



**Núcleo**  
Parede de Concreto

## Recomendações

# Logística na execução de edifícios altos



Empresas participantes:





**Objetivo deve ser um fluxo de produção contínuo, que pode ser proporcionado por um abastecimento eficiente dos diversos materiais nos locais de aplicação. Procedimentos para o recebimento dos materiais, definição adequada das áreas de estoques e a movimentação dos insumos até o ponto de execução são requisitos fundamentais**

## Log Gestão de Obras

Arq. Carlos Chaves

A construção civil, como qualquer indústria, depende de recursos humanos e materiais disponíveis no local e no momento certo. Em um processo racionalizado como o de **paredes de concreto moldadas no local**, em especial no caso de **edifícios altos**, a premissa se torna ainda mais importante. Mas como garantir isso?

Os estudos de **pré-engenharia** de uma obra são um processo evolutivo: partimos de premissas gerais e vamos detalhando cada tema de forma colaborativa e integrada.

Partindo de um cronograma preliminar onde planejamos os **grandes grupos de atividades** (fundações, estrutura, revestimentos etc.), começamos a quantificar os principais materiais que devem ser recebidos, estocados e movimentados até o local de aplicação.

Além disso, é fundamental termos um responsável por toda essa logística, o chamado "**Líder da Logística**", com atribuições mais amplas do que o almoxarife, tais como o contato com os fornecedores, organização da descarga, definição dos locais de estocagem, movimentações horizontais e verticais. Separamos, a seguir, as três principais naturezas dessa logística:

Empresas participantes:





## Recebimento

O recebimento deve ser discutido com o fornecedor a fim de entendermos a embalagem, a forma como são enviados (exemplo: *pallets*) e o tipo de transporte utilizado para envio à obra. É fundamental que o fornecedor entenda a aplicação do seu produto na obra e contribua para que tenhamos o menor estoque possível.

Como exemplo, vamos analisar as portas de madeira: a fabricação é feita em lotes com centenas de unidades de uma determinada largura. A obra, porém, precisa receber portas de 80, 70 e 60 cm de largura para uma certa quantidade de apartamentos. Assim sendo, o fornecedor precisa montar cargas com essa variedade de larguras, para que as portas não ocupem uma grande área e não fiquem estocadas por muito tempo.

A obra deve ter equipamentos que agilizem a descarga e a movimentação até as áreas de estoque. Não tem lógica receber produtos organizados em *pallets* e desmontá-los em cima do caminhão, levando os materiais manualmente até o estoque.

## Estocagem

As áreas de estoque devem ser projetadas levando em conta o momento da obra e a quantidade que será estocada, a fim de garantir que cada material seja movimentado o mínimo possível: do caminhão para o estoque e depois ao local de aplicação.

Com fórmulas simples podemos estimar a área de estoque que cada material irá ocupar. Os *pallets*, por exemplo, têm dimensões padronizadas de 1,20 x 1,20m, 1,20 x 1,00m e 1,20 x 0,80m. Cabe ao fornecedor informar qual *pallet* ele pretende utilizar assim como o empilhamento máximo deles.

Também é importante prever áreas de preparação e formação de kits com esses materiais, para otimizar o transporte e uso no local de aplicação.

Empresas participantes:





Exemplos:

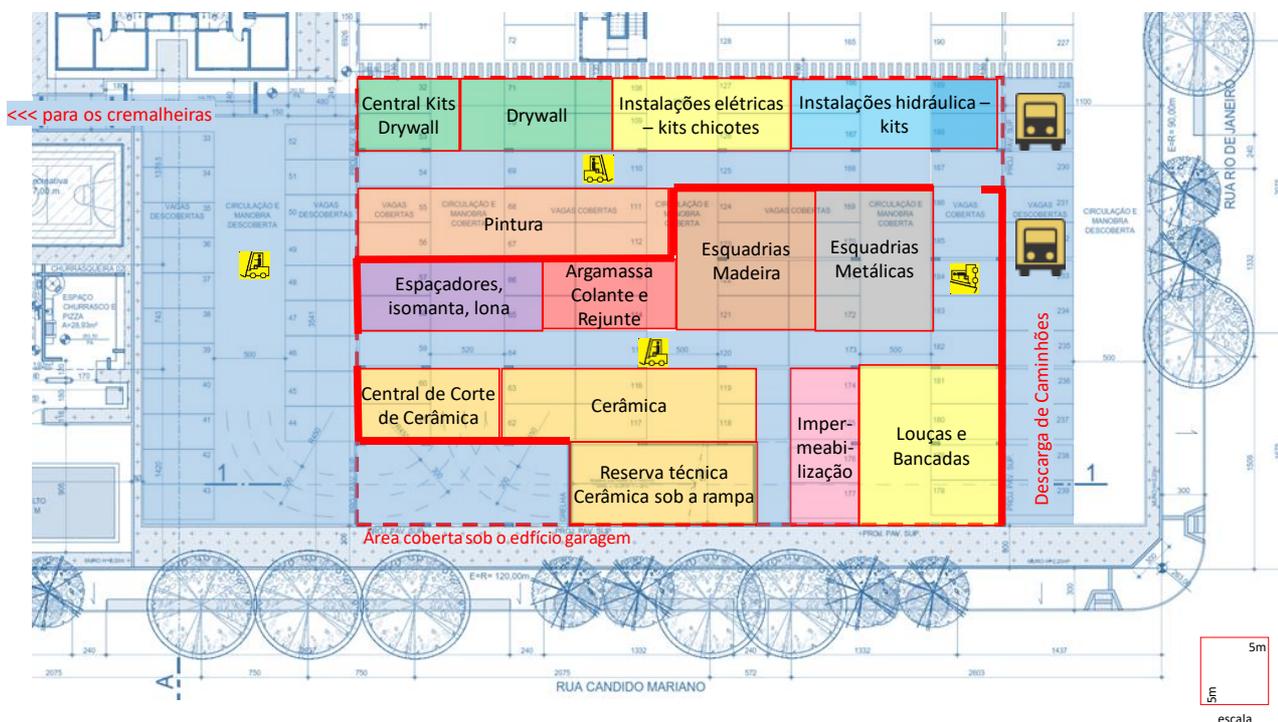
A). Digamos que pretendemos estocar 5.000m<sup>2</sup> de cerâmica e o fornecedor nos informou que utiliza *pallets* de 1,20 x 1,20m. Cada *pallet* comporta 100m<sup>2</sup> e podemos empilhar, no máximo, dois.

= (5.000m<sup>2</sup> / 100m<sup>2</sup>) x (1,20 x 1,20m) / 2 (empilhamento) = 36m<sup>2</sup> de piso para estocagem.

B). Estoque de placas de gesso para forro de 60 x 60cm. Com um simples teste no local, identificamos que, em 1 m<sup>2</sup> de piso, podemos estocar 15 placas em pé, sem empilhamento. Se, por exemplo, pretendemos estocar 500m<sup>2</sup> de forro, teremos:

= 500m<sup>2</sup> / 15 (peças/m<sup>2</sup>) = 34m<sup>2</sup> de piso para estocagem.

Podemos fazer isso para todos os materiais onde o espaço de seu estoque seja relevante e, cientes dessas áreas, temos condições de montar um layout de estocagem e movimentação horizontal:



Exemplo de layout de estocagem e movimentação horizontal

Empresas participantes:





## Movimentação

A movimentação dos materiais até o local de aplicação deve ser feita com equipamentos que garantam a integridade dos mesmos e em horário que não comprometa a circulação dos operários – caso sejam utilizados elevadores cremalheira. Os insumos devem ser distribuídos com antecedência, de maneira que, quando o operário chegar ao local, os materiais e ferramentas estejam disponíveis e que ele possa iniciar os trabalhos imediatamente.

Importante definir também o local no pavimento onde serão estocados os materiais, levando em conta: o peso sobre a laje, a movimentação dos operários e a distância do elevador cremalheira. Um layout simples do pavimento ajudará a equipe de distribuição nessa tarefa.

Esses cuidados, somados a um bom planejamento e treinamento das equipes de logística e produção, contribuirão para que o fluxo de produção seja contínuo, graças a um abastecimento eficiente dos diversos materiais nos locais de aplicação.

Em nosso próximo artigo, falaremos sobre a gestão dos equipamentos de movimentação. Vamos detalhar como podemos saber, de antemão, o impacto que a evolução da altura do edifício terá nos tempos de movimentação vertical da grua e de elevadores do tipo cremalheira.

Empresas participantes:

