

Vantagens Econômicas. As vantagens econômicas relativas à armazenagem advêm da redução direta de custos logísticos, em função da quantidade de instalações. Não é difícil quantificar o retorno do investimento do ponto de vista econômico, porque ele é evidenciado por meio de análise de *trade-off* entre custos logísticos. Quando, por exemplo, a adição de um depósito a um sistema logístico reduz o custo de transporte num valor maior que os custos fixos e variáveis do depósito, isso significa que haverá redução do custo total. Sempre que haja possibilidade de redução de custo total, o depósito justifica-se economicamente. As quatro vantagens econômicas básicas advêm de: consolidação de cargas, *break bulk* e *cross-dock*, processamento/postergação e formação de estoque. Cada uma dessas vantagens é comentada a seguir.

Consolidação de cargas. A consolidação de cargas é uma vantagem econômica intrínseca da armazenagem. O depósito pode receber e consolidar produtos

de várias fábricas, para envio a um cliente específico, numa só entrega. A vantagem está refletida em fretes menores e na eliminação de congestionamento em áreas de recebimento de mercadorias em instalações de clientes. O depósito permite que a movimentação de materiais e de produtos, tanto do fornecedor para o depósito, como do depósito para o cliente, possa ser consolidada em embarques maiores. A Figura 12.1 mostra o fluxo de consolidação em depósitos.

Para uma consolidação eficiente, cada fábrica deve usar o depósito como local avançado de estoque, ou como ponto de separação de mercadorias e de montagem de entregas. A primeira vantagem da consolidação é a combinação do fluxo logístico de várias cargas menores para uma área específica de mercado. A consolidação em depósitos pode ser usada por uma única empresa, ou por um grupo de empresas que contratam o serviço de consolidação de terceiros. Com esse tipo de arranjo, cada fabricante ou embarcador pode obter custos totais de distribuição menores do que aqueles incorridos em entregas individuais diretas.

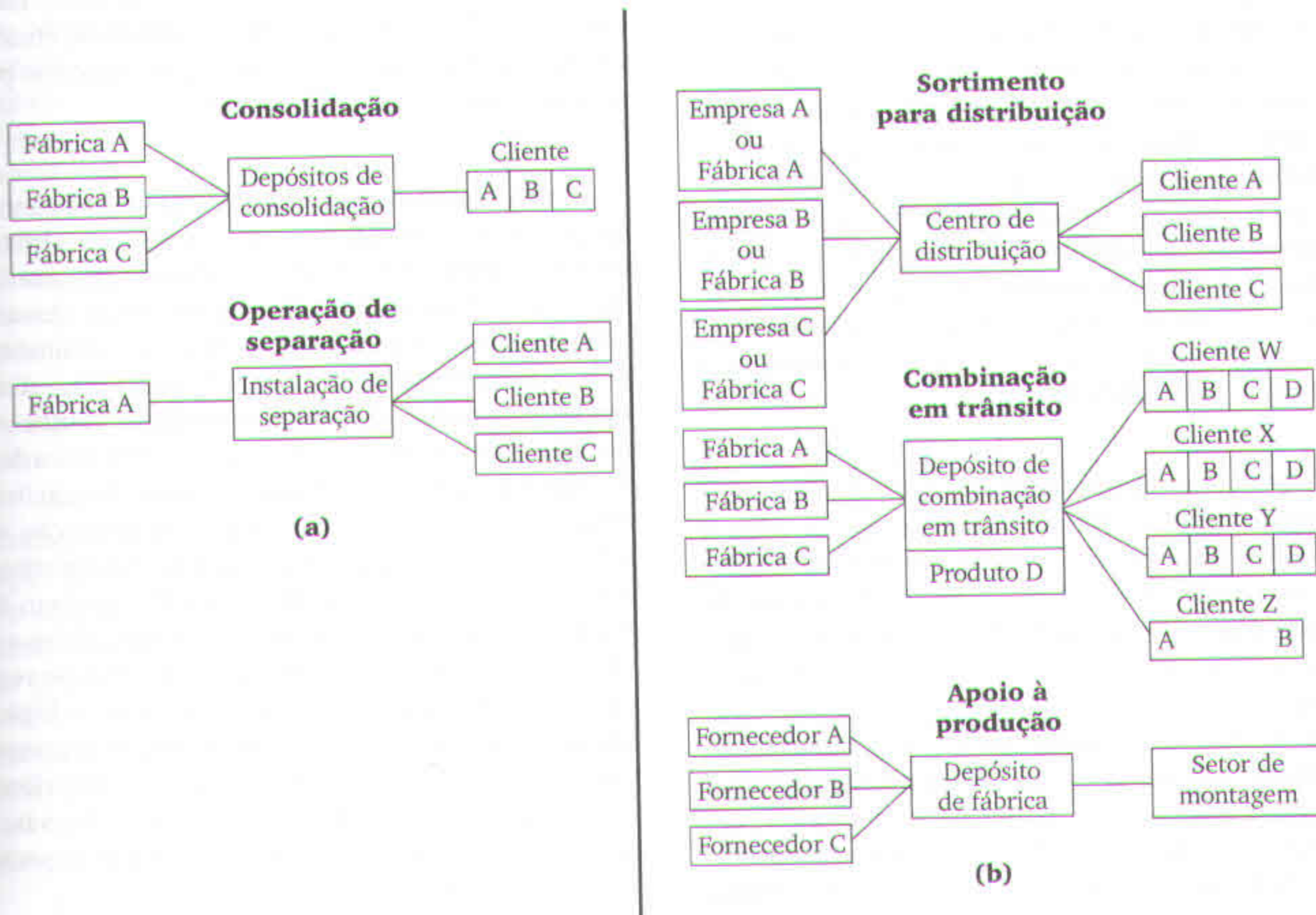


Figura 12.1 Vantagem de armazenagem.

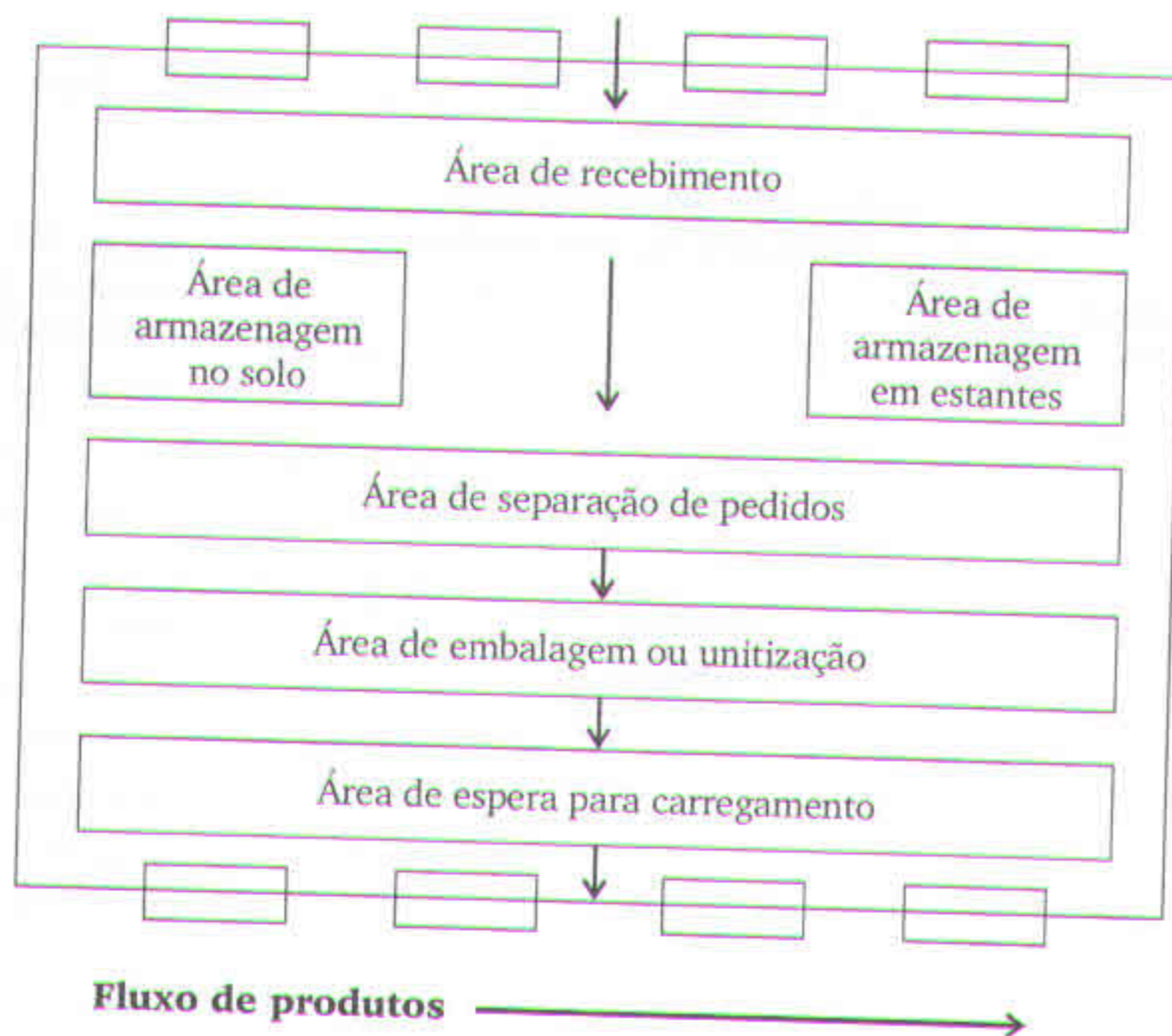


Figura 12.2 Projeto típico de depósito.

Plano de Estocagem. De conformidade com este primeiro princípio, o projeto de depósitos deve considerar as características dos produtos, particularmente aquelas relativas a volume, peso e acondicionamento para a armazenagem. O volume dos produtos é o principal fator a ser levado em conta na definição de um plano de armazenagem. Produtos de alta rotação devem ser armazenados em locais onde as distâncias a serem percorridas são menores, como perto de saídas, e em estantes ou porta-paletes baixos. Assim, não só são diminuídas as distâncias dos percursos, como também é reduzida a necessidade de movimentação vertical dos produtos. Por outro lado, produtos de baixa rotação devem ser colocados em lugares distantes de saídas ou em prateleiras ou porta-paletes mais altos. A Figura 12.2 mostra um plano de armazenagem baseado na movimentação de produtos.

O plano deve seguir uma estratégia adequada para produtos com características especiais de peso e armazenagem. Itens relativamente pesados devem ser armazenados em locais baixos, para diminuir o esforço físico de elevar grandes pesos. Produtos volumosos e de baixa densidade exigem maiores espaços para

armazenagem. Espaços livres no solo e estantes ou porta-paletes altos podem ser usados para esses tipos de produto. Itens menores podem ser guardados em estantes ou gavetas. Um plano integrado de armazenagem deve moldar-se às características específicas de cada produto.

Conclusão. Os princípios expostos anteriormente sugerem diretrizes para projetar e aproveitar espaço de armazenagem, uma vez justificada sua existência, seja por vantagens econômicas, seja por vantagens de serviço. Há, contudo, situações em que esses princípios podem ser conflitantes. Na tecnologia de manuseio, por exemplo, cada equipamento tem sua aplicação específica: alguns são utilizados na separação, outros são usados para o carregamento de caminhões. Essa especialização exige maior número de encarregados de manuseio, fator que exige maior tempo de operação. Por outro lado, a especialização das atividades de separação e de carregamento pode trazer vantagens de custo. Portanto, os princípios citados devem ser considerados diretrizes gerais.

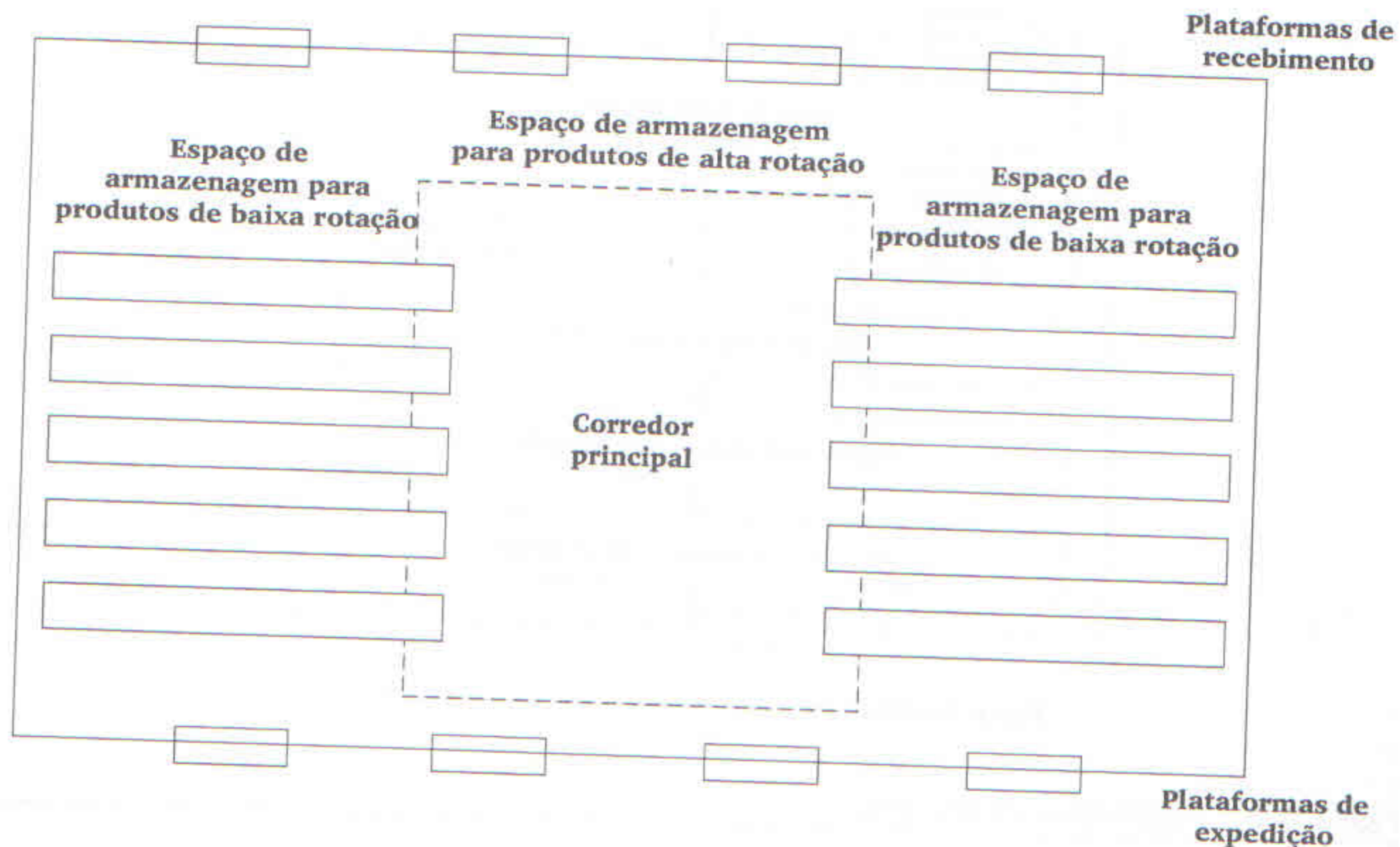


Figura 12.3 Plano de armazenagem baseado na movimentação dos produtos.

RECURSOS DE ARMAZENAGEM

Esta seção apresenta estratégias e considerações para a aquisição e a organização de espaço de armazenagem. Inicialmente, são apresentadas e comparadas estratégias alternativas de armazenagem. As alternativas incluem (1) depósitos próprios, (2) depósitos públicos e (3) depósitos contratados. Em seguida, é apresentado cada tipo de armazém. Por fim, é descrito um exemplo de estratégia integrada de armazenagem.

Alternativas de Armazenagem

Esta seção concentra-se em questões relativas às opções de armazenagem: depósitos próprios, públicos e contratados. Depósitos próprios são administrados pelas empresas proprietárias das instalações e dos produtos manuseados. Depósitos públicos são operados como um negócio independente, oferecendo serviços variados, como de armazenagem, manuseio e transporte, mediante pagamento de uma taxa fixa ou variável. Os operadores de depósitos públicos oferecem, geralmente, serviços relativamente padronizados, para todos os clientes. A armazenagem contratada é uma evolução das operações de depósitos públicos que reúne as vantagens dos depósitos próprios e públicos. A

armazenagem contratada é “um acordo de longo prazo, mutuamente vantajoso, que proporciona armazenagem e serviços logísticos especiais e customizados, exclusivamente para um cliente, no qual o operador e o cliente compartilham os riscos da operação”.⁵ As questões mais importantes que diferenciam os operadores de armazenagem contratada dos operadores de depósitos públicos são: prazo mais longo de prestação de serviços, serviços customizados, exclusividade e compartilhamento de risco. As vantagens que cada um dos tipos oferece são apresentadas a seguir.

Depósitos Próprios. Um depósito próprio é operado pela empresa proprietária da mercadoria. As instalações podem ser próprias ou alugadas. A decisão a respeito da melhor estratégia para cada empresa é essencialmente financeira. Nem sempre é possível encontrar um depósito de aluguel que atenda a todas as necessidades das empresas. Depósitos exigem, por exemplo, muitas atividades de manuseio de ma-

5. *Contract warehousing: how it works and how to make it work effectively.* Oak Brook, Ill. : Warehousing Education and Research Council, 1993. p. 7.

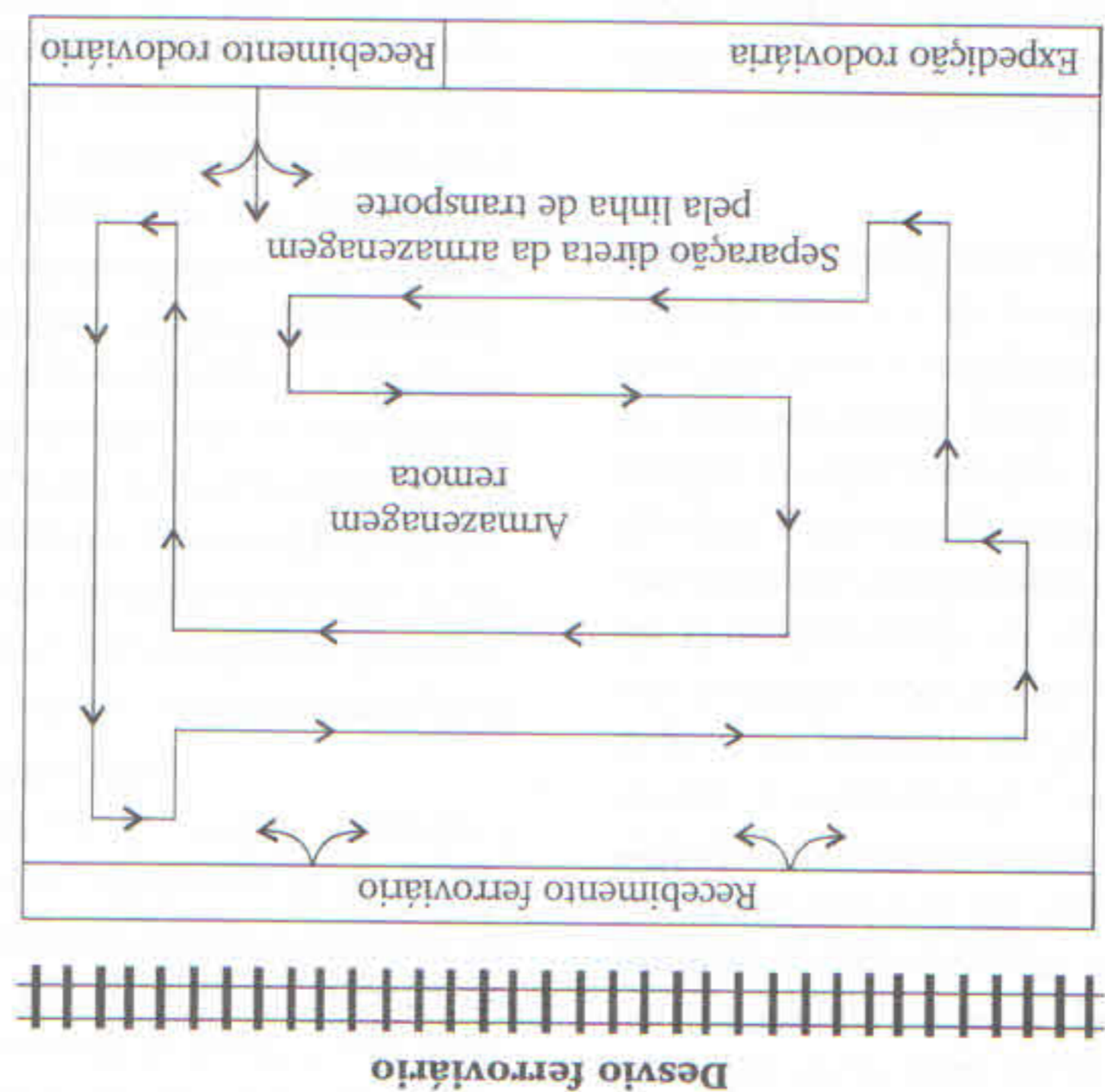


Figura 12.7 Layout A.

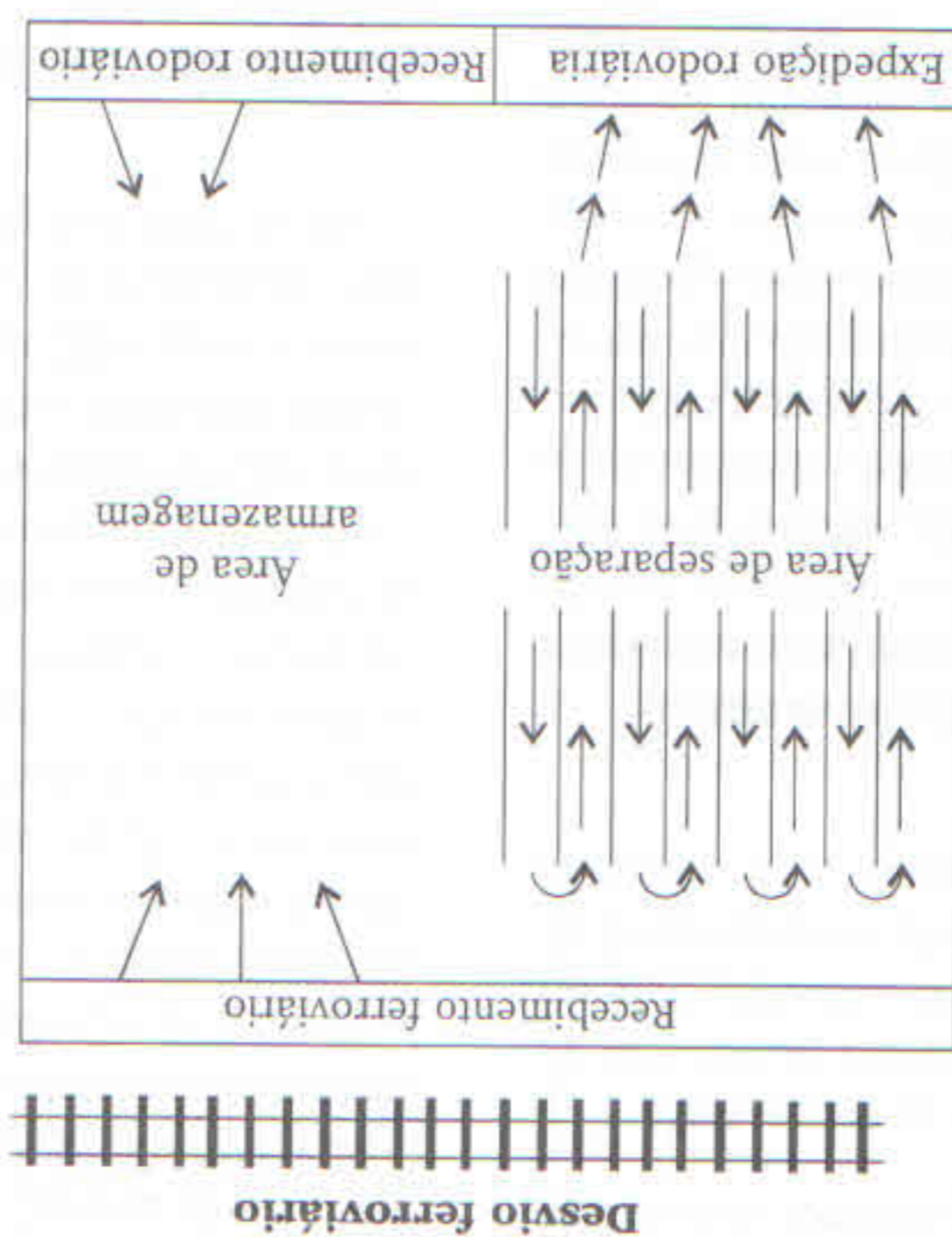


Figura 12.8 Layout B.