

---

## **PROBLEMAS E ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS NA EUROPA**

---

**RICARDO VALCARCEL**  
Dr., Prof. Adjunto, DCA - IF - UFRRJ

### **INTRODUÇÃO**

A degradação dos recursos naturais (RN) decorre do seu uso errôneo e, principalmente, da falta de planejamento sobre o destino futuro da área.

Apesar do grande acervo de técnicas existentes, a degradação dos solos é um processo em franco desenvolvimento. O mesmo acontece com os diferentes tipos de atividade de mineração no Brasil em relação a geração de impactos ambientais.

Com o advento da nova Constituição Brasileira, obrigando as mineradoras a recuperar o meio ambiente degradado, tem surgido significativos avanços práticos e teóricos para esta atividade no País.

A recuperação de áreas degradadas (RAD) por atividade de mineração é um problema pontual de emissão de sedimentos dentro de uma bacia hidrográfica. Ele é facilmente equacionável e tecnicamente administrável, porque envolve diretamente o agente causante e os seus efeitos, além de permitir o estabelecimento de medidas mitigadoras com alcance futuro.

Nos casos de regiões com processos

erosivos acelerados, decorrentes do mau uso de seus RN, constituído fontes difusas de sedimentos para as bacias hidrográficas, o tratamento deve ser integrado e regional.

O objetivo desta apresentação é relatar e discutir algumas experiências européias de RAD, principalmente em regiões com processos de geo-dinamismo torrencial intensos, causados pela ação antrópica sobre solos susceptíveis ao processo erosivo associado a chuvas de grande intensidade: regiões sobre influência da bacia mediterrânea.

Desta forma, espero estar contribuindo para não incorrerem nos mesmos erros e, ao mesmo tempo, divulgar algumas experiências exitosas em outras latitudes.

### **PROBLEMÁTICA**

Na Espanha, França e Itália, a parte com influência mediterrânea apresenta grande diversidade de paisagens erosivas, em decorrência da combinação dos fatores: geológicos, fisio-gráficos, edafo-climáticos e, principalmente da ação contínua do homem ao longo do tempo.

A colonização da Península Ibérica remonta ao Paleotico inferior (MOTILLET 1900), enquanto que o comércio de excedentes agrícolas (trigo, carne, etc.), responsável pela substituição dos ecossistemas nativos tem origem no período Neolítico (TÉLLEZ & CIFERRI, 1954).

As irregularidades climáticas, as secas, os incêndios e níveis de atuação do homem no passado, provocaram o quase desaparecimento da vegetação no território espanhol. Atualmente, o total de cobertura florestal, reflorestamento mais regeneração secundária encontra-se abaixo de 20% da superfície do País (CARRERA MORALES, 1985).

O mesmo autor aponta, entre outras, as seguintes manifestações de desordem hidrológica no País:

- focos de erosão acelerada;
- grandes frequência das cheias catastróficas;
- irregularidade nos regimes hídricos dos rios;
- importantes descargas sólidas;
- grande número de bacias torrenciais;
- expansão lateral e degradação dos leitos dos rios;
- socavação de fundo e margens das drenagens e;
- assoreamento das represas.

Nas últimas 4 décadas, várias represas foram construídas para atender problemas de abastecimento de água: irrigação e consumo humano; atualmente, existem mais de 1.000 represas em funcionamento no País, cujo espaço físico equivale a 1/17 do Brasil. Ainda assim, o problema de abastecimento é crítico, existindo cidades sem água doce, como é o caso da cidade de Almería (aprox. 150.000 habitantes).

Várias represas encontram-se parcial ou totalmente assoreadas (Almansa, Tibi, Almonacid, Puentes, etc.). Mais de 25% da superfície do País sofre problemas graves de erosão; tendo inclusive determinadas províncias com mais de 50% de sua superfície comprometida (CARRERA MORALES, 1985).

Os problemas ambientais na Espanha constituem a segunda maior preocupação da população, ficando apenas atrás dos problemas econômicos (pesquisa divulgada pelo Jornal "El País", em junho de 1989). O governo é sensível ao apelo da população e responde a seus anseios fomentando atividades de pesquisas, elaborando programas de luta contra a desertificação, erosão e abastecimento dos recursos hídricos.

A preocupação ambiental é magnificada em função de alguns efeitos práticos:

- a) presença de deserto em áreas próximas (Marrocos);
- b) avanço da fronteira do deserto;
- c) adequado acesso a educação;
- d) experiências desastrosas vivenciadas (fome e miséria) e;
- e) acesso aos benefícios do primeiro mundo.

Os fenômenos torrenciais nos Alpes apresentam-se com elementos e fatores diferentes daqueles encontrados na Espanha, mas com algumas características comuns, entre as quais destacamos a própria essência do fenômeno torrencial (cheias súbitas e violentas) e suas conseqüências.

#### ESTRATÉGIA

A principal estratégia a nível de Política Ambiental foi a descentralização dos serviços responsáveis pela gestão e implementação de políticas regionais.

Na Espanha criou-se 5 confederações hidrográficas para gerir os recursos hídricos nas drenagens e represas e, cada comunidade autônoma (similar aos Estados no Brasil), através do seu órgão ambiental, encarrega-se pela execução de projetos públicos de RAD nas vertentes. Outros projetos são executados pela iniciativa privada, principalmente os decorrentes da atividade de mineração.

A gravidade dos problemas ambientais na região Alpina, teve como conseqüência aprimoramento tecnológico de técnicas laminação de cheias e de RAD em órg

como: CEMAGREF/França, Sociedade de Pesquisa para Luta Preventiva Contra Enchentes/Austria e Azienda Speciale di Sist. Montana/Itália, entre outras.

Estes órgãos desenvolvem tecnologias próprias para áreas de influência geo-ambiental local, realizam pesquisas, monitoramento e estão constantemente avaliando seus projetos.

Como tentativa de agrupar as várias atuações de RAD na Europa, classificaria as medidas da seguinte forma: prevenção e execução.

Por prevenção entendese que o processo de RAD deve estar ajustado ao cronograma físico do processo degradante, com vistas a minimizar os impactos ambientais causados.

A ação dos processos erosivos e suas conseqüências ambientais são crescentes a medida que não se assume postura conservacionista imediatamente após a ação degradante. Elas alcançam um máximo de desequilíbrio ambiental transcorrido "n" anos após o início da atividade degradante, ajustando-se a um novo estado de equilíbrio, onde, muitas vezes, é questionável a atividade de RAD, dado o alto custo da obra e seus resultados conservacionista auferidos.

A identificação das fases que caracterizam níveis de impactos ambientais permitirá adequar os cronogramas físicos de exploração mineral ao de recuperação ambiental da região.

Com relação às medidas executivas (Quadro 1), classificadas em função de parâmetros distintos, apresentam diferentes peculiaridades e objetivos. As medidas físicas, objetivam atuar emergencialmente dentro do leito das drenagens, estabilizando os processos que atuam no dinamismo torrencial a curto prazo. As medidas biológicas atuam principalmente nas vertentes e produzem respostas conservacionista a médio/longo prazo.

A adequação entre estas medidas é de fundamental importância para a reversão do quadro de degradação ambiental a curto e médio prazo, propiciando reais condições para obtenção do equilíbrio ambiental do projeto de RAD.

**Quadro 1: Classificação das medidas executivas.**

PARÂMETROS	MEDIDAS	OBS
Meios de execução	Medidas físicas Medidas biológicas Medidas Sócio-econômicas	* **
Posição dentro da Bacia Hidrográfica	Vertentes Drenagens Bacia de captação Garganta Cone de dejeção Canal de desague Curso superior Curso inferior	
Tempo	Prevenção Emergenciais	

NOTA: \* Obras transversais e longitudinais.

\*\* Manejo vegetal.

A principal medida sócio-econômica atualmente adotada na Comunidade Econômica Européia é a remuneração de agricultores, para não produzirem (cultivos tradicionais) em locais considerados potencialmente e/ou degradados (Programa com duração de 20 anos), induzindo-os a substituição por reflorestamento. Esta medida tem vários desdobramentos sócio-ambientais e, constituir-se-á em uma experiência importante a ser analisada no futuro.

### CONCLUSÃO

A experiência européia corretamente analisada, nos permitirá evitar repetirmos alguns erros históricos, assim como economizar recursos e tempo, pois para gerar-se informações básicas requer-se longos períodos de pesquisa no campo. Ela não deve ser extrapolada em sua totalidade às nossas condições, mesmo porque tecnicamente e economicamente não é viável.

Devemos incentivar, junto aos profissionais da área, o hábito de documentar e publicar

nossas experiências regionais, por mais simples que possa parecer. A apresentação e discussão destas informações contribuirá para formação de "escolas" com diferentes técnicas e estratégias para RAD, adaptadas a realidade local.

A agilização nas atividades de RAD, compatibilizando os cronogramas físicos de exploração ao de recuperação é de fundamental importância para minimizar os efeitos ambientais causados pela atividade impactante. O difícil, para a realidade brasileira, é sua operacionalização na prática, onde existe indefinição administrativa entre os órgãos encarregados de fiscalizar, executar as obras de RAD nas unidades da federação.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CARRERA MORALES, J.A. "Lucha contra la erosión: la experiencia española." Rev. Montes, Madrid, n.8, p.33-43, 1985

MORTILET, G. *Le prohistorique origine et antiquite de l'home*, 3ª ed., Paris, 1900. (Bibliothèque des Sciences Contemporaines).

TÉLLEZ, R. & CIFERRI, F. *Trigos arqueológicos de España*. Madrid, Inst. Nacional de Investigación Agronomica, 1954.