

APLICAÇÃO DE DADOS OBTIDOS DA REDE DE DRENAGEM E DO RELEVO ALIADA AO PLANTIO DA MAMONEIRA NA RECUPERAÇÃO DO SOLO. Fernando Henrique Vidal França¹, Roberto Bernardo de Azevedo², Edson Bucchi³. – Engenharia Ambiental – Engenharia Ambiental – Departamento de Física, Química e Biologia – Faculdade de Ciências e Tecnologia – Campus de Presidente Prudente.

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)

Exatas

¹Aluno-autor:

* Estudante de graduação do 4º ano do curso de Engenharia Ambiental – FCT / UNESP

* Diretor Presidente da Empresa Júnior GeoAmbiental Júnior; Diretor Executivo do Centro Acadêmico da Engenharia Ambiental (CAEA); Representante Discente Titular na Comissão Permanente de Pesquisa; Professor Monitor de Química do Cursinho Pré-Vestibular Ideal.

E-mail: fernandoprofquim@yahoo.com.br

²Orientador:

* Professor do Departamento de Física, Química e Biologia – FCT / UNESP

* Graduado em Licenciatura Plena em Matemática – FCT / UNESP

* Graduado em Engenharia Civil – Fac. Algacyr Munhoz – Pres. Prudente

* Mestre em Energia na Agricultura – FCA / UNESP – Botucatu

* Doutor em Energia na Agricultura – FCA/ UNESP – Botucatu

E-mail: azevedo@fct.unesp.br

³Colaborador:

* Graduado em Farmácia Bioquímica – Universidade de São Paulo

Ex-professor da Universidade do Oeste Paulista

E-mail: ebucchi@terra.com.br

A conscientização, preocupação e recorrência da humanidade às fontes alternativas de energia preferidamente renováveis, em virtude da demanda excessiva de energia pelos modernos sistemas de produção, transporte e de conforto derivada do aumento da população mundial e do crescente grau de mecanização introduzido em todos os hábitos, dá-se pelo acelerado esgotamento das fontes naturais de energia de biomassa, especialmente fóssil, que não podem deixar de ser finitas (Branco, 1994).

A excessiva exploração das fontes de energia e o uso indevido do solo têm contribuído sobremaneira na geração de graves problemas ambientais, sendo estes refletidos desta forma, na conjuntura econômica, ambiental e social.

Segundo Azevedo (2001), agricultores de regiões tropicais e subtropicais têm enfrentado problemas de grande escala em virtude da degradação dos solos das terras agrícolas, que reduzem gradativamente a qualidade do solo e da capacidade de produção deste, aumentando os custos da produção agrícola.

A intensificação do manejo e a superutilização das terras, alterando em todos os âmbitos as propriedades do solo, estão entre as principais causas da degradação mencionada, sendo inúmeros os problemas relativos à erosão e ao empobrecimento acelerado do solo.

Em razão da existência de inúmeras terras degradadas na região de Presidente Prudente, com problemas relativos à erosão; da constatação do tipo de solo e clima favoráveis ao plantio; e de inúmeros conflitos desencadeados pela propriedade das terras da região, muitas vezes essas terras são denominadas de *improdutivas* pelos movimentos sociais (AZEVEDO, 1999).

Os objetivos do presente trabalho constam da obtenção de informações das condições ambientais nas quais se encontra o solo da região de Presidente Prudente, situada na Bacia Hidrográfica do Rio Santo Anastácio, através do estudo da rede de drenagem e do relevo.

Em etapa posterior, nos locais onde o solo apresenta estágios elevados de degradação, pretende-se realizar a aplicação agrícola da planta da mamona (*Ricinus communis* L.), com o intuito de recuperação do mesmo e restauração de seu potencial agricultável.

Analizando-se a rede de drenagem de pequenas bacias hidrográficas de terceira ordem de ramificação ou de amostras circulares de 10 km², obtêm-se informações para a avaliação do estágio de evolução do relevo e a perda de material por erosão, através dos parâmetros *razão de relevo*, *integral hipsométrica*, *integral volumétrica* e *relação de material erodido*.

Assim, as regiões com problemas relativos à degradação do solo, são indicadas para o plantio da mamoneira, com a finalidade já mencionada de recuperação das mesmas.

Através da obtenção de dados relativos ao trabalho, as regiões com o quadro de situação crítica em relação ao problema da erosão e de terras empobrecidas, são direcionadas como os locais onde será introduzido o plantio, de forma adequada a recuperar a camada fértil do solo e restabelecer condições favoráveis para o plantio de diversas culturas, e de forma conservacionista.

Em concordância com o Mapa de Solos do Oeste do Estado de São Paulo (OLIVEIRA, 1999 – adaptado pelos autores), apresentado a seguir, é descrito por Oliveira (1999), o tipo de solo predominantemente encontrado na região como não possuidor de textura argilosa, e sim caracterizado por latossolos vermelhos e argissolos vermelho-amarelos.

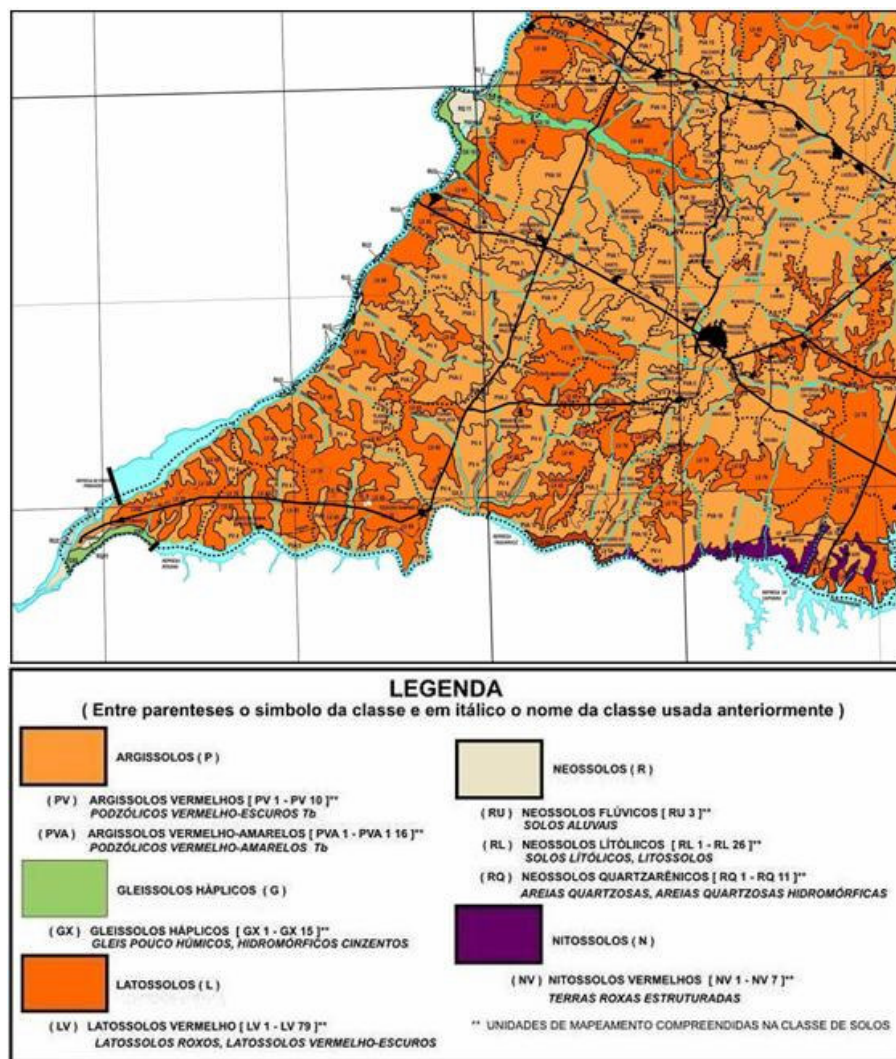


Figura 1. Mapa de Solos do Oeste do Estado de São Paulo (Adaptado pelos autores)

O clima da região pode ser classificado como tropical úmido com temperaturas médias mensais durante todo o ano superiores a 18°C em classificação térmica. Em classificação

pluviométrica, a precipitação possui um ciclo característico com tempo seco na época fria e chuvoso na quente (Jurca & Tommaselli, 2002).

Através de análises químicas do solo, constatou-se que os níveis de suficiência do solo estão entre muito baixos a médio, na maioria de seus quesitos. Também foram verificados, por meio das análises realizadas em relação aos parâmetros físico-químicos, que os níveis de nutrientes presentes no solo e pH estão em condições insatisfatórias para práticas agrícolas, sendo escassa a quantidade de matéria orgânica no solo, e estando a camada fértil em alto estágio de degradação.



Foto: Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo (Embrapa – Paraíba)

É possível notar a relevante importância econômica e social, da exploração comercial, industrial e agropecuária do plantio da mamona na obtenção de subprodutos a serem utilizados em inúmeros fins, desde a recuperação do solo até a produção de insumos às diversas indústrias especializadas.

Os vários produtos obtidos pelo cultivo da mamona, e posterior processamento industrial, são significativamente expressivos diante da estratégica posição do setor energético no desenvolvimento local, regional e global, assim como à minimização dos impactos ambientais causados pelas distintas e indiscriminadas atividades humanas, devido a melhor utilização e menor desperdício dos recursos naturais.

A mamona, situada entre as culturas de maior viabilidade técnica, melhora a qualidade do solo por devolver uma grande quantidade de matéria orgânica, acarretando em significativo aumento de fertilidade e em uma maior retenção de umidade, favorecendo as culturas subseqüentes.

A torta da mamona, como os restos culturais da mamoneira, possui a capacidade de ser empregada na restauração de terras esgotadas, promovendo eficaz colaboração para restauração da camada potencialmente agricultável do solo. Também podem ser produzidos farelos com a finalidade de serem empregados como ração animal em algumas atividades, tais como pecuária, suinocultura e avicultura.

Através da divulgação e aplicação dos conhecimentos, correto plantio e manejo cultural da mamoneira, é possível a geração de riquezas e recuperação do solo e das terras degradadas da região de Presidente Prudente (FRANÇA; AZEVEDO; BUCCHI, 2005).

Em virtude de existirem condições favoráveis à aplicação agrícola da mamona na região de Presidente Prudente, conclui-se como de extrema importância, a realização e continuidade deste trabalho, pois a utilização do plantio da mamoneira, além da recuperação do solo de forma eficaz, oferece sólidas alternativas para solucionar algumas questões sócio-econômicas, energéticas e industriais da região.

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, D. M. P. de; LIMA, E. F. **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: EMBRAPA – EIT, 2001. 350 p.

AZEVEDO, R.B. de. **Interpretação fotográfica da rede de drenagem e do relevo para a discriminação e a avaliação da erosão de solos em três municípios do Oeste do Estado de São Paulo**. 1999. 99f. Dissertação (Mestrado em Agronomia e Energia na Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Moderna, 1994. 79p.

FRANÇA, F. H. V.; AZEVEDO, R. B. de; BUCCHI, E. **A mamona como fonte geradora de riquezas e recurso potencializador na recuperação do solo da região de Presidente Prudente**. Presidente Prudente: Anais do XVII CICUNESP, 2005.

JURCA, J.; TOMMASELLI, J. T. G. **Contribuição ao zoneamento agroclimático do estado de São Paulo por meio das classificações climáticas**. Curitiba: Anais do V SBCG, 2002. v.1. n.1. p. 107-117.

OLIVEIRA, J. B. **Solos do Estado de São Paulo**: descrição das classes registradas no mapa pedológico. Campinas: Bol. Cient. IAC, n. 45, 1999. 108p.

OLIVEIRA, J. B. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônômico: Centro Nacional de Pesquisas de Solos – EMBRAPA, 1999.