

## CAPÍTULO 8

# Edificações

Padrões de edificações 8.1

Expansão de edificações 8.2

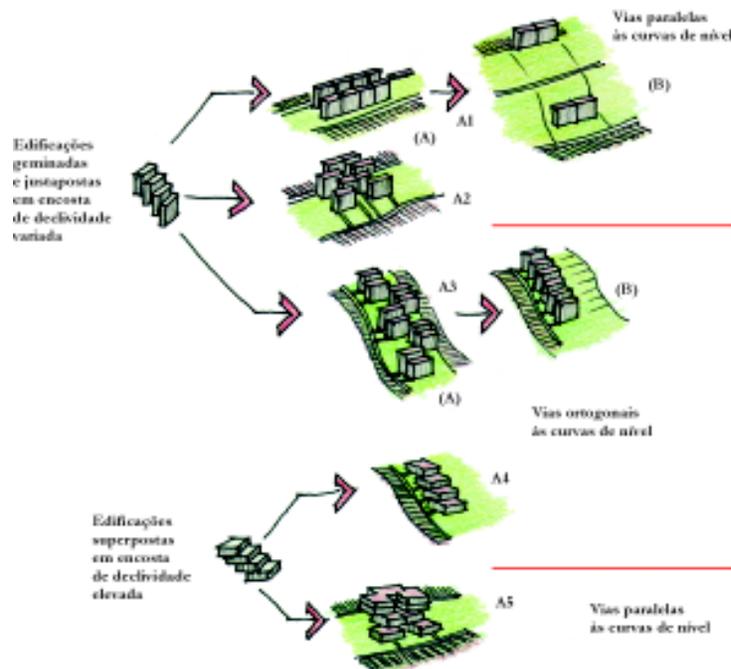


## 8.1 Padrões de edificações

A conformação dos morros sugere uma grande diversidade de tipologias construtivas que variam em função da implantação de edificações nas encostas. A definição da tipologia construtiva das edificações deve considerar as características das encostas e os impactos nelas causados por cada tipo de edificação.

EDIFICAÇÕES em ÁREAS de MORRO  
 em FUNÇÃO da ENCOSTA e da DISPOSIÇÃO dos ACESSOS VIÁRIOS

*Adaptado de Andrade & Souza, 1981*



### Edificações com cortes e aterros nas encostas

EDIFICAÇÕES ISOLADAS OU GEMINADAS

*implantadas em patamar* (A1)

*implantadas em degraus* (A2)

CONJUNTO DE EDIFICAÇÕES EM BLOCOS SUPERPOSTOS

*implantado em degraus* (A3)

*implantado em patamar* (A4)

### Edificações sem cortes nas encostas

EDIFICAÇÕES EM BLOCOS SOLTOS (A5)

## Edificações com cortes e aterros nas encostas

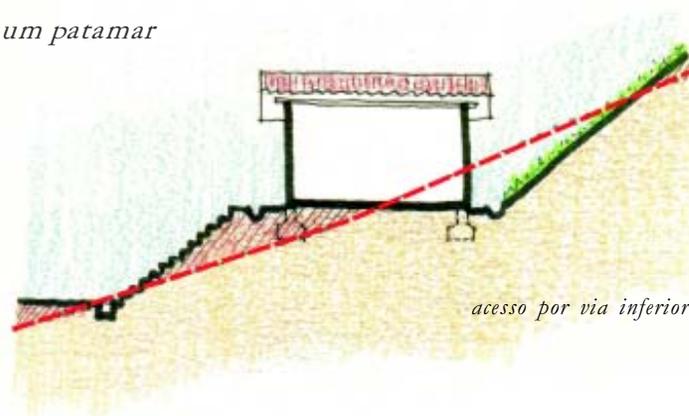
### *Edificações isoladas ou geminadas*

*Implantação com corte e aterro formando um patamar*

Este tipo de edificação é construído em terreno plano, parcialmente formado por solo natural e por aterro.

Essa implantação é a mais utilizada nos assentamentos espontâneos de baixa renda, pois a construção da edificação torna-se mais fácil e de menor custo. O processo de corte altera a estabilidade da barreira, expondo a edificação à risco e requerendo cuidados maiores de proteção dos taludes.

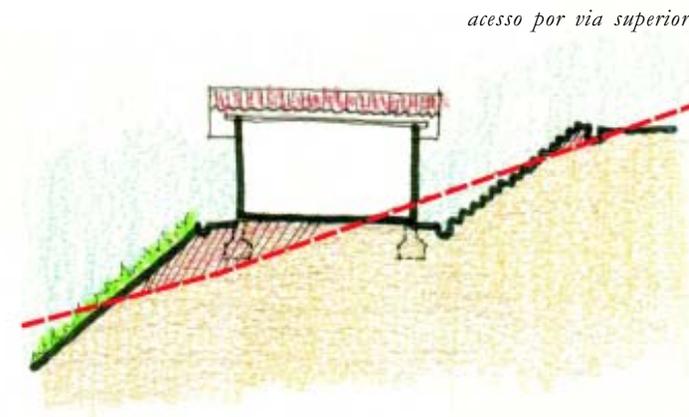
Quanto maior a declividade da encosta, maior o espaço necessário para um retaludamento e maior o gasto com contenção, pois os cortes são maiores.



*acesso por via inferior*

EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA em PATAMAR PLANO,  
com CORTE e ATERRO nas ENCOSTAS

Soluções propostas pela arquiteta  
Socorro P. B. Rodrigues Leite



*acesso por via superior*

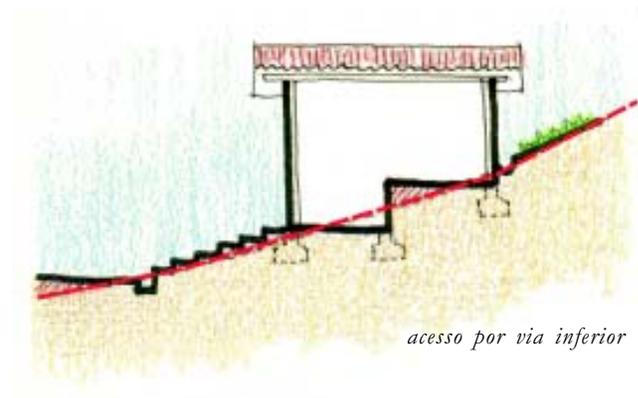
## *Edificações isoladas ou geminadas*

*Implantação com corte e aterro em degraus*

Este tipo de edificação é menos prejudicial à encosta, visto que o seu perfil natural é pouco alterado, com pequenos cortes e aterros.

O processo de corte e aterro em áreas de morro deve ser evitado ao máximo, pois a encosta fica mais suscetível a deslizamentos.

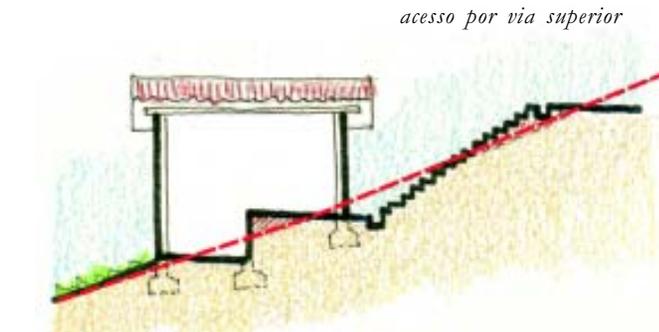
Quanto maior a declividade, mais patamares deverão ser criados e mais contenção deverá existir, o que aumenta o custo da obra.



*acesso por via inferior*

EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA em NÍVEIS,  
 com CONTENÇÃO de ENCOSTAS em MURO de ARRIMO

Soluções propostas pela arquiteta  
 Socorro P. B. Rodrigues Leite



*acesso por via superior*

## *Conjunto de edificações em blocos superpostos*

*Implantação com corte e aterro em degraus*

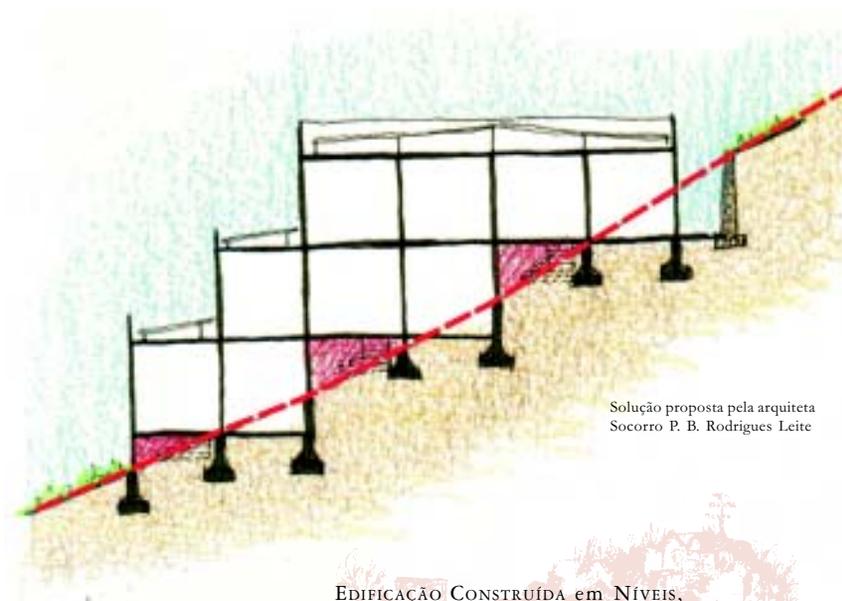
Esta tipologia de edificação propicia um maior aproveitamento do terreno, com um maior número de edificações.

Requer um processo estrutural complexo, com fundações e contenções reforçadas.

A possibilidade de implantação dessa tipologia está relacionada ao tipo de solo.

Em morros de material sedimentar, como os da Região Metropolitana do Recife, não é recomendável esse tipo de implantação construtiva, por causa da instabilidade gerada pela sobrepressão da água do solo sobre as paredes de fundação.

Já em solos rochosos, isso é perfeitamente possível, com a fundação executada diretamente sobre a rocha.



Solução proposta pela arquiteta  
Socorro P. B. Rodrigues Leite

EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA em NÍVEIS,  
com CONTENÇÃO da ENCOSTA com MURO de ARRIMO

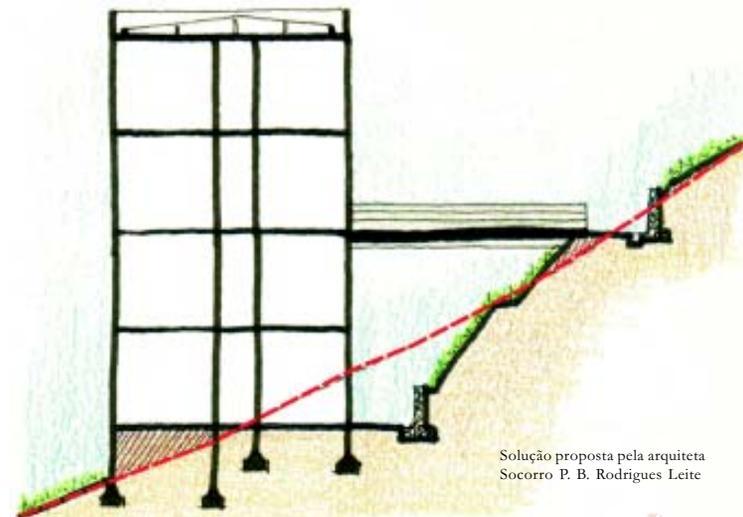
### *Conjunto de edificações em blocos superpostos*

*Implantação com corte e aterro formando um patamar*

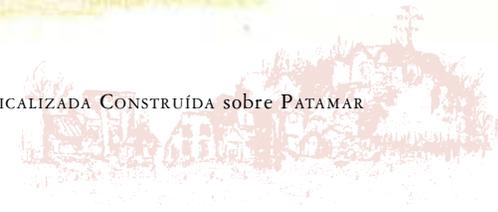
Esta tipologia de edificação propicia um aproveitamento maior do terreno, com um maior número de edificações.

Como solução verticalizada, pode tirar partido da declividade através de um acesso intermediário.

A carga no solo, resultante deste tipo de edificação, é concentrada em poucos pilares, sendo por isso recomendada para maciços rochosos.



EDIFICAÇÃO VERTICALIZADA CONSTRUÍDA sobre PATAMAR



## *Conjunto de edificações em blocos soltos*

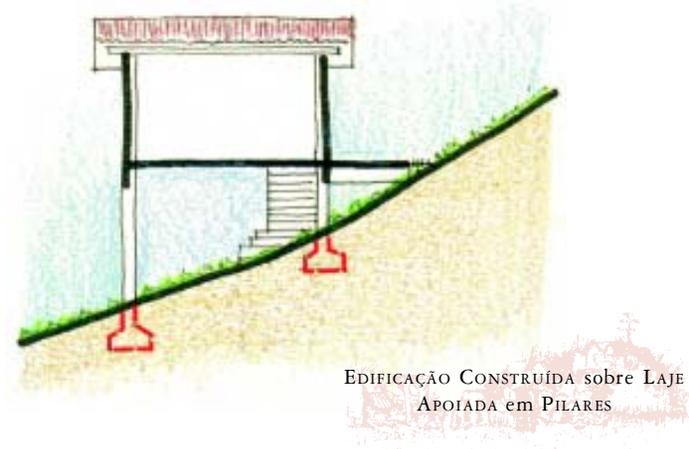
*Implantação sem corte e aterro*

Este tipo de edificação não requer corte nem aterro para sua implantação.

O custo torna-se elevado em função da estrutura de sustentação da laje sobre a qual a edificação está implantada.

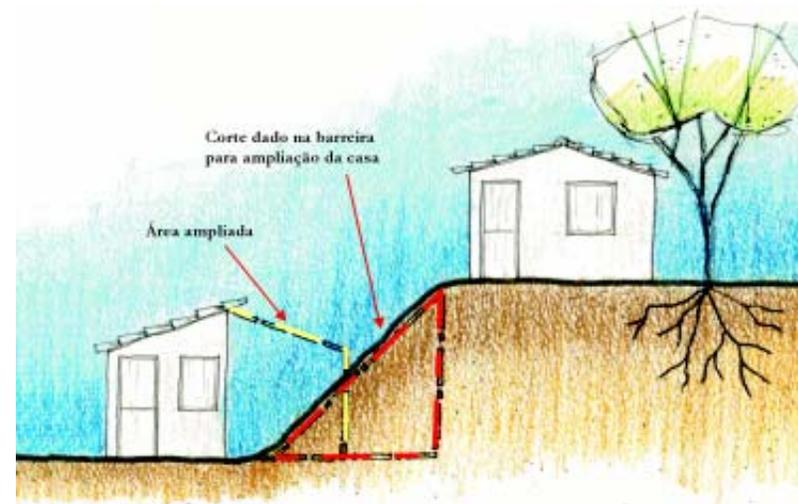
O aumento na declividade da encosta acarreta maiores paredes ou pilares de sustentação e, conseqüentemente, maior custo.

A drenagem do terreno se faz de modo natural e a necessidade de contenção da encosta é mínima.



## 8.2 Expansão de edificações

A expansão das edificações quase sempre é decorrente do aumento das necessidades de seus ocupantes, seja pelo aumento da família, seja para uso comercial. Essa expansão é comum em áreas carentes, onde a população constrói suas casas à medida que sua condição financeira permite. Em áreas de morros, essa expansão é mais problemática, tendo em vista as peculiaridades do relevo. Quase sempre essa ampliação compromete a estabilidade da encosta, pondo em risco a vida das famílias vizinhas.



CORTE para EXPANSÃO de EDIFICAÇÃO

*Adaptado de Cunha, 1991*

Foram observadas  
na Região Metropolitana do Recife,  
basicamente, três formas  
de expansão das edificações.

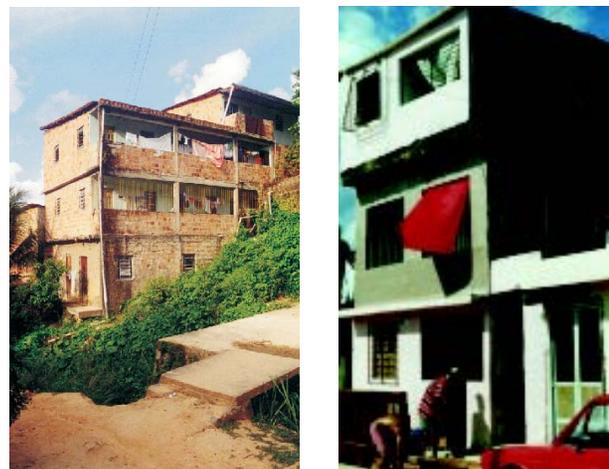
Expansão sobre a encosta



Expansão cortando a encosta



Expansão vertical





## Expansão sobre a encosta

A expansão sobre a encosta é feita de cima para baixo e quase sempre se faz com a implantação de pilares ou muros que sustentam a casa no nível original. Esse tipo de expansão, quando feita corretamente, é menos prejudicial à estabilidade da encosta.



## Expansão cortando a encosta

A ampliação de cortes e aterros numa encosta aumenta a probabilidade de situações de instabilidade. Nos morros, é muito comum a expansão do lote feita em direção à barreira que fica atrás da casa, deixando os taludes de corte cada vez mais verticalizados. Essa prática é a mais perigosa, tendo em vista que não apenas compromete a segurança da casa expandida, como também põe em situação de risco as que ficam acima e abaixo, pela instabilização de um volume maior da encosta. Além disso, a casa acima tem seu terreno diminuído, podendo comprometer a sua fundação.



## Expansão vertical

A expansão por verticalização tem sido crescentemente utilizada nos morros, em função dos pequenos espaços disponíveis, diminuindo as possibilidades de expansão horizontal. A verticalização acontece pelos mesmos motivos da expansão horizontal, e pode ser menos prejudicial ao meio ambiente, pois a lâmina ocupada pela construção não se altera, não havendo cortes nem aterro.

Em aterros não compactados, a sobrecarga representada pelas construções sobrepostas pode ser um agravante da condição de risco. Essa sobrecarga não é significativa quando os problemas de drenagem são revolidos. Entretanto a estrutura da casa (fundações, pilares e vigas) deve ser dimensionada para suportar esses pavimentos a mais.

## Cuidados para expansão em morros

O corte na barreira só deve ser executado quando houver uma distância entre as edificações, que permita retaludamento adequado.

A expansão sobre pilares só deve ser indicada para terrenos com características geológico-geotécnicas adequadas. O cintamento na base das colunas confere maior rigidez à edificação.

A verticalização só é segura quando a capacidade de carga do solo, permite e não deve ser executada em edificações próximas à borda da encosta.

Soluções propostas pela arquiteta  
Socorro P. B. Rodrigues Leite

