

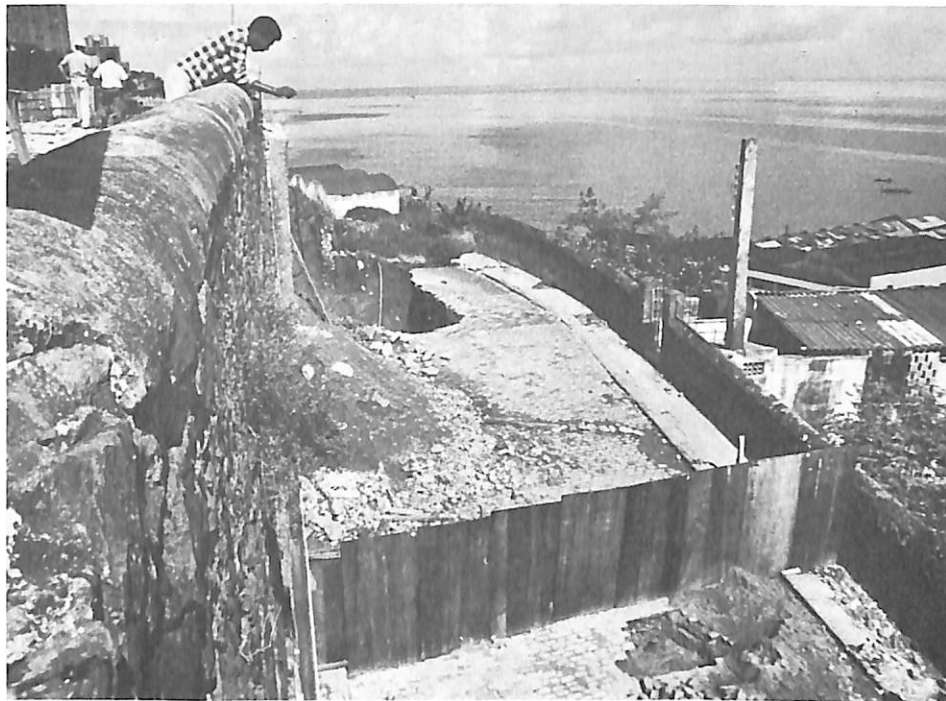
Salvador também na luta para contenção dos morros

A exemplo dos cuidados contínuos que vêm sendo adotados em cidades como o Rio de Janeiro e Santos para a contenção de encostas, órgãos técnicos do governo do Estado e da prefeitura de Salvador têm buscado os métodos mais apropriados para evitar o agravamento dos problemas provocados pelo fenômeno dos deslizamentos nos morros que caracterizam a topografia da capital.

No Rio de Janeiro os problemas causados pelos deslizamentos haviam chegado a um ponto tal, que no início de 1977 a prefeitura abriu nada menos que 150 frentes de trabalho para a contenção das encostas. A pergunta que se fazia, na época, nos meios técnicos, era a seguinte: "o Rio de Janeiro, está devidamente aparelhado para prevenir ou minimizar as ocorrências daquele tipo?" Observava-se que a execução de obras nas encostas, exigindo o emprego de equipamentos de terraplenagem, implicava desmatamento, execução de cortes com taludes de grande altura, execução incorreta de certos aterros e drenagem. Desta forma, às condições naturais já desfavoráveis, à ação desordenada do homem acrescentava outras, facilitando, portanto, o processo da erosão desenfreada, as infiltrações no maciço, o descalçamento dos blocos de pedra e a eliminação dos fatores naturais de contenção dos taludes. A fim de racionalizar os trabalhos de contenção, a prefeitura do Rio contratou os serviços de empresas especializadas dotadas de avançada tecnologia para o desenvolvimento de serviços muito específicos de engenharia. E em Salvador, quais as providências que estão sendo tomadas?

O CEPED, NA LUTA

Os desmoronamentos ocorridos nos primeiros dias de junho último, em Salvador, (um grande bloco de terra destruiu vários casarões seculares da Conceição da Praia e atingiu até a av. do Contorno, soterrando mais de 20 pessoas) levaram o governador Roberto Santos a atribuir ao Ceped-Centro de Pesquisas e Desenvolvimento, órgão vinculado à Seplante-Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia, a responsabilidade pela elaboração de um plano de trabalho destinado a estudar os problemas das encostas. A finalidade desses estudos



Os recentes deslizamentos em Salvador voltaram a colocar na ordem do dia a necessidade da contenção dos morros

é criar um organismo permanente, que atue continuamente na luta visando à segurança das encostas.

A equipe do Ceped é coordenada pelo eng. Paulo Simões. Ela contará com a colaboração de consultores da prefeitura, do Instituto de Geociências e da Escola Politécnica da UFBA-Universidade Federal da Bahia, Departamento de Estradas de Rodagem, Clube de Engenharia da Bahia, IAB-Instituto dos Arquitetos — seção da Bahia —, Iphan-Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e dos engs. Aldo Rosa, da Diretoria de Geotécnica, do Rio de Janeiro, e Antônio José da Costa Nunes, presidente da Tecnosolo-Engenharia e Tecnologia de Solos e Materiais S. A., também do Rio de Janeiro.

O PLANO DE TRABALHO

O plano de trabalho que está sendo seguido pelo Ceped compreende basicamente o seguinte:

1. **Acompanhamento técnico das obras imediatas** — Será realizada uma apreciação técnica e o acompanhamento das obras em andamento, em caráter de emergência, nas zonas afetadas.

2. **Levantamento bibliográfico** — Será

processada a coleta e análise dos estudos já existentes das encostas de Salvador. Serão contatados prefeitura, Escola Politécnica, Instituto de Geociências, governo do Estado etc. Serão registrados, também, todos os locais onde já ocorreram acidentes, indicando tipos, causas, consequências e medidas adotadas, com observações de comportamento dessas soluções com o tempo.

3. **Formação de uma comissão de consultores** — Será formada uma comissão de consultores de técnicos especializados de entidades e de órgãos da Bahia e do Rio de Janeiro, que se reunirão, inicialmente, para discussão do Plano de Trabalho e periodicamente tendo em vista principalmente os seguintes assuntos: a) discussão sobre os resultados parciais dos estudos efetuados; b) debates sobre assuntos técnicos específicos; c) identificação de novas linhas de estudos, com apreciação de sugestões.

4. **Identificação das zonas críticas de deslizamentos** — As zonas de deslizamentos serão levantadas através de análise dos trabalhos já existentes sobre as encostas de Salvador e de uma inspeção geral dos locais potenciais de deslizamentos.

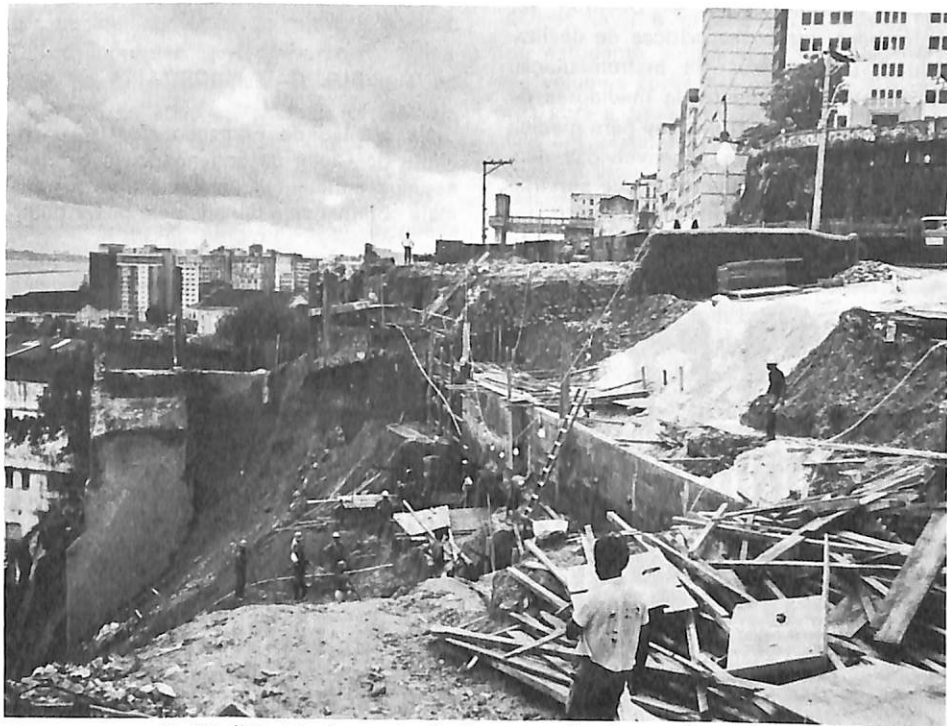
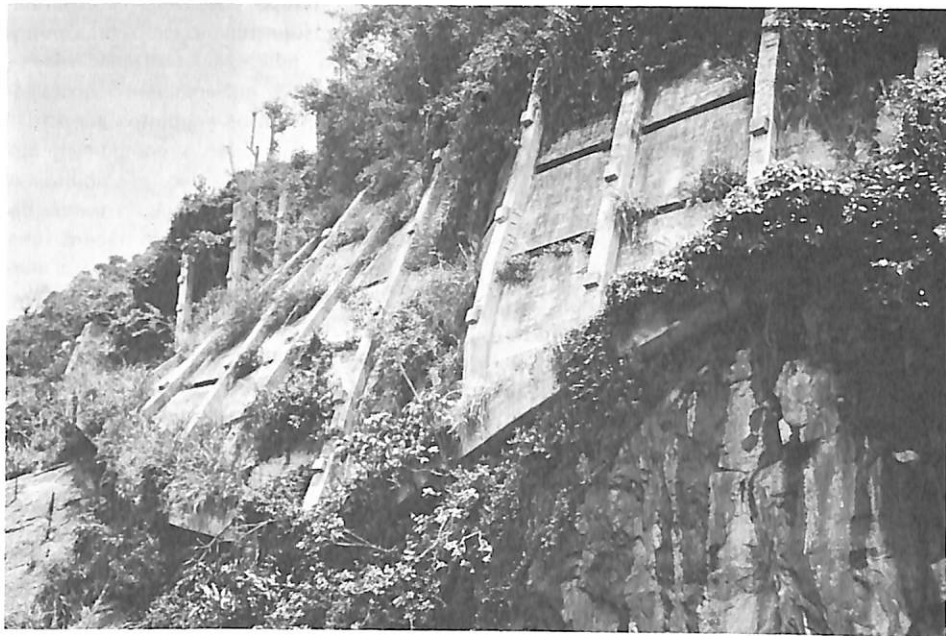
5 — **Caracterização sócio-econômica da população atingida** — Constará de um levantamento sócio-econômico da população residente nas áreas propensas de deslizamentos. Será verificada, também, a reação dessa população a prováveis remoções, as condições de saneamento básico das residências e o nível de participação da população na solução dos problemas.

6 — **Levantamento topográfico** — Será efetuado o levantamento topográfico das áreas definidas como críticas, compreendendo um levantamento planialtimétrico, com amarração das obras existentes e com o traçado das seções transversais das encostas.

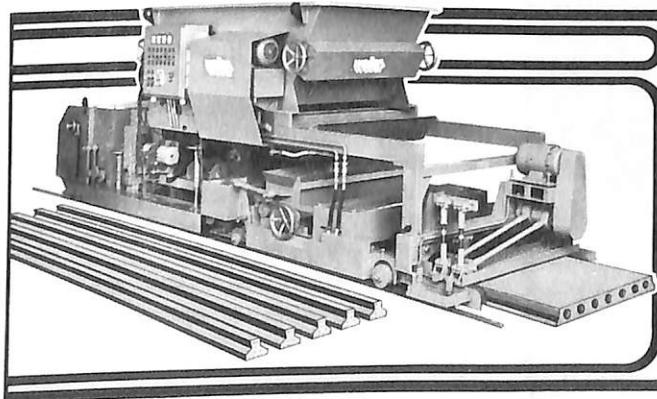
7 — **Reconhecimento geológico-geotécnico** — Os trabalhos de reconhecimento geológico-geotécnico de campo consistirão do mapeamento geológico das encostas, com observações de litologia, estruturas existentes, espessura e inclinação das camadas, relações solo-rocha, tipos de solo, fraturamento, grau de alteração, nível d'água, tipos característicos de ruptura, fenômeno de erosão, identificação dos pontos críticos de infiltração de água etc.

8 — **Investigações geotécnicas de campo e de laboratório** — Com base no levantamento topográfico e na inspeção geológica, será elaborado um plano de investigações geotécnicas que consistirá basicamente de: a) execução de furos de sondagem; b) instalação provável nesses furos de sondagem de medidores no nível d'água, de piezômetros e de inclinômetros; c) abertura de poços de inspeção para retirada de blocos de amostras indeformadas; d) ensaios de laboratório para caracterizar os solos das encostas e para determinar os parâmetros de resistência.

9 — **Análise de estabilidade dos taludes** — Com base nos resultados das investigações realizadas e nas condições definidas pelas obras existentes, serão escolhidas seções típicas para as encostas, processando-se, a seguir, as análises de



No Rio (foto acima) a contenção dos morros é uma operação contínua. Em Salvador, o Ceped monta estratégia de trabalho

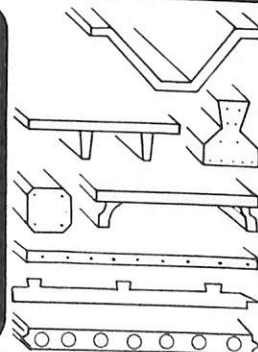


weiler-alfa

máquinas para concreto protendido

para fabricação por extrusão de alta qualidade e produtividade de vigas para lajes, painéis ocós, painéis U, T, PI, mourões, vigas estruturais.

RIO CLARO: Fábrica, Fundição e Escritório
Av. Brasil, 3.325 - Tels.: DDD 0195- 24-3615/34-3832/34-3842



estabilidade. Serão empregados os métodos mais adequados para cada caso em particular, para identificação das superfícies críticas de deslizamentos.

10 — **Estudo de soluções alternativas de estabilização** — Após as análises de estabilidade, serão estudadas soluções alternativas de estabilização e de proteção adicional às encostas, no que concerne a: a) sistema de drenagem superficial e profunda; b) tipos de obras de contenção; c) suavização dos taludes; d) execução de bermas; e) proteção superficial com vegetação; f) impermeabilização dos taludes etc.

11 — **Elaboração do plano básico de estabilização** — Baseado nos estudos efetuados, será elaborado um plano básico para estabilização das encostas de Salvador, apresentando as soluções técnico-econômicas mais indicadas com os respectivos custos aproximados.

12 — **Instrumentação** — Deverão ser implantados nas zonas críticas de deslizamentos, um sistema de instrumentação constituída basicamente de medidores de nível d'água e de piezômetros para medida das pressões neutras desenvolvidas dentro do maciço; inclinômetros, que servirão para medir deslocamentos do maciço, re-

latando em tempo prováveis deslizamentos; marcos superficiais, para medir movimentos do talude. A utilização dessa instrumentação é extremamente necessária, tendo em vista os seguintes aspectos: a) servirá para avaliar o comportamento das encostas com o tempo, possibilitando adotar-se medidas preventivas a tempo de evitar sérios prejuízos; b) fornecerá uma fonte inestimável de dados úteis para execução de projetos executivos de obras de contenção; c) possibilitará a comparação entre os elementos de projeto com os medidos no campo.

13 — **Estabelecimento de normas** — Deverão ser estabelecidas normas para construção nas encostas de Salvador, com apresentação de sugestões para criação de um órgão competente para fiscalizar e controlar os projetos e as construções.

Para a realização dos estudos básicos para estabilização das encostas de Salvador, prevê-se um prazo mínimo de 180 dias.

SOLUÇÃO PRIORITÁRIA

Na opinião de Fernando Cassis, presidente do Clube de Engenharia, já existem estudos suficientes para que uma medida mais objetiva seja tomada pelo poder públi-

co, em relação ao problema das encostas. Essa questão merece solução prioritária, ao lado de um sistema de drenagem que está ligado diretamente com os desabamentos.

Ele disse que de nada adianta a apresentação de soluções se o governo não adota medidas para executá-las.

Para o representante do IAB-BA, na comissão, arq. Walter Gordilho, a preocupação primordial, por parte do IAB, é a preservação da paisagem tradicional.

O ideal seria — comentou Gordilho — que os estudos a serem levados a efeito, envolvendo pesquisas geradoras de causas desses escorregamentos fossem devidamente diagnosticados para que o fato não ocorresse em nenhuma hipótese. Portanto, o papel do IAB-BA na comissão criada pelo Ceped objetiva a necessidade da inadiável instituição de um órgão específico e permanente na estrutura administrativa de Salvador, capaz de estudar e desenvolver o diagnóstico aludido e oferecer soluções compatíveis para a problemática referida.

RECUPERAÇÃO IMEDIATA

Logo após o deslizamento de terras entre a ladeira da Montanha e a Conceição da Praia, a Tecnosolo foi solicitada pelo governo a elaborar um projeto de estabilização da área atingida, no qual estão participando o Clube de Engenharia e o Iphan, além do Derba. Este, embora esteja voltado para o sistema rodoviário do interior, é sempre chamado a intervir em obras da capital, quando se trata de uma obra de emergência.

O Clube de Engenharia recomendou, entre outras coisas, que fosse impermeabilizada toda a área da praça Castro Alves, nas proximidades do local atingido, a fim de evitar infiltração de água, que pode prejudicar o maciço da Montanha, bem como fazer um projeto integrado de drenagem das águas desde a praça da Sé até a rua Carlos Gomes, para impedir infiltrações nessa encosta.

Na obra de estabilização entre a Montanha e a Conceição da Praia serão investidos cerca de Cr\$ 17 milhões, incluindo uma cortina de cimento armado atirantado, na mesma posição do muro que ruiu, procurando dar acabamento, sob o ponto de vista arquitetônico, para não ferir a estética que existia no trecho. Para isso, segundo orientação do Iphan, deverá ser construída uma cortina em dois planos, e entre eles um talude coberto por vegetação.

DOMOS

colorplast

SHOPPING CENTER PARQUE BALNEÁRIO - SANTOS
 METROMAR ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA.
 Cobertura de domos acrílicos da linha padronizada, totalizando vão luz de 1.000 m²

COLORPLAST - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA.
 Rua dos Americanos, 144 - Barra Funda - Fones: 67-2554 / 67-7619 CP 5.298 - São Paulo

Explica o eng. Theodoro Michel Dellis, diretor da Tecnosolo, que a obra de estabilização dessa encosta obedecerá a duas etapas: a primeira, prevê a construção provisória, com a finalidade de proporcionar condições de segurança e consolidar a construção da estrutura definitiva. Esse serviço será aproveitado em mais de 60%, incorporando-se à estrutura de contenção principal. A segunda, compreende a execução da cortina de concreto. Esse projeto de arquitetura final está sendo elaborado de acordo com a orientação do Iphan e Clube de Engenharia.

Os trabalhos de proteção da encosta foram iniciados logo após o acidente, procurando, de início, impermeabilizar toda a área, injetando pasta de cimento nas fendas que existiam no talude e nas construções próximas, instrumentando o local, para acompanhar a evolução dos movimentos e instalações de vários marcos de referências, pinos de recalques, controle de fissuras e inclinômetros.

EXPERIÊNCIA

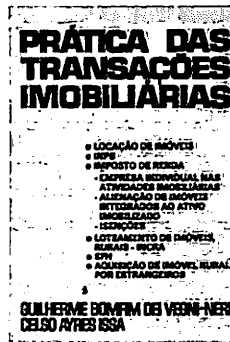
O convite a dois técnicos do Rio de Janeiro — Aldo Rosa e Costa Nunes — para assessoramento no projeto de estabilização das encostas de Salvador deve-se à experiência de ambos em projetos semelhantes executados no Rio e em outras cidades brasileiras.

Segundo Aldo Rosa, "já temos uma experiência de 11 anos, no Rio". Em seu primeiro contato, em Salvador, pôde apresentar sugestões, algumas delas definitivas: a eliminação da causa, isto é, falta de uma infra-estrutura, coleta de águas pluviais e águas servidas. Enfim, a inexistência de infra-estrutura de saneamento básico.

No caso específico da Conceição da Praia — explicou —, no paredão que visitei, a estabilidade deve ser verificada, porque não inspira mais confiança, visto que já se rompeu em um dos trechos. É quase certo que deverá ser reforçada toda a sua extensão.

Uma das maiores dificuldades apontadas por Aldo Rosa, é que o problema das encostas fica muito oculto, coberto por vegetação e construções, dificultando a descoberta das causas dos deslizamentos.

Já o eng. Costa Nunes acha que os problemas de Salvador, com relação às encostas, são iguais aos do Rio de Janeiro. Para resolvê-los, é necessário, em primeiro lugar, ter verba e em segundo, criar um órgão permanente de normalização, fiscalização e orientação. ●



PRÁTICA DAS TRANSAÇÕES IMOBILIÁRIAS

Guilherme Bomfim
Dei Vegni-Neri e
Celso Ayres Issa

Companhia Editora
Nacional

Segundo os autores, Guilherme Bomfim Dei Vegni-Neri, ex-diretor do Grupo Paulista de Planejamento, e Celso Ayres Issa, ex-assessor jurídico do Sindicato de Corretores de Imóveis no Estado de São Paulo, "as questões pertinentes ao direito imobiliário, em face da situação inquietante da propriedade em nosso país, são, sem dúvida, as que originam e fomentam o maior contingente de ações judiciais com graves implicações econômicas e sociais. Daí o interesse que despertam publicações desse gênero para aqueles que, no exercício de suas atividades profissionais ou particulares, vêem-se, diuturnamente, na contingência de enfrentar e resolver questões relativas ao regime imobiliário, notadamente no que concerne à nossa complexa legislação tributária".

Aliás, a finalidade da obra não foi outra, se não a de tratar de temas de regime imobiliário que apresentam maior interesse para advogados, corretores de imóveis, serventários públicos ou administrativos, escreventes, despachantes e todos aqueles que tiverem de adquirir, alienar ou gravar bens imóveis, tanto na 1.ª edição, quanto nesta reapresentação revista, melhorada e atualizada.

Os autores abordam, no decorrer dos capítulos, além de subsídios práticos, os principais dispositivos legais que regem a matéria e que são de grande valia na orientação da atividade dos profissionais do ramo.

A Parte I — Das transações imobiliárias — subdivide-se em oito capítulos que tratam de compra e venda de imóveis e aquisição de imóvel rural por estrangeiro; tributos devidos à fazenda pública relativos à propriedade rural; imposto de renda; registros públicos; loteamento; condomínio horizontal; hipoteca convencional; e Sistema Financeiro da Habitação.

Já a Parte II trata do corretor de imóveis e de suas atribuições, em dois capítulos, que incluem inclusive o reajustamento de locação de imóveis. 1978, 2.ª edição, 182 páginas Cr\$ 98,00.



EXERCÍCIOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE — TÉCNICA DE REGULAÇÃO DE CONTROLE

Tradução de
Luciano Sighieri
Ebratec-Editora
Brasileira de
Tecnologia e
Ciência Ltda.

Apresentada em três volumes, esta obra foi elaborada de acordo com o método didático FPCT-Formação Profissional e Cultura Técnica, formado por unidades coordenadas de aprendizagem, e que procura distribuir os elementos de um curso de estudo em volumes autônomos, cada vez mais particularizados e distintos, a fim de que possam ser ordenados de acordo com o critério do professor ou do estudante autodidata. Cada sequência de volumes apresenta as noções suficientes para a aquisição de conhecimento sobre um assunto específico. Desse modo, tanto o aluno quanto o professor podem reunir as informações de forma a constituir um curso mais longo ou mais curto mais ou menos aprofundado, segundo seus interesses. As sequências de volumes dividem-se em capítulos, cada qual abrangendo um assunto específico, enquanto que cada página reúne quadros ou unidades conceituais, capazes de propiciar um mínimo de informações.

No decorrer da obra, além da demonstração de diversos tipos de provas com circuitos de controles descontínuos e contínuos, são descritos vários aparelhos como o transmissor pneumático de pressão Kent-Tieghi, o transmissor pneumático de temperatura Foxboro, o controlador pneumático Air-O-Line Honeywell, as válvulas pneumáticas de ação contínua, o posicionador pneumático Masoneiland etc.

Na apresentação de cada volume, além da explicação do método didático utilizado, há indicação de como se proceder à leitura dos quadros, identificados através de seus títulos, de suas ilustrações, ou pelas linhas divisórias horizontais.

Deve-se notar que as ilustrações não são numeradas, pois o texto ao qual estão ligadas está encerrado no quadro delineado pelas próprias ilustrações, estabelecendo-se imediatamente uma correlação entre eles. Somente quando as ilustrações ocupam maior espaço é que os textos ficam na página ao lado. 1978, 1.ª edição, Cr\$ 120,00 cada volume. ●