

RISCOS DE INUNDAÇÃO RÁPIDA EM CABO VERDE. APONTAMENTOS DE OBSERVAÇÃO NUMA BREVE VISITA À PRAIA E AO MINDELO EM JUNHO DE 1999

FERNANDO REBELO ¹

*Ao Professor Doutor Ilídio do Amaral
lembrando matérias em que foi pioneiro
no nosso país*

1. Quando o Professor ILÍDIO DO AMARAL fez a sua tese de doutoramento sobre a ilha de Santiago (I. AMARAL, 1964) não estava ainda na moda científica falar-se de riscos, em especial de riscos naturais. No entanto, basta uma leitura atenta do seu trabalho no que respeita às características climáticas do arquipélago de Cabo Verde para se concluir que era perfeita a sua percepção do risco de inundações rápidas, as chamadas «flash floods». Isto é bem claro, por exemplo, quando escreve que «... num determinado mês o valor da precipitação pode variar do simples ao triplo, correndo as águas nos leitos normalmente secos, arrastando com a sua espantosa impetuosidade todos os obstáculos...» (p. 39) o que, naturalmente, se deve ao «... facto de o arquipélago ser visitado durante a época das chuvas (Julho a Outubro) por uma das massas de ar mais pluviogénicas que se conhecem (a monção do Atlântico Sul) ...» (p. 39). Mais, essas inundações rápidas podem ser localizadas também no espaço, dado que «...uma queda de água pode molhar uma determinada área ou localidade, enquanto a área vizinha pode não receber uma única gota de água...» (p. 40).

Quanto à importância desse risco, também não ficam dúvidas, já que, «como em todas as regiões tropicais, as chuvas são geralmente violentas, caem bruscamente, afectando, na maioria das vezes, áreas restritas» (p. 42). E partindo de situações de crise já estudadas, o Professor salientou (citando F. REIS CUNHA, 1960, p. 898) que «os valores máximos da precipitação em 24 horas (...) são extraordinariamente elevados, ultrapassando 200 mm nos postos do litoral e 300 mm nos de altitude...» (p.45), tal como apresentou um

¹ Reitor da Universidade de Coimbra. Professor Catedrático da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

caso notável, o do ciclone de 5 a 7 de Setembro de 1962 exemplificando que as chuvas que o acompanhavam «encheram os leitos das ribeiras, cavaram barrancos nas estradas e destruíram diques e pontes lançados sobre muitas delas». No respeitante à ilha do Fogo, diz que «parece que por toda a vertente ocidental da ilha não escapou a esta fúria um único dique, uma só ponte!» (p. 74).

O desenvolvimento desta temática não era habitual na época e o Professor ILÍDIO DO AMARAL preocupou-se mais, portanto, com a explicação científica do fenómeno do que com as suas consequências. Por isso, mostrando «uma nova visão da Climatologia» ao fazer uma «entrada franca e bem conseguida nas perspectivas da Climatologia dinâmica» (F. REBELO, 1992), salientou «a posição relativa da CIT no correr do ano, porque a ela se associa uma massa de ar fortemente pluviogénica (ar tropical marítimo instável da monção de sudoeste) do qual o arquipélago recebe os aguaceiros da sua estação das 'águas'» (p. 50). E explicou, ainda, que «é erradamente que por vezes se chama a essa faixa, grosseiramente orientada E-O, «frente intertropical», à maneira das zonas de descontinuidade entre massas de ar de características diferentes nas latitudes médias, porquanto, salvo intrusões polares excepcionais através do equador, não existem diferenças tão marcadas entre as massas de ar da convergência» (p. 50). E a explicação da causa das principais chuvas de Cabo Verde ficou bem clara quando insistiu que «desde que a CIT corra sobre a área das ilhas, passam estas a ficar banhadas por uma massa de ar marítimo instável (Tm n) também chamado ar de monção, ou ar equatorial, emitido pela célula anticiclónica do Atlântico Sul (Sta. Helena)». E, citando A. LEÃO DINIZ (1955), especificou que «pela forte instabilidade convectiva da massa, a nebulosidade é elevada, com nuvens do tipo cumulonimbos de grande desenvolvimento vertical, alto-cúmulos e alto-estratos com bases a cerca de 3000 metros. Destas nuvens caem os fortes aguaceiros que caracterizam a estação das chuvas em Cabo Verde» (p. 66). O exemplo de um mês muito chuvoso (Novembro de 1952) fica, todavia, abaixo daquilo que antes aparecia como possível – Cidade da Praia, 214,8 mm em 30 dias, com um máximo de 100,9 mm em 24 horas (dia 16), máximo que se equipara a valores que nas nossas cidades já podem originar grandes prejuízos (N. GANHO, L. LOURENÇO e F. REBELO, 1992).

2. Entre 22 e 27 de Junho de 1999 a estação das chuvas ainda não tinha começado em Cabo Verde. A temperatura rondava os 25.º C tanto na Praia como no Mindelo. E sopravam os aliseos. Alguns chuviscos na ilha de Santiago tinham desencadeado o aparecimento de gramíneas em certas vertentes; o verde era a cor que a pouco e pouco se começava a instalar nas terras altas e as pessoas falavam com esperança nas chuvas que mais dia menos dia lhes permitiriam fazer uma boa colheita de milho. Aliás, as nuvens, ao longe, eram ameaçadoras e sobre a capital o sol era de vez em quando ofuscado por algumas. Em São Vicente, pelo contrário, nem as raras nuvens eram ameaçadoras, nem ninguém parecia sonhar com chuva; dizia-se que o clima tinha mudado e que agora já não chovia. Na Praia, no entanto, também se tinha a consciência de

que as nuvens à vista não significavam obrigatoriamente chuva para breve. Na verdade, havia quem afirmasse que às vezes era possível ver chover no mar, sem a chuva cair na terra.

O risco de ocorrência de chuvas intensas («hazard») existe, como vimos, nas ilhas de Cabo Verde. Será maior na Praia (ilha de Santiago) do que no Mindelo (ilha de São Vicente), antes de mais por uma questão de latitude, mas também devido às maiores altitudes atingidas em Santiago.

O risco de inundações rápidas («risk»), resultante da soma do risco de ocorrência de chuvas intensas («hazard»), agravado, por vezes, com certas características dos vales, mais a *vulnerabilidade* (F. REBELO, 1999), não se nos afigurou que se pudesse diferenciar muito entre as duas cidades. Efectivamente, pelo que nos pareceu falando com as pessoas, a percepção do risco é maior na Praia do que no Mindelo; por isso, mesmo que o risco natural («hazard») seja menor, as vulnerabilidades são indubitavelmente maiores nesta última cidade.

Os leitos das ribeiras que desagüam nas duas cidades estavam secos. No entanto, na Praia, o velho encanamento da ribeira mais importante era respeitado na sua secção terminal sendo apenas utilizado como campo de jogos (Fot. 1 e 2); remontando-se um pouco para os limites urbanos, porém, as vulnerabilidades revestiam a forma de abundância de blocos, calhaus e lixo no leito da ribeira principal, tal como de falhas graves no encanamento propiciando o eventual transbordamento das águas de uma eventual cheia (Fot. 3). Mais para montante, a vulnerabilidade correspondia à existência de algumas habitações recentes e pouco cuidadas no próprio talvegue ou muito perto dele (Fot. 4); tudo em situação semelhante à que se verificava em certas aldeias alentejanas quando, no Outono de 1997, ocorreram inundações rápidas de consequências mortais (F. REBELO e N. GANHO, 1998). O remeximento de materiais nas vertentes e até a construção em condições precárias nas mesmas podem considerar-se igualmente vulnerabilidades importantes dado que em situação de chuvas intensas os deslizamentos podem ocorrer e arrastar casas, com pessoas e bens. Estes deslizamentos vão aumentar a carga sólida das ribeiras e tornar as inundações ainda mais violentas.

No Mindelo pareceu-nos bem mais grave a situação no que respeita às vulnerabilidades. O facto de não chover significativamente há muito tempo (houve quem falasse em «muitos anos») levou a que os diques de correcção torrencial existentes a montante da cidade se apresentassem desactivados – o seu entulhamento era quase total e as casas situadas já no limite urbano cresceram a jusante dos últimos em pleno talvegue da ribeira principal (Fot. 5 e 6) Além disso, vimos ruas e muros atravessando os leitos (Fot. 7) e, mesmo no centro da cidade, casas acabadas de construir ou ainda em construção encontrando-se em leitos de ribeiras. Em caso de inundação rápida, estes leitos, pelo facto de se terem tornado muito estreitos, às vezes apenas ruas, irão originar maior velocidade aos caudais aumentando os prejuízos. Campos de jogos também se podem encontrar em partes de leitos secos (Fot. 8), mas não apresentam nem a continuidade nem a definição dos existentes na Praia.

3. Alguns anos depois de apresentar a sua tese de doutoramento, o Professor ILÍDIO DO AMARAL teve ocasião de observar os efeitos das inundações rápidas que se verificaram na noite de 25 para 26 de Novembro de 1967 em toda a área de Lisboa. Foi pioneiro em Portugal no estudo de crises deste tipo tendo ficado célebre o trabalho que então publicou explicando o fenómeno ocorrido e salientando as suas consequências (I. AMARAL, 1968); como temos referido frequentemente o número de mortos terá ultrapassado os 500 (F. REBELO, 1997), embora não deva ter chegado aos 700 que se apontam no recente trabalho «As calamidades», publicado no semanário *Expresso* em comemoração dos seus 25 anos de existência (1998).

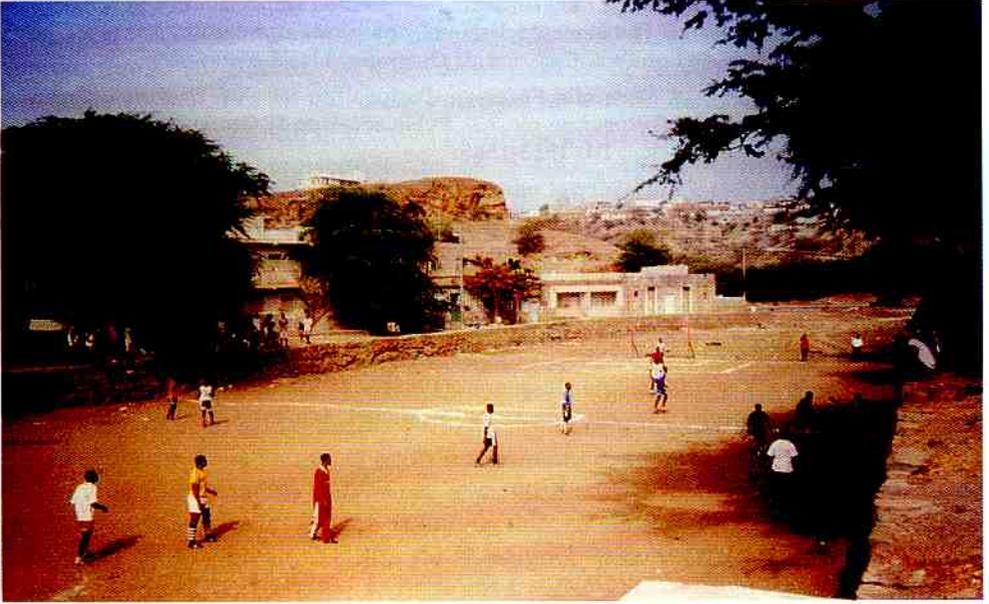
Não parece possível que uma tal catástrofe aconteça na Praia, onde apesar de tudo vai havendo espaço para as águas se escoarem depressa provocando, embora, alguns prejuízos resultantes de um transbordamento fácil em certos locais e de, mesmo sem transbordamento, poderem invadir ou destruir algumas construções noutros locais. O transbordamento é, todavia, possível. Dependerá da quantidade de água em causa e, a verificar-se, criará graves problemas em plena área urbana. É fácil imaginar situações semelhantes às que se têm verificado na Povoação, na ilha de S. Miguel, nos Açores (F. REBELO e A. G. RAPOSO, 1988, e C. BATEIRA, J. RESENDES e F. REBELO, 1998), embora, logicamente, com muito menos troncos de árvores em suspensão, atendendo ao grau de aridez da paisagem caboverdeana.

Mesmo no Mindelo, onde até a percepção do risco não é fácil de encontrar nas pessoas que, com as suas casas, ocupam leitos de ribeiras, também não é previsível uma tragédia daquelas proporções; mas já é possível prever problemas sérios se por acaso uma chuvada intensa fizer funcionar de repente as principais ribeiras. Aqui haverá, sem dúvida, muitas casas violentamente invadidas pelas águas, algumas das quais, pela sua fragilidade, não conseguirão resistir à destruição. O número de vítimas ficará, como tem acontecido noutros casos, dependente da hora a que ocorrer a inundação.

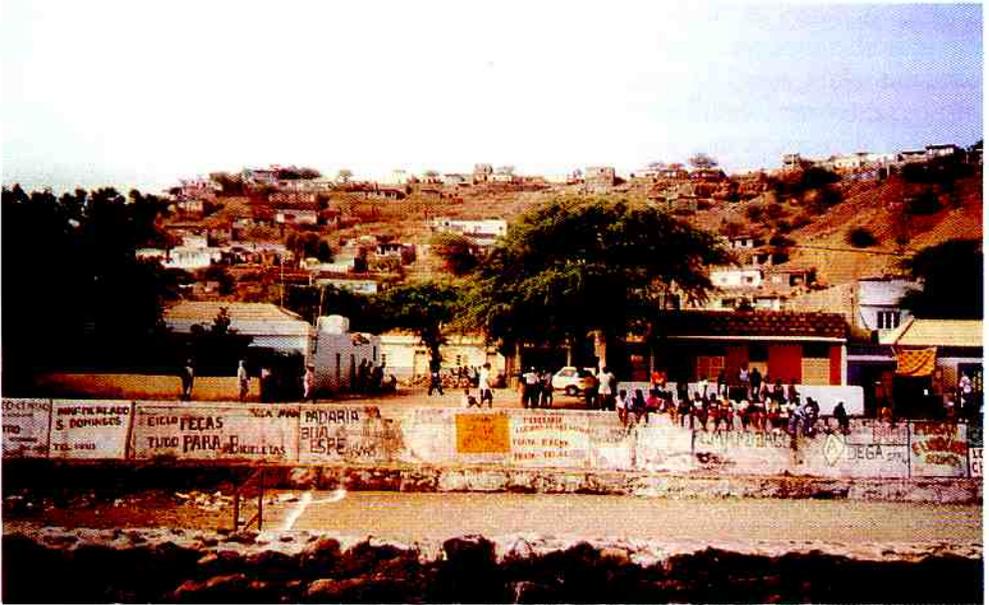
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, Ilídio do (1964) – *Santiago de Cabo Verde. A Terra e os Homens*. Memórias da Junta de Investigações do Ultramar, 48, Lisboa, 444 p.
- AMARAL, Ilídio do (1968) – As inundações de 25/26 de Novembro de 1967 na região de Lisboa. *Finisterra*, Lisboa, 3 (5): 79-84.
- BATEIRA, Carlos, RESENDES, João e REBELO, Fernando (1998) – Escoamento torrencial e processos geomorfológicos na Bacia da Povoação (S. Miguel, Açores). As cheias de 14 de Dezembro de 1996. *Territorium*, 5: 5-24.
- CUNHA, F. Reis (1960) – A variabilidade da precipitação na Ilha de Santiago (Cabo Verde). *Garcia de Orta*, 8 (4): 887-899.
- DINIZ, A. Leão (1955) – *Condições meteorológicas na rota Lisboa – Ilha do Sal – Recife – Rio de Janeiro*. Lisboa, TAP, Publicação Técnica, 30, Estudo V, 92 p. (polic.).

- GANHO, Nuno, LOURENÇO, Luciano e REBELO, Fernando (1992) – Importância da Climatologia e da Geomorfologia no Planeamento Urbano. Análise de um caso concreto na parte oriental da cidade de Coimbra. *Cadernos de Geografia*, 11: 75-85.
- REBELO, Fernando (1992) – A Geografia Física em Portugal no séc. XX. *História e desenvolvimento da Ciência em Portugal no séc. XX*, Publicações do II Centenário da Academia das Ciências de Lisboa, Vol. III: 1553-1585.
- REBELO, Fernando (1997) – Risco e crise nas inundações rápidas em espaço urbano. Alguns exemplos portugueses analisados a diferentes escalas. *Territorium*, 4: 29-47.
- REBELO, Fernando (1999) – A teoria do risco analisada sob uma perspectiva geográfica. *Cadernos de Geografia*, 18: 3-13.
- REBELO, Fernando e GANHO, Nuno (1998) – As inundações do Outono de 1997 no Sul de Portugal. *Territorium*, 5: 25-30.
- REBELO, Fernando e RAPOSO, António Guilherme (1988) – As inundações de 2 de Setembro de 1986 na Povoação e no Faial da Terra (S. Miguel, Açores). *Cadernos de Geografia*, 7: 169-179.



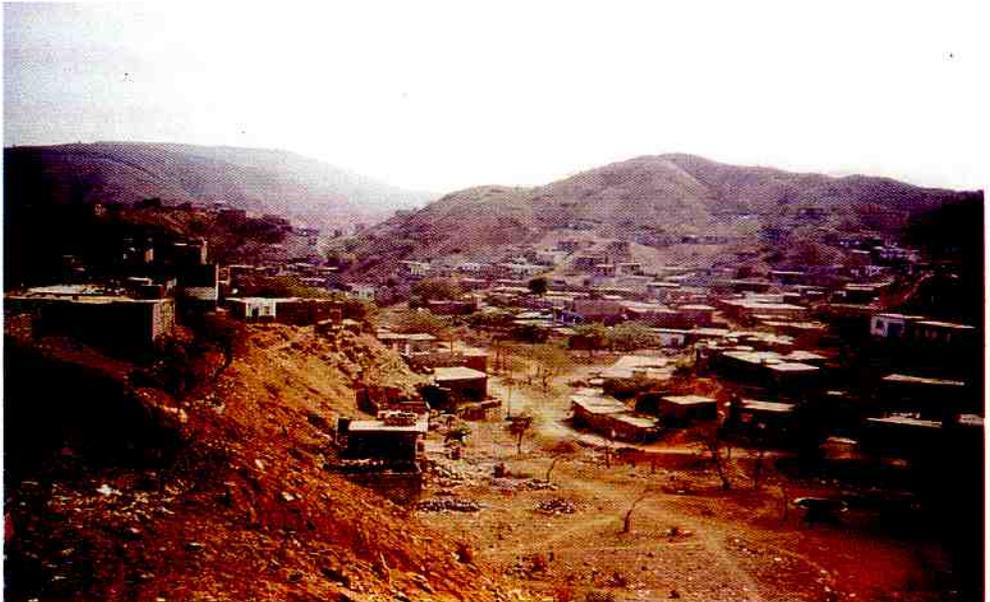
Fot. 1 – *Praia* – aproveitamento de leito de ribeira para campo de futebol, com muro-dique de pequenas dimensões



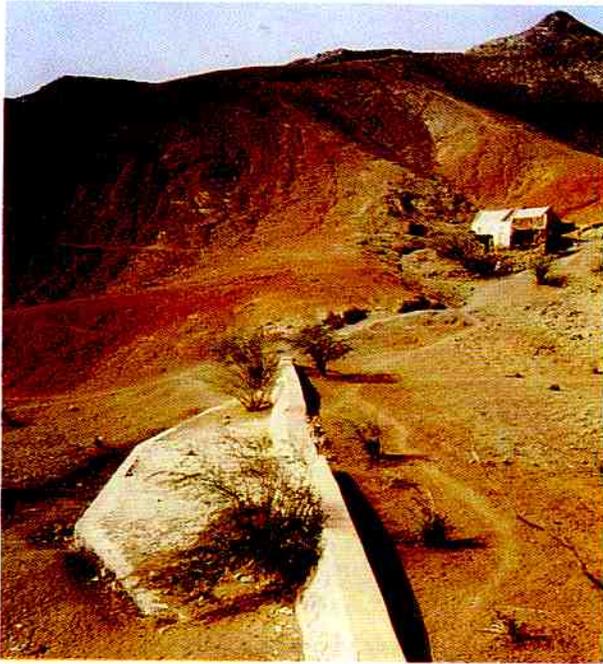
Fot. 2 – *Praia* – aproveitamento de leito de ribeira para campo de futebol, com muro-dique profundo



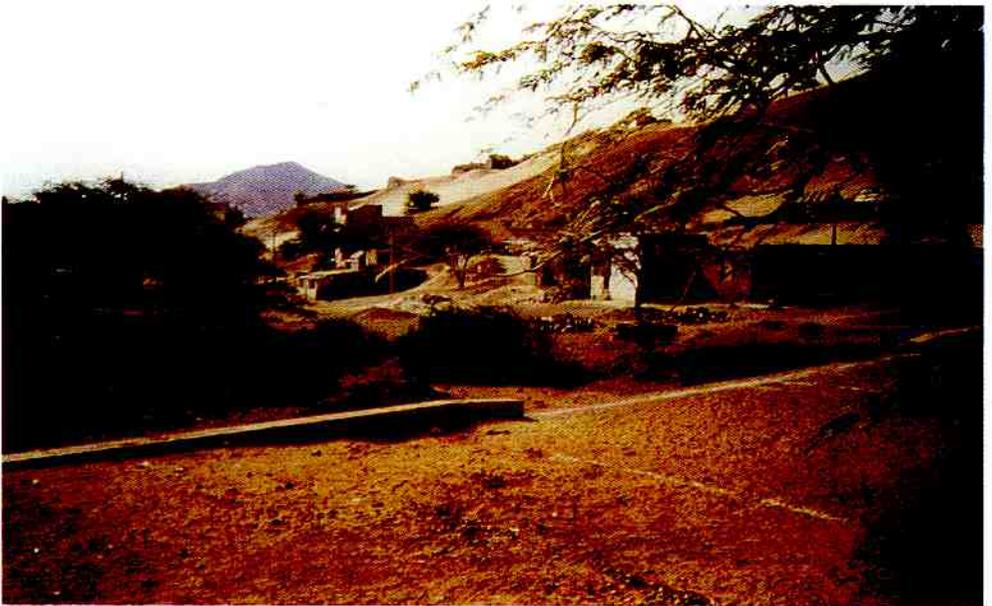
Fot. 3 - *Praia* - leito de ribeira com blocos, calhaus e lixo com muro-dique semi-destruído



Fot. 4 - *Praia* - limite urbano em talvegue de ribeira



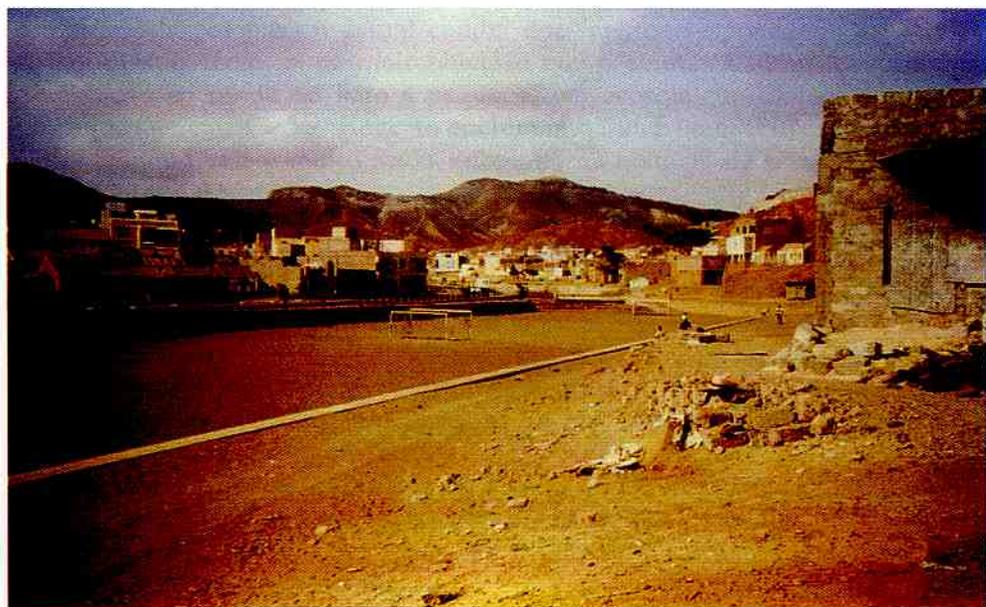
Fot. 5 – *Mindelo* – mini-barragem de correcção torrencial semi-entulhada.



Fot. 6 – *Mindelo* – mini-barragem de correcção torrencial entulhada e casas construídas no talvegue da ribeira.



Fot. 7 – *Mindelo* – leito de ribeira cortado para jusante por muro e casas.



Fot. 8 – *Mindelo* – campo de jogos em leito de ribeira delimitado por muro-dique de pequenas dimensões.