# MANOEL HENRIQUE CAMPOS BOTELHO JARBAS PRADO DE FRANCISCHI JR.

# MANUAL DE PRIMEIROS SOCORROS

**DO ENGENHEIRO E DO ARQUITETO** 



# MANUAL DE PRIMEIROS SOCORROS

DO ENGENHEIRO E DO ARQUITETO



# MANOEL HENRIQUE CAMPOS BOTELHO JARBAS PRADO DE FRANCISCHI JR.

# MANUAL DE PRIMEIROS SOCORROS

DO ENGENHEIRO E DO ARQUITETO



Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto

Volume 2

© 2015 Manoel Henrique Campos Botelho Jarbas Prado de Francischi Jr. Editora Edgard Blücher Ltda.

## **Blucher**

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar 04531-934 – São Paulo – SP – Brasil Tel.: 55 (11) 3078-5366 contato@blucher.com.br www.blucher.com.br

Segundo o Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed. do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer meios, sem autorização escrita da Editora.

Todos os direitos reservados pela Editora Edgard Blücher Ltda.

### Ficha Catalográfica

Botelho, Manoel Henrique Campos

Manual de primeiros socorros do engenherio e do arquiteto, v. 2 / Manoel Henrique Campos Botelho, Jarbas Prado de Francischi Junior. – São Paulo: Blucher, 2015.

ISBN 978-85-212-0873-0

1. Construção civil – Manuais, guias, etc. 2. Engenharia sanitária – Manuais, guias, etc. 3. Arquitetura – Manuais, guias, etc. I. Título II. Francischi Junior, Jarbas Prado de

14-0682

CDD 690

Índices para catálogo sistemático: 1. Construção de edifícios

## CONTEÚDO

### Apresentação, 9

### Pensamentos, 11

- Curva ABC para tomada de decisões na engenharia e na vida. Princípio de Paretto, 13
- 2. Explicando termos urbanísticos, 17
- 3. Hierarquia dos documentos técnicos na engenharia, 21
- 4. Dialogando com o Arquiteto, 23
- 5. Atuação de um arquiteto recém-formado numa jovem e pequena cidade do interior, 25
- 6. Sugestão de proposta padrão para profissional autônomo de estudos e projetos e/ou para execução de obras, 37
- 7. Problemas de obras. Orçamentos, 45
- 8. Domínio e posse de uma propriedade imobiliária. Entendendo os cartórios, 47
- 9. Tabela hidráulica de escoamento em tubos à seção plena, 49
- 10. Válvulas hidráulicas. Tipos e usos, 51
- 11. Sumário sobre golpe de aríete em pequenas e médias estações elevatórias e em instalações prediais, 71
- 12. Cuidados em projetos, adequações e usos em banheiros, 75
- 13. Destrinchando aparentes paradoxos hidráulicos, 79
- Entendendo a partida e o funcionamento de uma casa de bombas de água em seu primeiro dia de operação, 81

Conteúdo

- 15. Entendendo o funcionamento de uma caldeira, 85
- 16. Fossas sépticas. Disposição de esgotos. The day after, 89
- 17. Poda de árvores. Regulamentação municipal, 93
- 18. Sua casa, seu local de maior perigo. Cuidados a tomar, 97
- 19. Entenda os curto-circuitos elétricos e os incêndios, 105
- 20. Calçadas, 107
- 21. Pavimentação municipal. Aspectos gerais, 111
- Dois conceitos importantes no estudo do controle da poluição bioquímica dos cursos de águas: demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e oxigênio dissolvido (OD), 117
- 23. Planejamento municipal de canalização e retificação de córregos urbanos, 123
- 24. Nega de estacas, enfim explicada. Estaca hélice, estaca raiz e ensaio de estacas, 131
- Sugestão de norma de numeração e denominação de andares e unidades de prédios. Oficialização e delimitação de bairros, 143
- 26. Cuidados técnicos na implantação de cemitérios, 147
- 27. Entendendo a Lei de Licitações, 163
- 28. Iluminação pública, 171
- 29. Entendendo as normas da ABNT, 183
- 30. Normas técnicas mais importantes da Cetesb para a Engenharia Civil, Sanitária e Arquitetura, 185
- Anexo A gerência da construção de um shopping center.
   Apresentando e interpretando vários procedimentos e documentos dessa gerência, 191

Introdução, 194

- 31.1 Implantação do Shopping, 194
- 31.2 Primeira pausa para meditação, 199

### Conteúdo

31.3	Segunda pausa para meditação, 225
31.4	Terceira pausa para meditação, 229
31.5	Quarta pausa para meditação, 253
31.6	Quinta pausa para meditação, 271
31.7	Sexta pausa para meditação, 279
31.8	Referência bibliográfica, 280

### 32. Crônicas tecnológicas, 281

- 1. O problema da bomba. O jovem engenheiro sofre, 281
- 2. Partida de uma refinaria de petróleo. Da discussão do conceito das coisas, 283
- 3. Provamos que "quase foram usados", numa famosa e enorme cidade, números de casas e lotes pertencentes ao conjunto dos números negativos, 286
- 4. O caso das duas bibliotecas totalmente informatizadas. Aplicação do Princípio de Paretto, 290

# **APRESENTAÇÃO**

Dentro do programa de escrever livros técnicos de primeira leitura para engenheiros, arquitetos e tecnólogos, apresento agora, junto com o colega e amigo Jarbas Prado de Francischi Júnior, o livro *Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto*, volume 2.

Trata-se de um verdadeiro manual de bolso para engenheiros, arquitetos e tecnólogos.

Um dos livros que escrevi foi o *Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto*, volume 1. Por abordar dezenas de assuntos corriqueiros de obras civis, esse livro teve excelente aceitação.

O presente livro (volume 2) é de alguma maneira a continuação do primeiro. Escolhi e convidei o colega, engenheiro Jarbas, para fazer esta edição pelo fato de ele ter uma invulgar experiência em engenharia municipal. Jarbas já trabalhou para quase uma dezena de prefeituras paulistas, seja como engenheiro construtor, seja como profissional prestando serviços. E, destaque-se, ele tem mais de 25 anos de atuação como engenheiro concursado na Prefeitura do Município de São Paulo.

Uma lembrança e um alerta: todos os autores precisam de colaboração dos leitores. Esperamos mensagens de críticas, elogios e sugestões de novos temas.

Os autores agradecem as colaborações dos colegas engenheiro Nelson Newton Ferraz, engenheiro Jorge Vianna SSA/BA <cimatek.jorgevianna@yahoo.com.br> e arquiteto João Paulo Cuzziol <joaopaulo@cuziol.com.br>.

Manoel Henrique Campos Botelho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Autor da Coleção Concreto Armado Eu Te Amo.

# **PENSAMENTOS**

Navegando por mares didáticos, possivelmente nunca dantes navegados				
A jornada de mil passos começa com o primeiro				
Caminhante: Avisamos-te que não há caminhos, os caminhos se fazem ao caminhar				
Acompanhando o poeta Pablo Neruda: Confessamos que em velhos e novos livros, em livrarias e em alfarrabistas (sebos), em consulta a colegas, em sites da Internet, nós muito garimpamos				
Uma abraço e boa leitura.				
Manoel Henrique Campos Botelho e-mail: <manoelbotelho@terra.com.br></manoelbotelho@terra.com.br>				

Jarbas Prado de Francischi Júnior e-mail: <jarbasfjr@uol.com.br>

## 1 – CURVA ABC PARATOMADA DE DECISÕES NA ENGENHARIA E NA VIDA. PRINCÍPIO DE PARETTO

Os filósofos e os profissionais de Planejamento Estratégico dizem que, diante de cada situação algo complexa, podemos dividir as providências a tomar em três grupos, chamando cada um de A, B e C. O importante é reconhecer que muitos problemas da vida se resolvem:

- Razoavelmente com poucas providências (trecho A da curva);
- Com alto grau de satisfação, se muitas coisas forem feitas (trecho A + B da curva);
- Perto da perfeição se muitas, mas muitas coisas forem feitas (trecho A + B + C da curva).

O desenho a seguir ilustra a curva ABC:

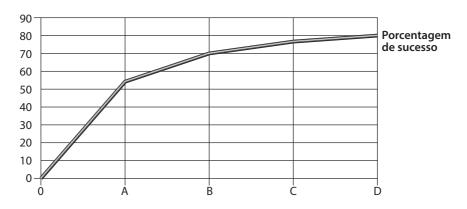


Figura 1.1 Gráfico que mostra a curva ABC.

Seja o projeto de fundações de um prédio de média altura. Os projetos corriqueiros de fundações exigem:

- 1. Fazer uma inspeção local.
- 2. Fazer sondagens SPT do solo obedecendo às normas da ABNT.
- 3. Interpretar os resultados das duas atividades anteriores.
- 4. Estudar a estrutura que receberá as fundações.

### 1 – Curva ABC para tomada de decisões

Estamos no trecho  $\bf A$  da curva  $\bf ABC$ . Apenas com essas quatro atitudes fazemos o projeto das fundações. Mas se quisermos estudar recalques, entrada de água na vala das fundações, teremos de fazer mais. Estaríamos, então, no trecho  $\bf A + \bf B$  da curva  $\bf ABC$ .

Exemplos do uso da Curva ABC para assuntos do dia a dia:

### Caso 1

Para tirar uma nota próxima de oito num exame de português – exame de crase, por exemplo – basta conhecer uma **única regra**:

• A letra "a" com a crase (à) é usada diante de palavras femininas; na versão masculina, usamos ao.

Exemplo: "Eu vou à Cinemateca".

Notar que a forma feminina tem crase, pois a forma masculina seria **ao**: "Eu vou **ao** cinema".

Logo, estamos no trecho **A** da curva **ABC**. Com uma única regra alcançamos nota próxima de oito. Bom, não? Se você quiser tirar nota dez precisará estudar 34 regras. Vale a pena?

### Caso 2

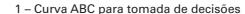
Para tirar nota sete (uma nota boazinha) num exame de português referente à acentuação basta conhecer três regras:

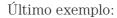
- **Regra 1** Todas as proparoxítonas têm acento.
- **Regra 2** As paroxítonas têm acento quando terminam nas consoantes da palavra de referência "**rouxinol**". Exemplos: **bórax**, **hímen** etc.
- **Regra 3** Acentuam-se todas as oxítonas terminadas nas vogais da palavra de referência "**paletó**". Exemplos: **pá**, **pó**, **abaeté** etc.

Vê-se nesse caso 2 que com pouco esforço se conseguem razoáveis resultados. Estamos no trecho  $\bf A$  da curva  $\bf ABC$ .

Regra existencial adicional:

 Inúmeros problemas se resolvem apenas com providências do trecho A da curva ABC.





Vou fazer uma viagem – digamos, de 240 km – com o meu carro, e tomo somente (trecho A da curva ABC) as seguintes providências:

- Pego os documentos do carro e minha carteira de motorista;
- Verifico os cinco pneus e o nível da gasolina;
- Pego algum dinheiro vivo e o meu cartão bancário.

### Pensamento de um filósofo:

O ato mais importante da vida é o casamento, pois dele pode resultar a geração da vida de mais um ser humano. Pense, caro leitor, se na escolha do cônjuge usamos os critérios dentro da faixa A, ou do trecho A + B ou do trecho A + B + C. Por favor, seja honesto...

### Princípio de Paretto:

• Semelhante à filosofia da Curva ABC temos o Princípio de Paretto (Regra 20/80), que diz que diante de um problema com influência de muitas variáveis, na maioria das vezes, se atacarmos 20% das causas principais, poderemos obter 80% de melhora.

### Nota dos autores

Ver no capítulo 32 deste livro, na Crônica 4, o texto "O caso das duas bibliotecas totalmente informatizadas. Aplicação do Princípio de Paretto".

Anotações			