

# **EDIFICAÇÕES EM TERRENOS INCLINADOS: ERROS COMETIDOS E SOLUÇÕES MAIS ADEQUADAS**

Geol. Álvaro Rodrigues dos Santos(santosalvaro@uol.com.br)

Os graves e recorrentes problemas de ordem geológico-geotécnica que têm, em recorrentes tragédias, vitimado milhares de brasileiros, têm tido sua principal origem na incompatibilidade entre as técnicas de ocupação urbana e as características geológicas e geotécnicas dos terrenos onde são implantadas.

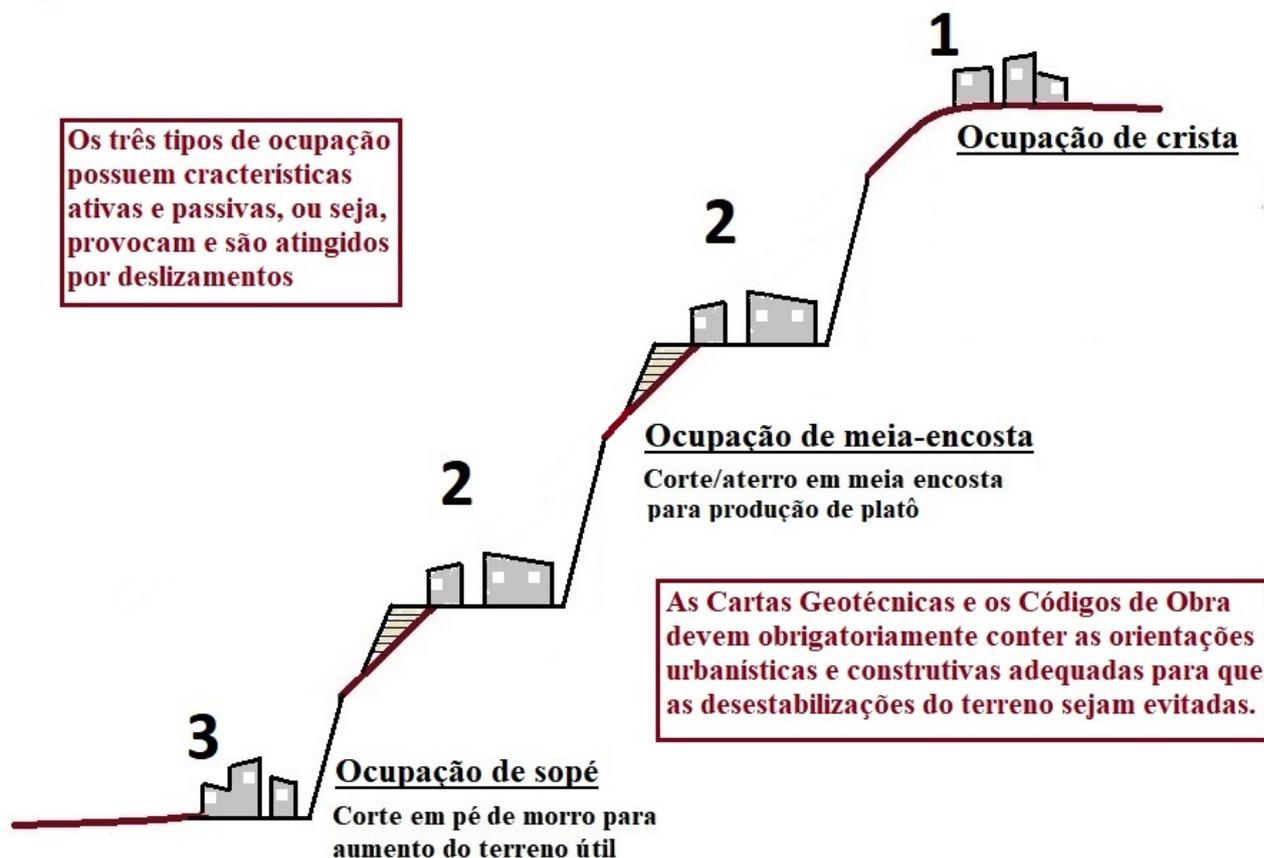
No caso específico dos deslizamentos, ou são ocupados terrenos que por sua alta instabilidade geológica natural não deveriam nunca ser ocupados – é o caso das expansões urbanas sobre encostas da Serra do Mar, ou são ocupadas terrenos de médio risco natural, perfeitamente passíveis de receber a ocupação urbana, mas isso feito com tal inadequação técnica que, mesmo nessas condições naturais mais favoráveis, são geradas situações de alto risco geotécnico.

O fato é que, ao lado das deficiências crônicas de nossas políticas habitacionais, o que acaba obrigando a população mais pobre a buscar solução própria de moradia em áreas geologicamente problemáticas, não possuímos no país uma cultura técnica arquitetônica e urbanística especialmente dirigida à ocupação de terrenos de acentuada declividade. Isso se verifica tanto nas formas empíricas utilizadas pela própria população de baixa renda na auto-construção de suas moradias, como também em projetos privados ou públicos de maior porte e perfeitamente regulares que teoricamente contam com o suporte técnico de arquitetos e urbanistas. Em ambos os casos, ou seja, no empirismo popular e nos projetos mais elaborados, prevalece infelizmente a cultura técnica da área plana. Isto é, através de cortes e aterros obtidos por operações de terraplenagem busca-se obsessivamente a produção de platôs planos sobre os quais irá ser edificado o empreendimento. Esse tem sido o cacoete técnico que está invariavelmente presente na maciça produção de áreas de risco a deslizamentos nas cidades brasileiras que, de alguma forma, crescem sobre relevos mais acidentados.

Adiante estão esquematicamente apresentadas as situações que mais comumente tem levado a acidentes, e também algumas concepções construtivas e arquitetônicas mais adequadas à ocupação de terrenos inclinados.

# AS TRÊS MAIS FREQUENTES INTERVENÇÕES GERADORAS DE SITUAÇÕES DE RISCO EM TERRENOS DE ALTA DECLIVIDADE

geol. Álvaro R Santos



- 1 – Ocupação de crista** concentram águas pluviais e as lançam juntamente com águas servidas sobre a encosta provocando deslizamentos. Podem também ser atingidas por deslizamentos provocados por cortes a juzante.
- 2 – Ocupação de meia encosta** ocorrem em seqüência. Provocam deslizamentos e são atingidas por deslizamentos de montante e descalçamentos de juzante.
- 3 – Ocupação de sopé** provocam deslizamentos que descalçam ocupações de montante e são atingidas por deslizamentos que ocorrem ao longo de toda a encosta.



*A busca obsessiva por platôs provocado descalçamento sucessivos de jusante para montante*



*Idem*

## IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO DO LOTE EM RELAÇÃO ÀS CURVAS DE NÍVEL

ARSantos



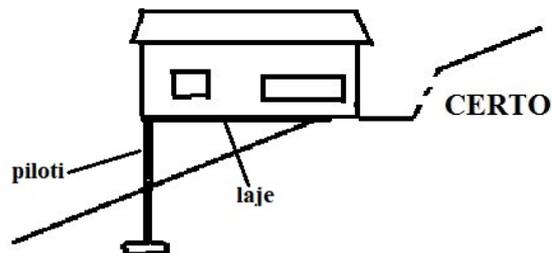
## OPÇÃO TÉCNICA MAIS ADEQUADA A TERRENOS INCLINADOS

Geól. ARSantos

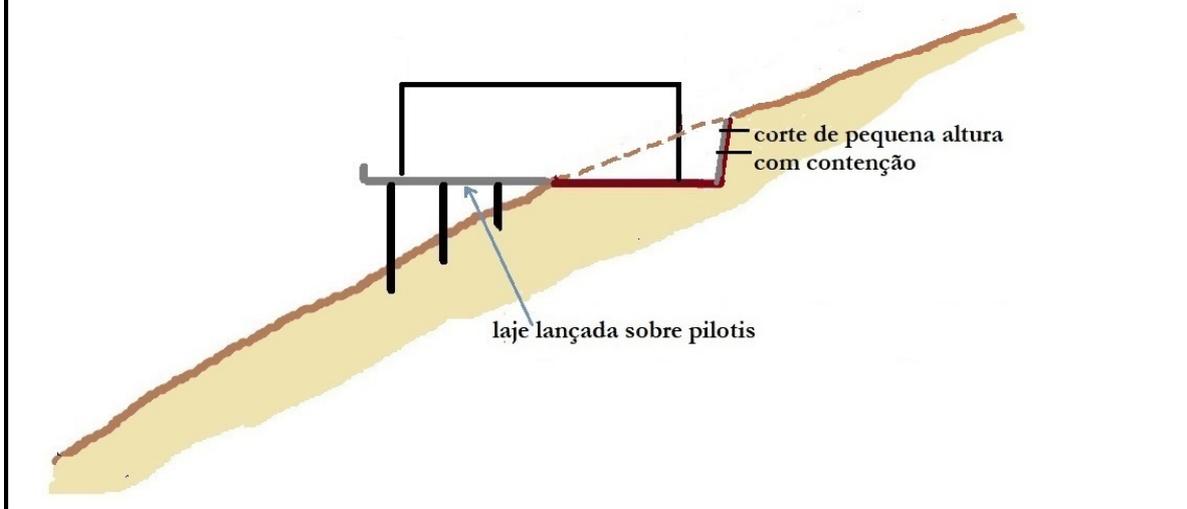
sobre platô obtido por corte no talude



sobre laje lançada sobre pilotis  
altura máxima de corte: 1m



CONCEPÇÃO DE PLATÔ EM ENCOSTA. CORTE MAIS LAJE  
LANÇADA SOBRE PILOTIS geol. Álvaro R. Santos



*Casas construídas em encosta da Serra do Mar no conceito laje lançada sobre pilotis, ou seja, sem cortes no terreno*



*Projeto desenvolvido pelo arquiteto João Filgueiras Lima (Lelé) plenamente adequado (lajes sobre pilotis) a terrenos de média e alta declividade*



*Edificação simples dentro do mesmo conceito*



*Empirismo popular obedecendo o conceito laje lançada sobre pilotis*