

COMENTARIOS SOBRE A TECNICA DE RE-CARREGAMENTO DE PRAIAS COMO SOLUÇÃO CONTRA A EROSÃO MARINA

Muitas vezes, os aportes artificiais de areia parecem a primeira solução possível para a gestão dos riscos de erosão e de submersão marina.

Tradicionalmente utilizados para re-carregamento de praia e consolidação de costas, os aportes de sedimentos são um método de proteção do litoral precário, muito custoso que geram impactos negativos quase sempre minimizados ou não tratados. De fato, os limites dessa técnica foram evidenciados desde o local de extração dos sedimentos até a colocação na praia e a evolução da obra.

1 A origem do sedimento utilizado

A areia utilizada pode vir de vários locais :

- Um areal
- Um rio ou riacho
- Uma zona de fundo marino

A areia tirada de uma área desértica deve ser proscrita para toda operação de re-carregamento de praia marina e de construção. Os grãos, sob a ação do vento, têm forma arredondada. Eles não se agregam juntos e provocam instabilidade de desliz.

Independentemente da origem da areia, antes de iniciar a obra de re-carregamento, é conveniente ter certeza do controle dos elementos seguintes:

- A granulométrica
- A cor
- A densidade
- A ausência de elementos contaminadores orgânicos, químicos que poderiam deteriorar o local receptor

1.1 A areia de areal terrestre

A areia conhecida como 'de pedreira' é geralmente de tipo aluvionario, isso quer dizer que a exploracao esta concentrada sobre camadas geologicas de areia depositado em antigas bacias sedimentarias. Em função da veia explorada, as características da areia podem variar.

A exploração de tais áreas pode causar danos ambientais aos redores e necessita sempre de uma autorização legal por parte de autoridades competentes, o que não sempre e fácil conseguir.

A extração e o transporte para o local da obra, utilizando grandes maquinas motorizadas apresentam inconvenientes maiores como:

- Uma poluição sonora
- Uma degradação das vias de transito
- Um transtorno para habitantes
- Uma agressão ao meio ambiente com a emissão de gazes nocivos
- Um risco de acidentes sérios
- Um custo elevado

1.2 A areia do mar

A extração é feita com dragas (aspiração, extração mecânica). O rejeito é feito diretamente na praia por grandes tubos, em seguida a areia é espalhada na praia com tratores ou outras máquinas. A captação pela draga provoca a desaparecimento de ecossistemas litorais já estabelecidos naturalmente há muito tempo. Esses ecossistemas são necessários para a biodiversidade e também para a proteção da costa contra a erosão. O desequilíbrio nos ecossistemas vai desencadear migrações de bancos de areia provocando déficits sedimentários ao nível das praias e a necessidade de repetir a obra permanentemente.

1.3 A areia de rio

A areia de rio ou riacho pode ser extraída de várias maneiras em função das características do local de extração (exemplo: draga pequena, máquina carregadeira, etc.). De novo, desequilíbrios sedimentários e impactos ambientais negativos, em particular na fauna e na flora vão acontecer.

2 Limite dos re-carregamentos

2.1 Esgotamento dos recursos

Com as repetições sucessivas das operações, a disponibilidade de sedimentos torna-se problemática. Questões legais ligadas aos regulamentos de proteção ao meio ambiente e normas técnicas cada vez mais rígidas rapidamente geram um empecilho maior para a continuação do programa de recuperação da praia com re-carregamento e torna obrigatório a análise de alternativas.

2.2 'Curativos' provisórios

Apesar de terem sido fonte de esperança importante no passado, a conclusão sobre os resultados das operações de re-carregamento tem mostrado seus limites, notadamente uma importante variação na duração de vida e conseqüentemente impactos grandes nos custos. A eficácia do re-carregamento é definida por Pilkey (1990) como o tempo necessário para que a metade do volume recarregado desapareça. Isso foi avaliado por Pilkey e Léonard (1990 ; 1991) à respeito das experiências nos EUA onde essa duração geralmente era inferior a 5 anos (88 % dos casos no litoral atlântico, 90 % no golfo do México e 82 % na costa Pacífica. A duração de vida é e variável em função das características das zonas, da granulométrica, do volume carregado, da densidade e da época do ano onde a obra acontece. Nos casos onde não há uma fonte constante de abastecimento natural permanente de sedimentos como estuário de rio, será preciso praticar re-carregamentos periódicos que podem chegar por ano à 20% do re-carregamento inicial.

Os re-carregamentos são, em quase a totalidade dos casos, soluções efêmeras.

2.3 Condições a serem respeitadas

Um estudo deve ser realizado sobre o tipo de material a ser levado em relação ao material naturalmente presente, ou antigamente presente:

- Para assegurar a boa estabilidade do re-carregamento, a areia adicionada deve ter uma granulométrica superior àquela da areia original.
- A quantidade de material a ser adicionado numa praia é proporcional a quantidade mínima para deixar ela estável. A areia da praia é densa por causa da ação do mar, a areia adicionada tem densidade mais leve, por isso é preciso 1,5 vez mais volume transportado por caminhão de que o que é previsto que será necessário para a reconstituição da praia.
- O funcionamento hidrodinâmico do local deve imperativamente ser levado em consideração. As correntezas podem transportar os sedimentos adicionados e deslocar partes de praia para outra zona.

2.4 Impactos sobre o meio ambiente

Vários impactos ecológicos importantes foram identificados em zonas dragadas ou em prais recuperadas com re-carregamento.

Nas zonas de extração, foi constatado um aumento da turvação em áreas vizinhas, com impacto definitivo em espécies vivas nativas e propagação de elementos contaminantes.

Durante a extração, forma-se uma nuvem de área na água que se torna turva. Isso provoca falta de luz na água e tem conseqüência sobre a vida existente no fundo. A areia levada pela correnteza pode prejudicar e matar a vegetação longe do ponto inicial. Além disso, as dunas submarinas são áreas de reprodução e refúgios para os muito pequenos peixes e outros seres vivos que esta no começo da cadeia alimentaria. Seu desaparecimento ou deslocamento pode provocar problemas sérios para a atividade pesqueira.

O impacto sobre as praias esta principalmente na perturbação na fauna e na flora e também nos efeitos colaterais da alteração do grau de compactação da areia [Boudouresque *et al.*, 2006]. À médio prazo, em função da qualidade dos sedimentos e do perfil morfológico das praias, pode-se observar o seguinte:

- Transformação da população de invertebrados
- Formação de uma camada solida para cimentação
- Pertubacoes na reprodução de pássaros, tartarugas, carenguejos, etc.

A ausência de um equilibra ecológico apos uma operação de re-carregamento gera obrigatoriamente um prejuízo para o meio ambiente Speybroek *et al.*, (2006) com a perda da biodiversidade das praias recuperadas. O conjunto desses efeitos, que estão sendo analisados no mundo inteiro por especialistas, depende das técnicas utilizadas e dos dispositivos de acompanhamento pertinentes [Nicoletti *et al.*, 2006]. Diversas recomendacoes (la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est et le programme Beachmed en Méditerranée) procuram divulgar as boas praticas para reduzir o impacto sobre o meio ambiente.

3 Conclusão

Para concluir, os re-carregamentos são **uma solução muito impactante sobre o meio ambiente, custosa e com a necessidade de repetição freqüente**. Essa solução pode ser a escolha imediata mas requer a consideração dos pontos levantados aqui e das conseqüências para o futuro quase imediato.

E importante notar que um re-carregamento parcial pode ser incluído num processo de recuperação de praia com a tecnologia STABIPLAGE®.

Exemplo de obra:

Recuperação da praia Pierre et Vacances, na Guadeloupe / Caribe com tecnologia STABIPLAGE®
(fotos março 2016)

Antes /Depois da praia Pierre et Vacances - Guadeloupe



Inauguração da praia Pierre et Vacances - Guadeloupe



Mais informação em:

www.stabiplage.com

Stabiplage no Brasil

Fone: 55 24 999 777 371

Email: mbconsultor@paraty.com