

# Separadores são a chave para a qualidade



## Técnicas avançadas e um sistema específico atendem os pedidos com eficiência e consistência

**A** Procter & Gamble da Nova Zelândia não se tornou um dos maiores embarcadores de produtos de consumo sem aprender algumas lições importantes ao longo do caminho. Ela embarca quase um bilhão e meio de caixas por ano através de sua cadeia de abastecimento global. Uma das lições mais importantes é que a qualidade é um processo e não um prêmio que pode ser ganho e depois guardado em uma sala de troféus.

Assim, o objetivo é a melhoria contínua do sistema total de entregas. A preocupação da Procter & Gamble

quanto à garantia da qualidade dos produtos vai além de seus próprios limites e chega até o sistema de distribuição – ou mesmo até as próprias operações de seus clientes.

### Um estudo da qualidade

A multinacional coloca sua engenharia corporativa à prova com o desenvolvimento de ferramentas que ajudam seus centros de distribuição a manter a qualidade das entregas. Tudo começou em 1991, quando a empresa montou uma equipe para estudar o custo dos produtos danificados. Ela descobriu oportunidades para econo-

mia com a correção dos problemas de avarias, faltas e excessos.

Embora a Procter & Gamble tenha conseguido controlar os danos de suas cargas padronizando o uso dos paletes e projetando para que os produtos se adaptassem a eles, as cargas variadas nos paletes, preparadas pelos separadores de pedidos, continuavam vulneráveis – especialmente as de cuidados com a saúde e higiene, com 70% do volume dos embarques da empresa indo para clientes em paletes com SKUs mistos. A equipe de logística da Procter & Gamble focou sua atenção, então, à separação de pedidos.

Produtividade, acurácia e qualidade. Esses foram os objetivos básicos da Procter & Gamble para o aperfeiçoamento da separação de pedidos. A qualidade trata dos problemas com avarias, porém a produtividade e a acurácia são parâmetros de desempenho normalmente medidos em um centro de distribuição.

A empresa desenvolveu duas inovações separadas, porém complementares, para os separadores de pedidos. A primeira, com o nome de POWA (pedidos perfeitos com auditorias de pesagem), envolveu o aproveitamento do seu sistema de controle e informações em tempo real, um sistema de gerenciamento de armazéns (WMS, “warehouse management system”) desenvolvido pela Procter & Gamble. Com o sistema de controle em tempo real, os operadores de empilhadeiras mantêm contato por radiofrequência com o computador do armazém através

dos terminais de computadores a bordo. Com esse sistema, o computador tem sempre as informações corretas sobre o conteúdo de cada armazém e local de cada palete de produto.

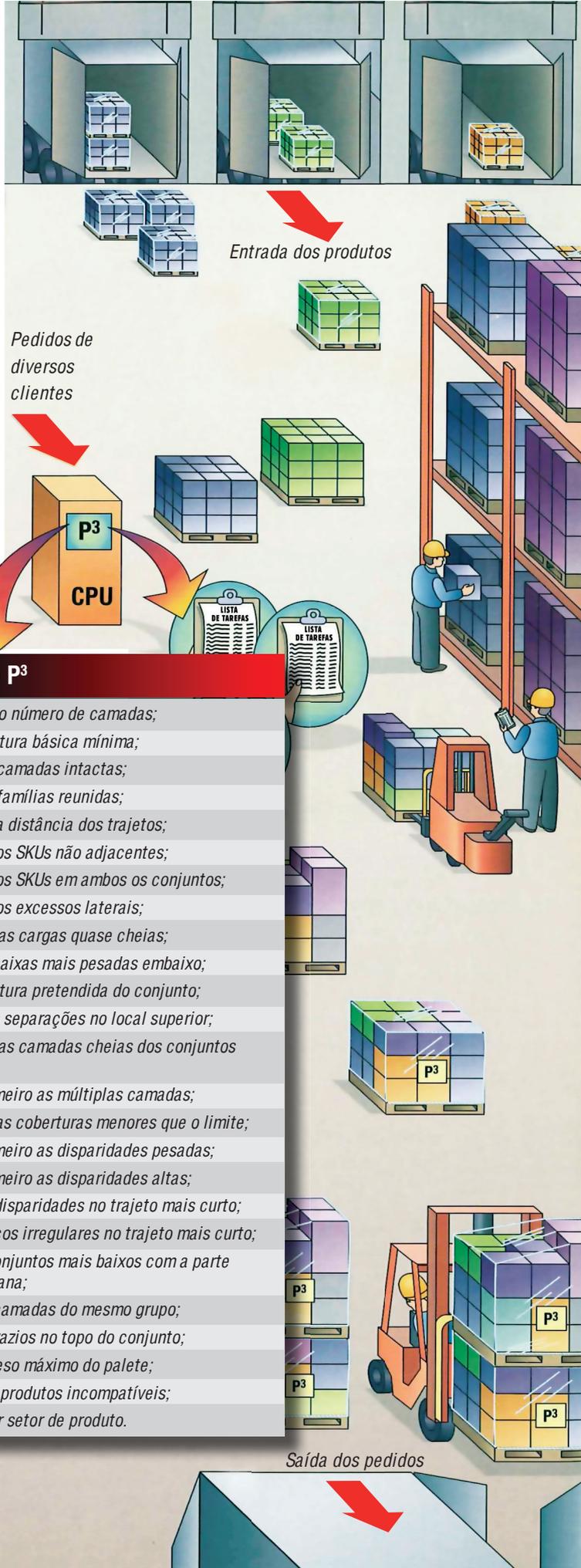
Todos os veículos utilizados pelos separadores de pedidos têm esses terminais. A tecnologia de radiofrequência é usada com os scanners para localizar o produto e receber e transmitir os dados assim que os operadores fazem a separação. O computador diz ao separador o que é necessário e onde encontrar, e o separador reporta de volta ao computador o que ele fez. Se o produto estiver em falta, o sistema de controle não permite que o pedido seja fechado para embarque.

Apenas com esse método, o separador deveria decidir a sequência da separação a partir de uma lista que pode conter várias páginas. Se ele cometesse um erro na escolha do produ-

to ou reporte da quantidade separada, o computador não saberia. Isso seria detectado apenas com uma auditoria de cada carga concluída – um procedimento ineficiente e caro.

## **Avaliando a acurácia**

A Procter & Gamble também instalou plataformas de pesagem nas empilhadeiras dos separadores e conectou as plataformas com o sistema de radiofrequência. Técnicos prepararam um banco de dados com o peso de cada produto no computador do armazém. Cada vez que um separador de pedidos faz a separação, “envia” os dados da “quantidade separada” ao sistema de controle em tempo real. Após o término de uma separação, o computador também lê o sinal do peso, compara-o com a “quantidade x peso das caixas” do banco de dados e informa instantaneamente na tela um “OK” ao separador, que dá continuidade à separação. Em alguns



### REGRAS DO P<sup>3</sup>

1. Maximizar o número de camadas;
2. Atingir a altura básica mínima;
3. Manter as camadas intactas;
4. Manter as famílias reunidas;
5. Minimizar a distância dos trajetos;
6. Minimizar os SKUs não adjacentes;
7. Minimizar os SKUs em ambos os conjuntos;
8. Minimizar os excessos laterais;
9. Maximizar as cargas quase cheias;
10. Alocar as caixas mais pesadas embaixo;
11. Atingir a altura pretendida do conjunto;
12. Evitar duas separações no local superior;
13. Maximizar as camadas cheias dos conjuntos inferiores;
14. Lançar primeiro as múltiplas camadas;
15. Minimizar as coberturas menores que o limite;
16. Lançar primeiro as disparidades pesadas;
17. Lançar primeiro as disparidades altas;
18. Lançar as disparidades no trajeto mais curto;
19. Alocar blocos irregulares no trajeto mais curto;
20. Fazer os conjuntos mais baixos com a parte superior plana;
21. Combinar camadas do mesmo grupo;
22. Alocar os vazios no topo do conjunto;
23. Definir o peso máximo do palete;
24. Separar os produtos incompatíveis;
25. Separar por setor de produto.

casos, aparece a mensagem “Aviso: erro de separação”. Nessa situação, o separador, ainda no local certo de separação, consegue corrigir o erro em tempo real.

O POWA também detecta a maioria das falhas de separação, pois se o produto errado for separado, ele quase certamente dará o peso errado. O computador gera um relatório diário para a gerência, indicando cada separação que gerou uma mensagem de erro, quem fez a separação, qual foi o erro e como ele foi solucionado pelo separador. Em seguida, se um cliente ainda reportar uma falta, os dados do POWA poderão ser examinados para revelar como isso aconteceu.

O POWA ajuda na acurácia, porém não melhora a produtividade, exceto na redução do retrabalho. Maior produtividade gera as economias de custos mais valiosas, mas pode significar uma contrapartida à acurácia. Por isso, o salto tecnológico seguinte da Procter & Gamble começou com um estudo de amostragem do trabalho da atividade do separador.

### Planejamento das separações

Para planejar melhor as separações, foi proposta uma forma de adaptar algum código de computador proprietário desenvolvido na Nova Zelândia para o projeto de cargas de paletes mistas. O sistema resultante foi chamado inicialmente de “P ao Cubo” ou P<sup>3</sup> (Planejador de Separação em Paletes) pela Procter & Gamble e recentemente foi renomeado de “AutoPalletP<sup>3</sup>”.

Anteriormente, as pessoas faziam a separação a partir de uma longa lista que constituía um pedido de até uma carga completa de caminhão. O P<sup>3</sup> deu a elas a base lógica de uma separação melhor.

Chegou-se ao conceito de substituição daquela longa lista por uma série de listas de separação curtas, cada uma para um conjunto duplo (um par de paletes) medindo 1,00 x 1,20 m e na altura de um caminhão. E por não se conseguir uma carga estável para



**Empresa embarca quase um bilhão e meio de caixas por ano**

completar adequadamente a altura de um caminhão, esta era separada em duas cargas de paletes, das quais a menor deveria ter a parte superior plana. As alturas das cargas variam, porém são emparelhadas de modo que a altura combinada seja sempre otimizada para o baú do caminhão.

Os pedidos que entram são classificados em de caixas e unidades. As separações de caixas alimentam o sistema P<sup>3</sup> que está no computador da Procter & Gamble, com o sistema de controle em tempo real. O P<sup>3</sup> efetua uma série de considerações de carga e determina, baseado na densidade da carga e nos índices de esmagamento, como construir a carga do palete para minimizar as avarias, maximizar as eficiências de carga e ao mesmo tempo agrupar os produtos da maneira que o cliente preferir. Essas informações são a base de uma lista impressa que possibilitará serem os produtos separados na sequência para cada conjunto duplo de paletes. Elas orientam os separadores ao longo do armazém nos trajetos de separação mais eficientes com base em quantas caixas de produtos estão posicionadas e são zoneadas. Diversos separadores podem trabalhar no mesmo pedido.

Em seguida, os operadores, através de transpaletes manuais, empi-

lhadeiras convencionais ou de mastro retrátil, separam os pedidos nos paletes, embalam com filme termorretrátil e, às vezes, colocam uma tampa na parte superior dos conjuntos de paletes duplos. Após, esses são colocados na área de espera para ser carregados nos caminhões.

Antes de carregar o produto nas carretas, o operador de empilhadeira faz a leitura de um código de barras na carga, em seguida faz a leitura de outro código de barras na porta da doca para garantir que o pedido está indo para o local certo. Cada conjunto duplo de paletes leva uma lista do seu conteúdo, na sequência em que foi carregado. Isso agiliza a descarga e a inspeção na doca do cliente.

### **Carregado ao máximo**

Já que os separadores estão livres das tomadas de decisão críticas, eles conseguem focar a qualidade e a acurácia. Isso aumentou a produtividade em mais de 20% nos dois centros de distribuição de Higiene Pessoal e de Beleza da Procter & Gamble. Além disso, a qualidade e a acuracidade das cargas melhoraram. A empresa consegue planejar cargas de carretas maiores, pois os conjuntos duplos são de altura máxima previsível, estáveis e não sobressaem dos paletes. [ ]