



TIPOS DE CONCRETO

Concreto Convencional



Pode-se dizer que o Concreto Convencional é aquele sem qualquer característica especial e que é utilizado no dia a dia da construção civil.

Seu abatimento (Slump) varia de 40 mm a 70 mm, podendo ser aplicado na execução de quase todos os tipos de estruturas, com os devidos cuidados quanto ao seu adensamento.

Na obra, o caminhão pode descarregar diretamente nas formas, ou pode ser transportado por meio de carrinhos de mão, gericas, guas ou elevadores, não podendo ser bombeado.



Concreto Ciclópico

O concreto ciclópico ou fundo de pedra argamassada, como é conhecido em algumas aplicações, nada mais é do que a incorporação de pedras denominadas “pedras de mão” ou “matação” ao concreto pronto.

A pedra de mão é um material de granulometria variável, com comprimentos entre 10 e 40 cm e peso médio superior a 5 kg por exemplar.



Concreto Bombeável



Os concretos bombeáveis, são elaborados com certas características de fluidez, necessárias para serem bombeados através de uma tubulação que varia de 3 a 5½ polegadas de diâmetro.

Esta tubulação tem início em uma bomba de concreto (onde o Caminhão Betoneira descarrega) e vai até o local de aplicação a distâncias horizontais de até 400 m e verticais de até 160 m.

Concreto Auto Adensável (ou Fluido)

Indicados para concretagens de peças densamente armadas, estruturas pré-moldadas, fôrmas em alto relevo, fachadas em concreto aparente, painéis arquitetônicos, lajes, vigas, etc.

Este concreto, com grande variedade de aplicações é obtido pela ação de aditivos superplastificantes, que proporcionam maior facilidade de bombeamento, excelente homogeneidade, resistência e durabilidade.



Concreto de Alto Desempenho



O Concreto de Alto Desempenho (CAD) é dosado para se obter elevada resistência e durabilidade.

O CAD tem suas resistências superiores a 40 MPa, o que é de extrema importância para estruturas que necessitem ser compostas por peças com menores dimensões.

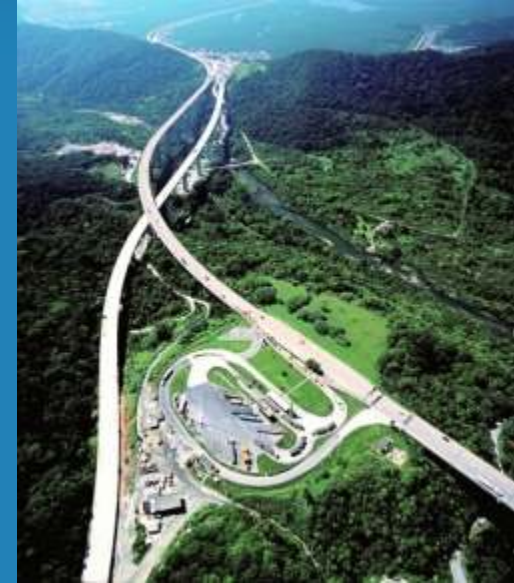
Além do aumento na vida útil das obras, este concreto pode proporcionar: desfôrmas mais rápidas, diminuição na quantidade e metragem das formas, maior rapidez na execução da obra.



Concreto Rolado

É utilizado em pavimentações urbanas, como sub-base de pavimentos e barragens de grande porte. Seu baixo consumo de cimento e sua baixa trabalhabilidade, permitem a compactação através de rolos compressores

Seu acabamento não é tão bom quanto aos concretos utilizados em pisos Industriais ou na Pavimentação de pistas de aeroportos e rodovias, por isso ele é mais utilizado como sub-base.



Concreto para Pavimento Rígido

Além da crescente aplicação nas estradas, sua utilização é fundamental na reforma ou construção de pistas de aeroportos, nos corredores de ônibus e em grandes avenidas das cidades.

Existem várias características que tem feito crescer a opção pelo pavimento rígido, entre elas destacamos: Resistência, durabilidade, menor custo de manutenção, economia em iluminação pública, menor risco de acidentes, menor temperatura superficial, entre outras.

Concreto Projetado



Concreto que é lançado por equipamentos especiais e em alta velocidade sobre uma superfície, proporcionando a compactação e a aderência do mesmo a esta superfície.

São utilizados para revestimentos de túneis, paredes, pilares, contenção de encostas, etc.

Este Concreto pode ser projetado por via-seca ou via-úmida, alterando desta forma a especificação do equipamento de aplicação e do traço que será utilizado.



Concreto Pré-Moldado

Uma estrutura feita em concreto pré-moldado é aquela em que os elementos estruturais, como pilares, vigas, lajes e outros, são moldados e adquirem certo grau de resistência, antes do seu posicionamento definitivo na estrutura. Por este motivo, este conjunto de peças é também conhecido pelo nome de estrutura pré-fabricada.



Concreto Protendido

A protensão do concreto pode ser definida como sendo o artifício de introduzir na estrutura, um estado prévio de tensões, através de uma compressão prévia na peça concretada. Ela é obtida com a utilização de cabos de aço de alta resistência, que são tracionados e fixados no próprio concreto. Os cabos de protensão têm resistência em média quatro vezes maior do que os aços utilizados no concreto armado.

Dentro das vantagens que esta técnica pode oferecer, temos a redução na incidência de fissuras, diminuição na dimensão das peças devido à maior resistência dos materiais empregados, possibilidade de vencer vãos maiores do que o concreto armado convencional.

Concreto Resfriado



É aquele que tem a temperatura de lançamento reduzida, através da adição de gelo à mistura, em substituição total ou parcial da água da dosagem.

O gelo deve ser moído e ficar à disposição da central dosadora em caminhões frigoríficos. Ele só deve ser colocado no caminhão betoneira, momentos antes da carga.

Sua adição tem como objetivo principal, a redução das tensões térmicas, através da diminuição do calor de hidratação nas primeiras horas. Este procedimento, além de evitar fissuras, mantém por mais tempo a trabalhabilidade e gera uma melhor evolução da resistência à compressão.

O concreto resfriado é mais utilizado em estruturas de grandes dimensões, ou seja, barragens, alguns tipos de fundações, bases para máquinas e blocos com alto consumo de cimento



Concreto Colorido

O concreto colorido é obtido através da adição de pigmentos à mistura, que é feita diretamente no caminhão betoneira, logo após a dosagem dos outros materiais.

Concreto Leve



Os concretos leves são reconhecidos pelo seu reduzido peso específico e elevada capacidade de isolamento térmico e acústico.

Enquanto os concretos normais têm sua densidade variando entre 2300 e 2500 kg/m³, os leves chegam a atingir densidades próximas a 500 kg/m³.

Os concretos leves mais utilizados são os celulares, os sem finos e os produzidos com agregados leves, como isopor, vermiculita e argila expandida.

Sua aplicação está voltada para procurar atender exigências específicas de algumas obras e também para enchimento de lajes, fabricação de blocos, regularização de superfícies, envelopamento de tubulações, entre outras.

Concreto Celular



O concreto celular faz parte do grupo dos concretos leves, com a diferença de que ao invés de utilizar agregados de reduzida massa específica em sua composição, ele é obtido através da adição de um tipo especial de espuma ao concreto.

Sua utilização é bastante difundida pelo mundo, sendo aplicado em paredes, divisórias, nivelamento de pisos e até em peças estruturais e painéis pré-fabricados.

No Brasil existem interessantes projetos para sua utilização em casas populares, como é o caso do projeto batizado de casa 1.0, patrocinado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

Concreto Pesado



O concreto pesado é obtido através da utilização de agregados com maior massa específica aparente em sua composição, como por exemplo, a hematita, a magnetita e a barita.

Sua dosagem deve proporcionar que a massa específica do concreto atinja valores superiores a 2800 kg/m^3 , oferecendo à mistura boas características mecânicas, de durabilidade e capacidade de proteção contra radiações.

Este concreto tem sua aplicação mais freqüente na construção de câmaras de raios-X ou gama, paredes de reatores atômicos, contra-pesos, bases e lastros.

Concreto Submerso



É a denominação dada ao concreto que é aplicado na presença de água, como alguns tubulões, barragens, estruturas submersas no mar ou em água doce, estruturas de contenção ou em meio à lama bentonítica, como é o caso das paredes diafragma.

Suas características principais são de dar uma maior coesão aos grãos, não permitindo a dispersão do concreto ao entrar em contato com a água e oferecer uma maior resistência química ao concreto.

Sua dosagem é feita com aditivos especiais e dependendo da agressividade do meio onde será inserido, pode necessitar de cimentos especiais e outros tipos de adições em sua composição.



Concreto extrusado (maquininha)

Concreto extrusado é aquele que é aplicado para a construção de guias e sarjetas.

O concreto utilizado na máquina extrusora deve ser elaborado com brita zero (pedrisco) e ter uma consistência (slump) de aproximadamente 20 mm para atender às necessidades do equipamento.

O consumo de cimento deste concreto varia entre 200 e 300 kgs/m³. O rendimento do equipamento depende do perfil da peça, mas chega a atingir vinte metros lineares de guia/sarjeta com um metro cúbico de concreto.



Concreto de Alta Resistência Inicial

É aquele que tem a característica de atingir grande resistência, com pouca idade, podendo dar mais velocidade à obra ou ser utilizado para atender situações emergenciais.

Sua aplicação pode ser necessária em indústrias de pré-moldados, em estruturas convencionais ou protendidas, na fabricação de tubos e artefatos de concreto, entre outras.

A alta resistência inicial é fruto de uma dosagem racional do concreto, feita com base nas características específicas de cada obra. Portanto, a obra deve fornecer o maior número de informações possíveis para a elaboração do traço, que pode exigir aditivos especiais, tipos específicos de cimento e adições.

Concreto com Pega Programada

Tempo de início de pega do cimento:

- Pega rápida: menor do que 30 minutos;
- Pega semi-rápida: entre 30 e 60 minutos;
- Pega normal; mais do que 60 minutos.

O tempo de “fim de pega” para os cimentos normais a partir da adição da água se situa em média de 5 a 10 horas.

O concreto com pega programada pode ser aplicado em concretagens a longas distâncias, lançamentos com grandes intervalos de tempo, obras de grandes volumes, não sendo recomendado para pisos industriais, que merecem um estudo especial.





Concreto para Pisos Industriais

Por ser um local de transito intenso e sujeito a ataques de agentes agressivos, solicita um trabalhado de qualidade em todas as etapas da obra (dosagem, aplicação, cura, juntas de dilatação,...).

O concreto deve ter características de manter a consistência durante a aplicação, ter baixa permeabilidade, elevada resistência à abrasão, baixos níveis de fissuração e um tempo de pega conveniente. Tais características proporcionam uma menor exsudação, melhor acabamento e maior durabilidade para os pisos.



Concreto com Adição de Fibras

Entre as adições utilizadas para melhorar certas características do concreto, as fibras tem tido papel de destaque no últimos anos, sendo objeto de muito estudo e desenvolvimento.

As fibras naturais ou sintéticas são empregadas principalmente para minimizar o aparecimento das fissuras originadas pela retração plástica do concreto.

As fibras de aço, além de propiciarem a diminuição das fissuras, tentam conquistar espaço na substituição total ou parcial das telas e barras de aço em algumas aplicações do concreto.



Microconcreto

A palavra microconcreto engloba, na prática, uma série de misturas de materiais que são classificadas com este nome.

Entre elas temos o grout, alguns tipos de argamassas e o concreto elaborado com agregados graúdos de pequena dimensão (até 9,5 mm), também conhecido como concreto de pedrisco.



Grout

Grout é um microconcreto composto por cimento, areia, quartzo, água e aditivos especiais, que tem como destaque sua elevada resistência mecânica.

Ele se caracteriza por ser auto adensável, permitindo sua aplicação no preenchimento de vazios e juntas de alvenaria estrutural.

Grouts disponíveis no mercado chegam a atingir resistências superiores a 25 MPa em 24 horas e a passar dos 50 MPa aos 28 dias.



Concreto com Módulo de Elasticidade Definido

O módulo de elasticidade do concreto é um dos parâmetros utilizados nos cálculos estruturais, que relaciona a tensão aplicada à deformação instantânea obtida, conforme a NBR 8522 (Concreto - Determinação do Módulo de Deformação Estática e Diagrama Tensão x Deformação - Método de Ensaio).

É bom lembrar que um concreto com alta resistência à compressão, nem sempre é um concreto pouco deformável.