiar que atua no ramo de mineração há 50 anos e situa-se na cidade de Pará de Minas, estado de Minas Gerais.

Ela extrai, beneficia e comercializa o “Agalmatolito”, que é aplicado nos diversos segmentos da indústria química, tais como tintas, cerâmica, papel e celulose, plásticos e borrachas, bioindústria, detergente em pó, entre outros.

Neste artigo utilizou-se o nome fictício “Beta Minérios” para preservar a identidade da organização.

A empresa utiliza em seu processo produtivo o contentor de madeira para acondicionar as sacarias do produto que a mesma fabrica e comercializa. Da sua carteira de cliente, cerca de 70 % deles recebem o produto paletizado e aproximadamente 30% recebem em sacarias soltas. Dos clientes que recebem o produto paletizado, apenas 14% devolvem o contentor para a Beta Minérios, gerando custos adicionais com aquisição de novos contentores.

Diante de situação vivenciada pela organização, surgiu o interesse do autor em analisar e identificar os impactos que a alteração do contentor do produto acabado poderia causar no processo de armazenagem da empresa.

Para a realização deste trabalho, foram estudados os períodos de abril a setembro de 2006 e de abril a setembro de 2007, sendo estes, períodos de vendas mais regulares da empresa.

Devido a sazonalidade de vendas, em função dos mercados de atuação da empresa, o período escolhido para efetuar a coleta e análise dos dados foi de abril a setembro de 2006 e de abril a setembro de 2007. Foram excluídos os meses de janeiro, fevereiro e março, pois nesse período havia baixas vendas, já nos meses de outubro, novembro e dezembro representavam o período de maior pico de vendas da organização.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com base em diversos autores, foram pesquisados tópicos relacionados ao tema do trabalho.

### 2.1 Embalagem

Ballou (2001) destaca que a maioria dos produtos é distribuída em embalagens, por diversas razões, como: facilitar a estocagem e o manuseio do produto; promover melhor utilização de equipamentos de transportes; garantir a proteção dos produtos; promover a venda de produtos; alterar a densidade de produtos e fornecer valor de reutilização a clientes.

A embalagem protetora é uma dimensão do produto particularmente importante para o planejamento logístico. Em muitos aspectos, é a embalagem que deve ser o foco do planejamento, sendo o produto em si uma preocupação secundária. É a embalagem que dá forma, volume e peso. (BALLOU, 2001, p. 67).

Reforçando o que foi exposto, Bowersox e Closs (2001), descrevem que a determinação da embalagem exige testes intensos, para assegurar que suas especificações sejam alcançadas com o menor custo possível.

No entanto, a embalagem possui três funções principais: proteção contra avarias (durante o manuseio e a armazenagem, num sistema logístico); utilidade e eficiência do manuseio de materiais, que estão ligados à forma de como a embalagem afeta a produtividade e a eficiência logística; e comunicação, também chamada de transferência de informação que visa identificar o conteúdo da embalagem, transmitir instruções de manuseio e de prevenção contra avarias.

Bowersox, Closs e Cooper (2006) afirmam que a embalagem dos produtos em configurações padronizadas e as quantidades de pedidos facilitam a eficiência nas atividades logísticas. Isto é, quando a embalagem não é projetada para um processamento logístico eficiente, o desempenho geral do sistema é prejudicado.

## 2.2 Unitização de Carga

Segundo Ballou (2001), a unitização de cargas refere-se à consolidação de um número pequeno de pacotes com uma única carga, manuseada de forma consolidada. A unitização da carga, normalmente é alcançada através da paletização ou containerização.

A unitização da carga contribui com um aumento resultante no peso e no volume dos materiais manuseados por hora-homem de trabalho, além de aumentar também a utilização do espaço fornecendo um empilhamento mais estável, e com pilhas mais altas no estoque.

As cargas unitizadas apresentam muitas vantagens, pois reduzem o tempo de descarga e congestionamento no ponto de destino, facilita o manuseio de materiais, pela simplificação na verificação das mercadorias, em sua entrada, e o rápido posicionamento para a separação do pedido. Além de reduzir a quantidade de avarias em trânsito, contribuindo para a redução dos custos logísticos, conforme afirmam Bowersox e Closs (2001).

Novaes (2001) salienta que a unitização da carga é uma maneira de reduzir substancialmente os tempos de carga e descarga, e esse acondicionamento normalmente é feito utilizando paletes.

## 2.3 Paletes

Para Ballou (2001), palete é uma plataforma portátil, feita geralmente de madeira ou papelão corrugado, no qual os produtos são empilhados para o transporte e/ou para a armazenagem. Podem ser feitos em qualquer tamanho, sua configuração (forma, tamanho, peso, resistência) deve ser de acordo com a capacidade do equipamento de manuseio de materiais e com a compatibilidade do sistema de manuseio de materiais. No entanto, o carregamento de palete deve levar em consideração a distribuição e a estabilidade da carga.

Diante do exposto, Bowersox e Closs (2001) destacam quatro formas mais comuns de empilhamento de embalagens sobre os paletes: em bloco, para embalagens com largura e comprimento iguais, como tijolo assentado, em fileira e helicoidal, para embalagens com largura e comprimento diferentes.

A paletização, em termos de produtividade, é a contribuição mais importante na logística, porém, exige grandes investimentos e representa um problema de remanejamento.

“Paletes mal construídos desfazem-se facilmente e podem causar avarias nos produtos. É comum que os centros de distribuição e depósitos troquem seus piores paletes e retenham os melhores durante transferências”. (BOWERSOX, CLOSS, 2001).

O manuseio de materiais, quando desempenhado de forma inadequada, pode resultar em danos substanciais nos produtos. Isto significa dizer que, quanto menos o produto é manuseado, menor é o potencial para produtos danificados, e a eficiência total do local de armazenamento aumenta.

Diante do exposto, Ballou (2001) ressalta que a logística é vital, sob qualquer perspectiva, custos, valor aos clientes ou importância estratégica para a missão da empresa.

Portanto, define-se como missão do profissional de logística o fornecimento de mercadorias e serviços a clientes de acordo com suas necessidades e exigências com profissionalismo e eficácia.

### **3 METODOLOGIA**

O presente trabalho teve como propósito a pesquisa-diagnóstico por apresentar um conjunto de técnicas e instrumentos de análise que permitem tanto o diagnóstico, como também a racionalização dos sistemas. Foi um estudo de caráter qualitativo, embasado em pesquisa documental. Sendo utilizados dois tipos de pesquisas, a descritiva e a exploratória. A junção desses dois tipos de pesquisas visou o estudo exploratório-descritivo, que teve como objetivo descrever completamente determinado fenômeno, podendo ser encontradas descrições quantitativas, qualitativas ou ainda acumulação de informações detalhadas obtidas por intermédio da observação participante.

A coleta de dados foi realizada através de dados secundários, através dos quais o autor se embasou em relatórios de sistema de informação da empresa para posterior análise.

O procedimento técnico utilizado na análise dos dados foi a análise de conteúdo, ressaltando que a observação trouxe o pesquisador até o local onde o evento estava acontecendo, permitindo-o analisar com profundidade e detalhe os eventos, descrevendo o que aconteceu e o que não aconteceu, afirma Roesch (1999).

### **4 ANÁLISE DOS DADOS**

#### **4.1 Comparativo entre 2006 e 2007**

Analisando o período estudado, com referência ao número de clientes ativos da organização, em 2007 houve crescimento de 18,97% em comparação ao mesmo período de

2006. No entanto, não houve alteração significativa em relação à participação e/ou distribuição de clientes que necessitavam ou não do produto paletizado e que devolveram ou não esses contentores à empresa, conforme destaca o Gráfico 1:

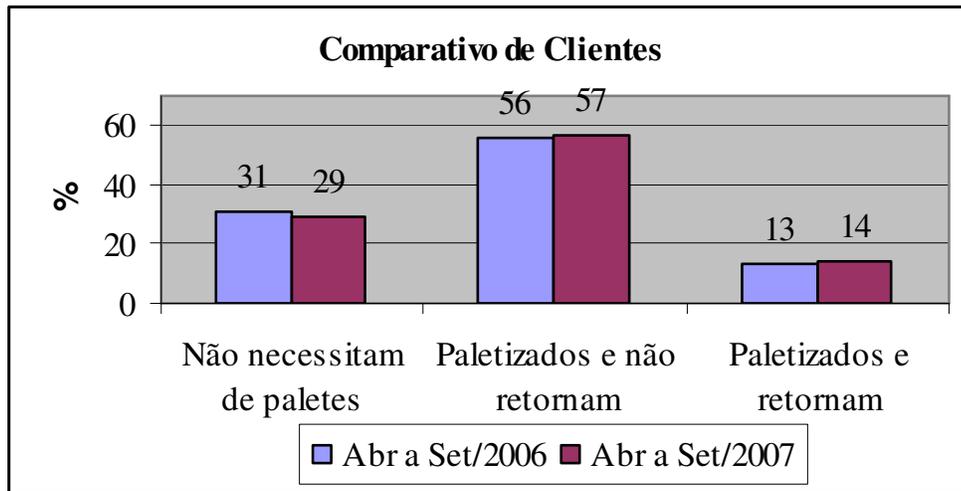


Gráfico 1: Comparativo de clientes  
Fonte: elaborado pela autora

Analisando os dois períodos estudados, o pesquisador identificou um acréscimo de 11,66 % no volume de vendas em 2007, porém não houve alteração expressiva se comparado a participação e/ou a distribuição dos clientes que necessitaram ou não dos paletes e que devolveram ou não os paletes à Beta Minérios, conforme demonstra o Gráfico 2:

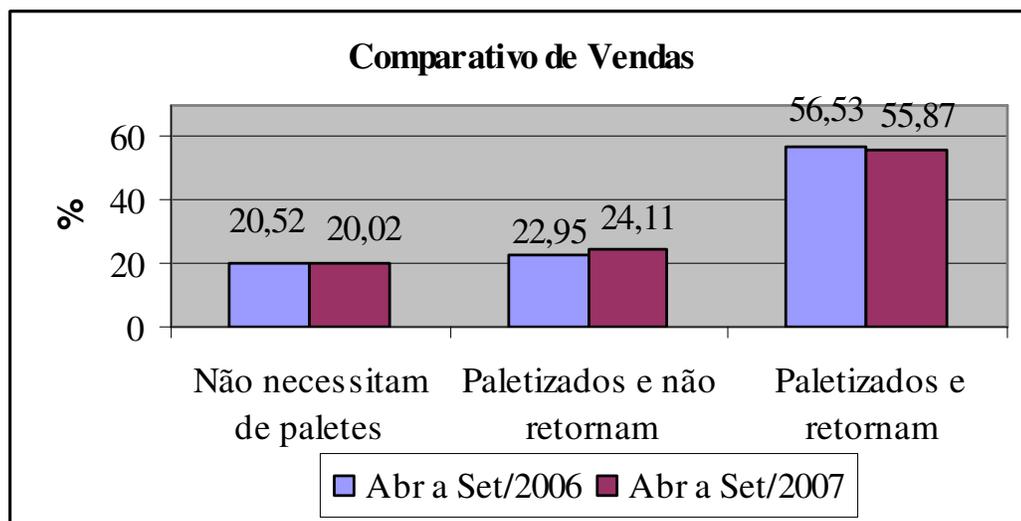


Gráfico 2: Comparativo de vendas  
Fonte: elaborado pela autora

Para Ricarte (2007), as empresas estão cada vez mais preocupadas em serem eficientes e produtivas, com isso buscam e objetivam sempre a redução de custos. Porém, quando se fala em redução de custos, o foco principal é o custo do produto e muitas vezes acabam esquecendo dos custos relacionados à logística, que geralmente assumem a segunda posição em termos de valores, só perdendo para o custo da mercadoria.

No entanto, a empresa deve estar atenta para saber identificar e mensurar esse tipo de custo, que pode comprometer o sucesso da organização.

A partir do que foi exposto, o pesquisador identificou que do total de paletes enviados aos clientes, apenas uma parte retornava à empresa. Isso fez com que a empresa tivesse custos maiores com a aquisição de paletes, não tendo retorno, ou seja, a Beta Minérios não cobrava de seus clientes o valor referente ao palete que não retornava à empresa.

O Gráfico 3 representa o comparativo de retorno dos paletes nos períodos estudados:

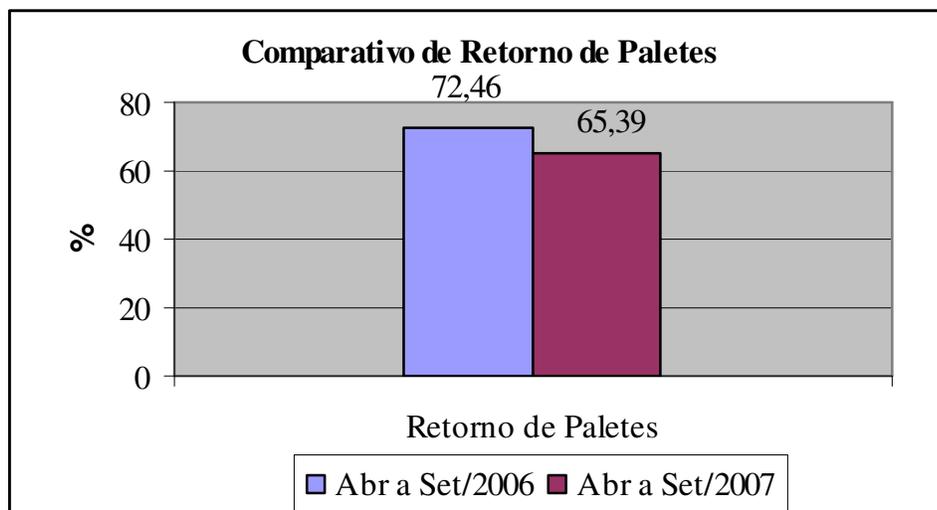


Gráfico 3: Comparativo de Retorno de Paletes

Fonte: elaborado pelo autor

A partir da análise realizada, o autor identificou a necessidade de encontrar a formatação ideal para montagem e acondicionamento das sacarias de produto acabado sobre o contentor de madeira, objetivando a otimização do processo produtivo da organização e o atendimento às necessidades de seus clientes.

A empresa Beta Minérios Ltda utilizava três modelos de paletes diferentes em seu processo produtivo:

- palete dupla face, com 1,13 x 1,13 m., duas entradas, próprio para uso com empilhadeira;
- palete PBR 1,00 x 1,20 m., quatro entradas, próprio para uso com empilhadeira e paleteira;

- paleta PBR 1,15 x 1,15 m., quatro entradas, próprio para uso com empilhadeira e paleteira.

O que diferenciava o paleta PBR 1,00 x 1,20 m. do paleta PBR 1,15 x 1,15 m. era apenas a medida. A Figura 1 mostra o paleta modelo PBR, com quatro entradas:

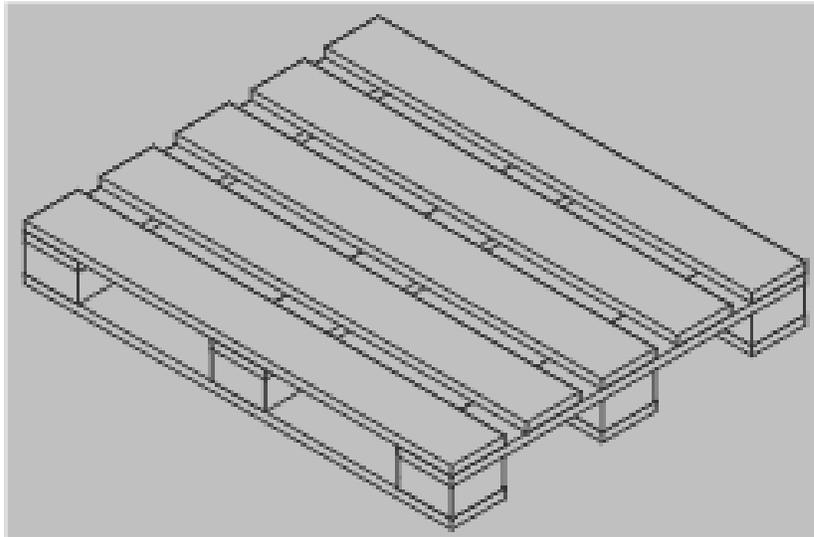


Figura 1 – Paleta PBR

Fonte: Disponível em: <<http://www.mohr.com.br/paletes.htm>>

A figura 2 demonstra o paleta dupla face 1,13 x 1,13 m., que era o mais utilizado na empresa, porém o mesmo possuía um custo de 212,5 % superior ao custo do paleta PBR.

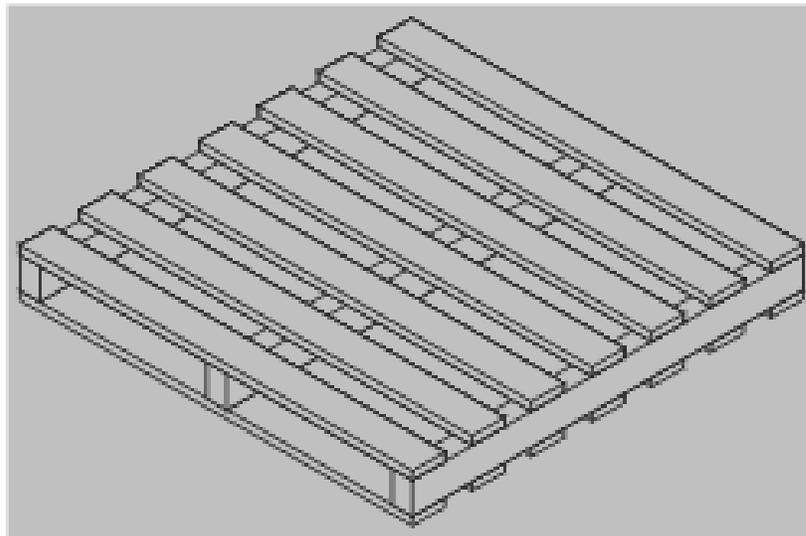


Figura 2 – Paleta dupla face

Fonte: Disponível em: <<http://www.mohr.com.br/paletes.htm>>

Os paletes PBR's eram utilizados apenas em cargas fracionadas destinadas a São Paulo para posterior envio aos seus clientes. Os produtos eram transferidos para esse tipo de palete durante a preparação da carga para expedição, fato este que causava transtorno e atraso no carregamento desse tipo de carga.

Sendo assim, utilizando esse modelo de palete, o pesquisador objetivou encontrar uma formatação que atendesse às condições de armazenagem do produto acabado e à necessidade dos clientes da Beta Minérios que não devolviam à empresa os contentores. Além de minimizar seus custos com aquisição do contentor de produto acabado.

Para isso, foram criadas algumas situações de forma a identificar a que melhor atendesse aos objetivos desse trabalho:

- situação 1 – Palete PBR 1,15 x 1,15 m., sacarias de 25 kg, lastro de quatro sacarias.

Observação: colocando quatro sacarias de lastro sobre o palete, sobrou espaço, isto é, as sacarias ficaram acondicionadas no palete e ainda sobrou palete, em função disso não era interessante utilizar essa formatação, pois somente seria possível colocar num palete uma quantidade menor ou igual a 1000 kg, o que inviabilizava o frete, tornando-o mais oneroso;

- situação 2 – Palete PBR 1,15 x 1,15 m., sacaria de 25 kg, lastro de cinco sacarias.

Observação: acondicionando as sacarias de 25 kg no palete de 1,15 x 1,15 m., utilizando cinco sacos de lastro, observou-se que essa formatação também não era indicada, pois sobrou espaço no palete, não foi possível fazer a amarração das sacarias, e isso fez com que o palete ficasse mal - formatado não garantindo a integridade das sacarias;

- situação 3 – Palete PBR 1,15 x 1,15 m, sacaria de 25 kg, lastro de seis sacarias.

Observação: utilizando essa formatação, foi possível colocar o total de 1.350 kg de produto acabado no palete, isto é, seis sacos de lastro por nove de altura, sendo esta situação aprovada. As sacarias ficaram bem acondicionadas sobre o palete, não sobrou espaço no mesmo e nem sacaria para fora do palete, o que viabilizava o frete, em função da quantidade de produto acondicionado sobre o palete. A armazenagem do produto acabado acondicionado dessa forma também foi satisfatória. Foi possível colocar três paletes de altura, aproveitando melhor o espaço disponível para a armazenagem do produto acabado;

- situação 4 – Palete PBR 1,15 x 1,15 m., sacaria de 40 kg, lastro de quatro sacarias.

Observação: o pesquisador observou que esta formatação também era viável, pois não sobrou palete, não sobrou sacaria para fora do palete, foi possível fazer a amarração das sacarias. Colocando oito sacos de altura, couberam sobre o palete o total de 1.280 kg, sendo possível enviar ao cliente um volume maior de produto, aproveitando o espaço e a capacidade do veículo, além de facilitar o manuseio e a armazenagem do produto acabado. Com essa formatação foi possível armazenar três paletes de altura, cabendo em cada baia o total de 3.840 kg;

- situação 5 – Palete PBR 1,15 x 1,15m., sacaria de 40 kg, lastro de cinco sacarias.

Observação: essa formatação não foi viável, sobrou sacaria para fora do palete, não lhe garantindo estabilidade e integridade, deixando as sacarias expostas a danos maiores (riscos das sacarias rasgarem ou caírem do palete), inviabilizando a armazenagem adequada do produto sobre o palete;

- situação 6 – Palete PBR 1,15 x 1,15 m., sacaria de 40 kg, seis sacos de lastro.

Observação: não couberam seis sacos de 40 kg sobre o palete 1,15 x 1,15 m. Esta era uma situação impossível;

- situação 7 – Palete PBR 1,00 x 1,20 m., sacaria de 25 kg, quatro sacos de lastro.

Observação: essa formatação não era indicada, pois colocando as quatro sacarias sobre o palete ainda sobrou espaço no mesmo, o que não era interessante acontecer, pois inviabilizava a formatação e a montagem do palete;

- situação 8 – Palete PBR 1,00 x 1,20 m., sacaria de 25 kg, cinco sacos de lastro.

Observação: essa situação era viável, colocando os cinco sacos de lastro foi possível fazer a amarração das sacarias, não sobraram sacos para fora do palete e não sobrou espaço no palete. Foi possível colocar 1.250 kg viabilizando e facilitando a armazenagem do produto acabado e conseqüentemente a composição da carga a ser enviada ao cliente;

- situação 9 – Palete PBR 1,00 x 1,20 m., sacaria de 25 kg, seis sacos de lastro

Observação: os seis sacos não couberam sobre o palete, portanto essa era uma situação inviável;

- situação 10 – Palete PBR 1,00 x 1,20 m., sacaria de 40 kg, quatro sacos de lastro.

Observação: essa formatação foi inviável, pois devido ao tamanho das sacarias, elas não couberam sobre o palete. Sobrou sacaria para fora do palete, causando-lhes danos, além de inviabilizar a armazenagem e manuseio desses contentores.

Diante da observação exposta na situação 10, o autor identificou a inviabilidade das situações seguintes: Paletes PBR 1,00 x 1,20 m., sacaria de 40 kg, cinco sacos de lastro e Paleta PBR 1,00 x 1,20 m., sacaria de 40 kg, seis sacos de lastro. Sendo assim, essas situações foram descartadas.

Wanke (2000) destaca que definir a política mais apropriada para atendimento aos clientes constitui um dos fatores críticos para o sucesso de uma organização, além de ser uma forma de obter vantagem competitiva sustentável a longo prazo.

Desta forma, as empresas devem escolher a política de atendimento que minimize o custo logístico total de manutenção de estoques, armazenagem e transporte para um determinado nível de serviço exigido pelo mercado.

Com isso, concluiu-se que as situações viáveis, de acordo com os testes realizados, foram as situações 3, 4 e 8. Utilizando essas formatações foi possível fazer a amarração das sacarias sobre o palete, não sobraram sacarias para fora do palete e não sobrou espaço nesse contentor. As sacarias ficaram bem acondicionadas, facilitando o manuseio, armazenagem e viabilizando o transporte. Nas três situações aprovadas, foi possível armazenar três paletes de altura, aproveitando o espaço destinado à armazenagem do produto acabado.

Para Martins et al. (2003), é comum, nos dias de hoje, verificar que os clientes estão mais atentos quanto aos produtos e serviços que são oferecidos no mercado, nos diversos aspectos, sejam eles, qualidade, preço, atendimento, embalagem, entre outros. Desta forma, as empresas têm buscado modos de aumentar a eficiência de seus processos de maneira que possam superar as expectativas de seus clientes, o que tem sido mais importante no mundo empresarial.

Através da coleta de dados e das análises realizadas, o autor observou a viabilidade da alteração do contentor do produto acabado no processo de armazenagem da empresa Beta Minérios.

Durante os testes realizados foram identificados pontos positivos e pontos negativos referentes ao uso dos paletes PBR 1,00 x 1,20 m. e o PBR 1,15 x 1,15 m.

Como pontos positivos, o autor destacou o menor custo para aquisição dos mesmos em comparação ao custo do paleta dupla face 1,13 x 1,13 m. Outro ponto favorável foi a

facilidade no manuseio do mesmo por ter quatro entradas, possibilitando o uso de empilhadeiras e paleteiras, podendo ser carregado em qualquer tipo de veículo, seja ele, baú, graneleiro, tampa baixa ou sider, fator este que propicia a contratação de veículo.

Com relação à armazenagem do produto acabado, o autor identificou que não era indicado colocar um palete PBR sobre as sacarias do outro palete (dois paletes ou mais de altura) sem algum suporte, devido a não existência de ripas na parte inferior do palete PBR. Ao colocar um palete sobre o outro, corria-se o risco de rasgar as sacarias do primeiro palete armazenado.

Mas foi possível contornar essa situação utilizando um palete dupla face entre as sacarias e o segundo palete, para evitar que o palete rasgasse as sacarias de baixo. Com isso o palete dupla face continuaria a ser utilizado no processo de armazenagem da empresa, porém ele não seria enviado aos clientes.

Desta forma, o custo referente à aquisição desse palete seria contabilizado apenas uma vez.

Trabalhando dessa maneira, seria possível armazenar até três paletes de altura, aproveitando ao máximo o espaço físico destinado à armazenagem de produto acabado.

Figueiredo (2004) afirma que no processo de logística integrada deve ser administrada a inteligência logística da cadeia desenvolvendo soluções que deem respostas aos desafios enfrentados pelo cliente, sem deixar de se preocupar com os custos dessas soluções.

Sendo assim, de acordo com as análises realizadas foi possível afirmar que a empresa teria um ganho significativo utilizando o palete PBR e que os impactos seriam pequenos em relação aos benefícios que o mesmo traria à empresa.

Considerando o volume de paletes enviados aos clientes da Beta Minérios e que não retornaram no período de 2006, se a empresa tivesse substituído esses paletes por paletes PBR's, o seu custo teria redução de 18,64% somente com a aquisição de palete.

Já em 2007, o seu custo seria reduzido em 23,93 %, caso a substituição tivesse sido concretizada.

Com essa alteração seria possível atender às necessidades dos clientes e a empresa teria um custo menor com a utilização dos paletes PBR 1,00 x 1,20 m. e do PBR 1,15 x 1,15 m., o que reforçou a viabilidade da alteração do contentor do produto acabado.

Vale ressaltar também que utilizando os paletes PBR's, a empresa não teria custos com reforma de paletes, pois eles não retornarão à organização.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve o intuito de identificar os impactos que uma alteração do contentor do produto acabado causa no processo de armazenagem de uma empresa mineradora. Visando atender ao objetivo proposto, o autor estudou e desenvolveu algumas situações de formatação e acondicionamento do produto sobre os contentores, para que pudesse avaliar e identificar a que melhor atendesse ao processo produtivo da empresa, otimizando a armazenagem do produto acabado, a agilidade na movimentação desse produto, viabilizando o transporte do mesmo até o cliente e satisfazendo às necessidades destes.

Após análise dos testes realizados, foram identificadas três formas viáveis, para a empresa, de acondicionamento e armazenagem do produto acabado. Na primeira delas foi utilizado o palete PBR 1,15 x 1,15 m, sacaria de 25 kg, lastro de seis sacarias. Com essa formatação foi possível colocar uma quantidade maior de produto sobre o contentor, fazendo com que o palete ficasse bem formatado, não sobrando espaço nele, e nem sacaria para fora do mesmo.

Na segunda forma de acondicionamento aprovada, foi utilizado o palete PBR 1,15 x 1,15 m, sacaria de 40 kg, com quatro sacos de lastro. Com essa formatação foi possível fazer a amarração das sacarias, garantindo a integridade e estabilidade das embalagens durante o manuseio e armazenagem do produto acabado, sendo possível armazenar até três paletes de altura.

Na terceira situação aprovada, foi utilizado o palete PBR 1,00 x 1,20 m, sacaria de 25 kg, cinco sacos de lastro. Essa formatação favoreceu o acondicionamento das sacarias sobre o contentor, não sobrou espaço neste e facilitou a armazenagem do produto acabado. Além de viabilizar o transporte, devido à quantidade de sacarias que foi possível colocar sobre o palete.

Diante do exposto, o principal impacto que foi detectado pelo autor foi a impossibilidade de colocar um palete PBR sobre o outro sem algum suporte. Em função desse modelo de contentor não possuir ripas na parte inferior, o risco de danificar as sacarias do palete de baixo era muito grande.

Porém, conforme citado pelo autor, foi possível contornar essa situação utilizando o palete dupla face apenas como suporte entre um palete PBR (com produto) e outro. Assim evitaria que o palete PBR tivesse contato com as sacarias do primeiro palete, sendo descartada a hipótese de avarias nas sacarias durante a armazenagem.

## Abstract

This study presents the analysis performed in the logistics process of a mining company situated in Para de Minas. Its main objective is to identify the impacts that an alternation of the final product may cause in its own storage process. Various situations were developed to best identify the final product adaptation over its container, intended for reduction of container purchased costs to the company, agility in moving, forwardness on the transportation of the final product to the client, not to mention adequate and safe storing. The present qualitywise study has been based upon documental research for a detailed overview and authentic information. Descriptive and prospective researches have been utilized. The summary of the study resulted in the identification of two ideal ways for the final product adaptation over its container which are to bring benefits to the company, as well as guarantee its logistics process effectiveness and client satisfaction.

**Key words:** Container; Storage; Pallets; Logistics.

## REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** planejamento, organização e logística empresarial. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. **Gestão logística de cadeias de suprimentos.** Porto Alegre: Bookman, 2006.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais:** princípios, conceitos e gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- FIGUEIREDO, Kleber. A logística e a fidelização de clientes. **Centro de logística**, 2004. Disponível em: <<http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-panoramas.htm>>. Acesso em: 14 abr. 2007 às 22h 30 min
- FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber F. **Logística empresarial:** a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000 (Coleção COPPEAD de Administração).
- FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
- GASNIER, Daniel G. **A dinâmica dos estoques:** guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística. São Paulo: IMAM, 2002.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de Pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MARTINS, Alessandra et al. **Produtividade na movimentação e na distribuição: caso Celta**, jul. 2003. Disponível em: <<http://www.unb.br/ceam/neorg/sos/2003-07-04/download/237.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2007 às 21h.

MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MOHR. **Paletes**. Disponível em: <<http://www.mohr.com.br/paletes.htm>>. Acesso em: 04 nov. 2007 às 20h e30min

NOVAES, Antônio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

RICARTE, Marcos. **A importância dos custos logísticos na cadeia de suprimentos**. Disponível em: <[http://www.pauloangelim.com.br/artigos3\\_52.htm](http://www.pauloangelim.com.br/artigos3_52.htm)>. Acesso em: 14 abr. 2007 às 17h e36 min

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SOBRAL, Fernando. Foco paletização. **Interlogis logística e embalagem**, v. 360, out. 2004. Disponível em: <<http://www.cvlog.net/home/detail.asp?iData=671&iCat=231&iChannel=2&nChannel=Artigos>>. Acesso em: 14 abr. 2007 às 17h 50 min.

WANKE, Peter. Posicionamento logístico e a definição da política de atendimento aos clientes. **Centro de logística**, 2000. Disponível em: <<http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-panoramas.htm>>. Acesso em: 23 set. 2007 às 20h30min