

MAPEAMENTO DAS ÁREAS DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM (ES) PARA RECICLAGEM AGRÍCOLA DO LODO DE ESGOTO NA CULTURA DA GOIABA

Aureliano N. da Costa¹; Renato C. Taques¹; Luiz Carlos S. Caetano¹; Fernando V. B. Goulart²; Adelaide de F. S. da Costa¹; Patricia D. Bassani²; Maria de Fátima de Lima³; Luciano F. de Almeida³; Carlos N. de Mattos³; Felipe A. Bastos².

¹Incaper, aureliano@incaper.es.gov.br; ²FUNDAGRES/Incaper; ³CESAN,

INTRODUÇÃO

A reciclagem de lodos de ETEs representa uma alternativa técnica, econômica e ambientalmente segura. O material orgânico presente nesses resíduos aumenta a resistência dos solos à erosão, além de ser excelente fonte de nutrientes, principalmente de nitrogênio e fósforo, constituindo-se uma boa alternativa para regiões agrícolas, especialmente aquelas caracterizadas pelo uso intensivo do solo ou onde há a proposição de técnicas de reflorestamento (GOMES et al., 2001). Entretanto, a disposição agrícola deste material deve submeter-se às normas da legislação ambiental. A Resolução CONAMA nº 375 de 2006 estabelece aspectos legais que devem ser considerados na aplicação do lodo de esgoto no solo, como a necessidade de submissão a processos de redução de patógenos, entre outros (BRASIL, 2008).

A indicação da cultura da goiabeira como forma de diversificação das propriedades rurais é uma realidade no estado do Espírito Santo, principalmente devido à instalação de agroindústrias de processamento de polpa de envasamento de suco, o que tem impulsionado o agronegócio goiaba.

O estado possui, também, áreas com condições edafo-climáticas adequadas para a implantação da cultura (COSTA; COSTA, 2003).

Neste contexto, há necessidade de identificação de alternativas de redução do custo de implantação da lavoura e maturação da cultura (COSTA; COSTA, 2003), como por exemplo fontes de matéria orgânica mais viáveis economicamente.

O presente trabalho teve como objetivo mapear as áreas propícias para uso de lodo de ETEs, na cultura da goiaba, no município de Cachoeiro de Itapemirim (ES), segundo as exigências da Resolução CONAMA nº 375.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realizar o mapeamento utilizou-se como critérios as exigências da Resolução CONAMA 375/2006 que define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto.

A identificação das áreas foi realizada por meio do levantamento dos dados disponíveis, quanto aos critérios, cartografia dos rios, população, lençol freático, como mostra o Quadro 1.

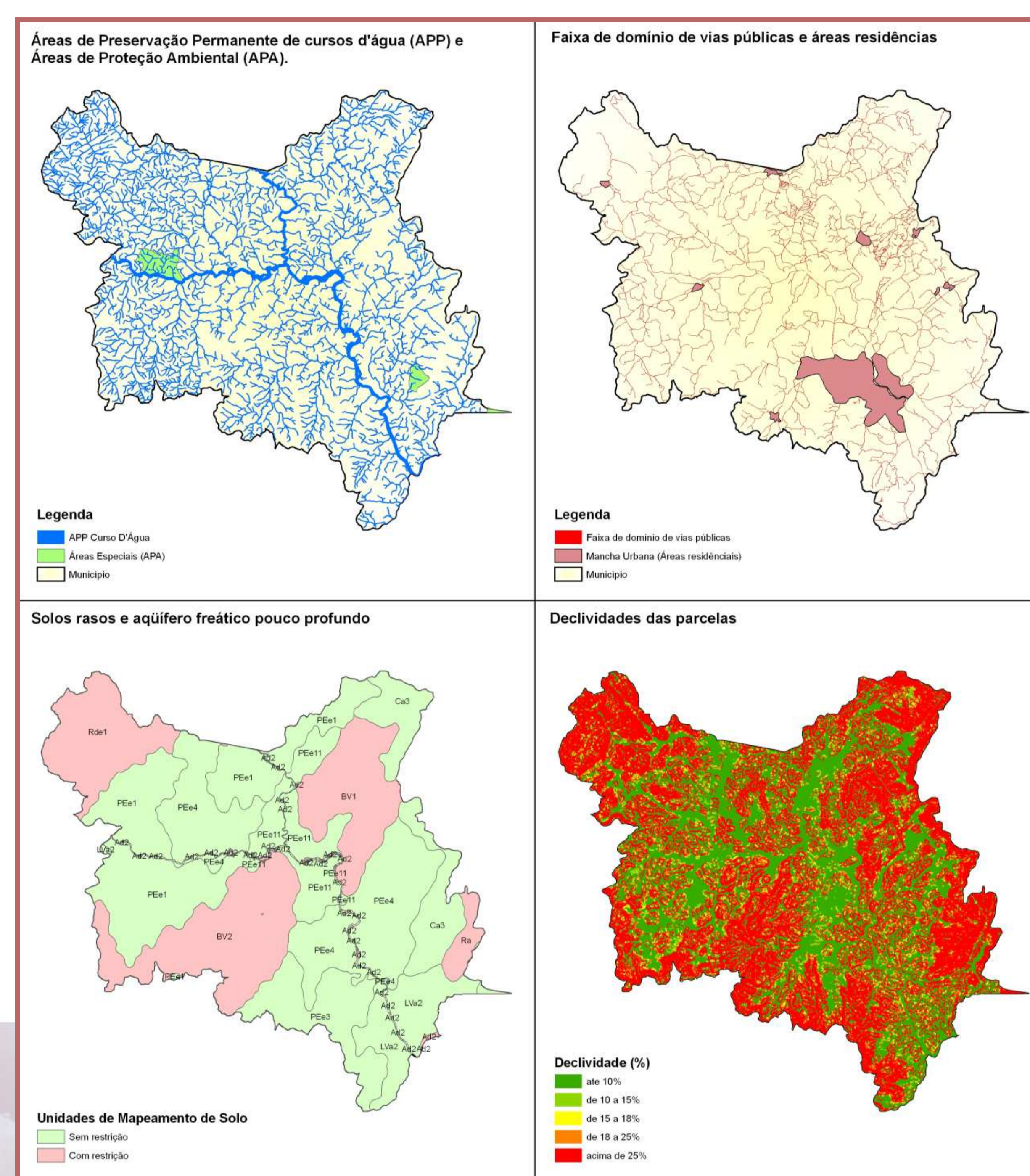
QUADRO 1 - Restrições locacionais e da aptidão do solo das áreas de aplicação do biossólido

Restrições Locacionais e da Aptidão do Solo das Áreas de Aplicação			
Não será permitida a aplicação em:			
Unidade de conservação com exceção das Áreas de Proteção Ambiental - APA;			
Área de Proteção Permanente;			
Em Áreas de Proteção aos Mananciais-APMs;			
No interior da Zona de Transporte para fontes de águas minerais;			
Em áreas onde a profundidade do nível do aquífero freático seja inferior a 1,5 m na cota mais baixa do terreno			
Em parcelas com solos com menos de 50 cm de espessura até o horizonte C			
Pastagens e cultivo de olerícolas, tubérculos e raízes, e culturas inundadas, bem como as demais culturas cuja parte comestível entre em contato com o solo.			
Será permitida a aplicação no caso de:			
Distância mínima de:		Declividade menor que:	
100 metros	Dos poços rasos	10%	Aplicação superficial sem incorporação
	Das residências	15%	Aplicação superficial com incorporação
15 metros	Das vias de domínio público	18%	Aplicação superficial e em sulcos
	Dos drenos interceptadores		Sem incorporação em áreas para produção florestal
	Das divisores de águas superficiais de jusante	25%	Aplicação em covas
	Das trincheiras drenantes de águas subterrâneas e		

O mapeamento foi realizado com o uso do SIG que fez os contrastes e/ou recorte das áreas consideradas aptas para a disposição do biossólido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As áreas aptas para aplicação do lodo de esgoto em Cachoeiro de Itapemirim, no sul do Espírito Santo, ficaram restritas a 30,4% do município, dado principalmente às características acidentadas do relevo (vermelho), às manchas urbanas e vias públicas (rosas), e às áreas de preservação ambiental, APPs e APAs (em azul e verde), conforme ilustrado na Figura 1. Já o mapeamento com base nas características edáficas (mapeamento quanto à profundidade e aos aquíferos freáticos), não foi um parâmetro de grande restrição, possibilitando a aplicação em grandes áreas do município (Figura 1).



RESPONSÁVEL: Incaper/Geoprocessamento-DPC, em Agosto de 2008.
FONTE: GEOBASES/IBGE - Afloramento Rochoso, Curso D'Água, Curva de Nível, Mancha Urbana, Massa D'Água, Município, Ponto Cotado;
GEOBASES/IDAF/IEMA - Áreas Especiais;
GEOBASES/DERTES/IBGE - Via Interurbana;
IEMA - Unidades de Solo.

FIGURA 1 - Mapa das restrições à aplicação do lodo no município de Cachoeiro do Itapemirim.

Portanto, considerando que o município apresenta 877 km² de área (BRASIL, 2008b), possui uma área apta de 267 km² para a disposição agrícola do lodo de esgoto, respeitando-se às exigências da Resolução CONAMA 375/2006.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos e mapeamentos do município mostram que Cachoeiro de Itapemirim possui áreas promissoras para o aproveitamento do lodo de esgoto como insumo agrícola.

Como o município possui condições edafo-climáticas adequadas para a utilização da cultura da goiabeira como alternativa de diversificação agrícola, e áreas aptas para a deposição do lodo de esgoto, torna-se necessário um estudo sobre a caracterização do lodo proveniente das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's) do Espírito Santo e as dosagens a serem recomendadas para essa cultura.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resol. Conama 375/2006.**
COSTA, A. de F. S. da; COSTA, A. N. da; Plantio, formação e manejo da cultura. In: COSTA, A. de F. S. da; COSTA, A. N. da. **Tecnologias para produção de goiaba.** Vitória: Incaper, 2003a., p. 90-119.
GOMES, L.P. et al. Critérios de seleção de áreas para reciclagem agrícola de lodos de estações de tratamento de esgoto In: ANDREOLI, C. V. **Resíduos sólidos do saneamento:** processamento, reciclagem e disposição final. Rio de Janeiro: RIMA, ABES, 2001. p. 189-214.