

necessita de *software* adicional, facto que aumenta o seu potencial de utilização. No entanto, são fornecidas ligações opcionais a *software* SIG, a modelos hidrológicos e/ou meta-modelos e, na última versão do *software*, um procedimento completo de ligação, conecta o mDSS3 aos modelos SFARMOD (uso do solo) e CRASH (hidrológico).

O envolvimento dos potenciais utilizadores finais do DSS desde o início demonstrou ser uma estratégia eficaz para o sucesso do projecto, permitindo que o consórcio de investigação aperfeiçoasse progressivamente o *software* às suas necessidades. Assim, como resultado das reacções dos diferentes parceiros e utilizadores finais, o sistema sofreu mudanças significativas desde a apresentação do primeiro protótipo. Exemplo disso é o conjunto de rotinas para envolver os grupos de *stakeholders* num processo de decisão em grupo e as capacidades para gestão da decisão, tais como os procedimentos de ponderação de critérios e a análise de sensibilidade dos resultados.

A integração dos componentes básicos que compõem a metodologia do MULINO envolveu os membros do projecto numa abordagem multidisciplinar de resolução de problemas para atingir os objectivos do estudo. A utilização do *software* mDSS foi pensada como parte de um processo, que pode integrar o envolvimento de *stakeholders* no processo de tomada de decisão.

O projecto MULINO desenvolveu um protótipo flexível de sistema de apoio à tomada de decisão para responder aos problemas complexos e multi-sectoriais da gestão de recursos hídricos ao nível da bacia hidrográfica na Europa. Isto foi conseguido através de um processo iterativo envolvendo universidades, centros de investigação e agências de gestão da água em cinco países europeus. A combinação da clara definição do contexto decisional com a modelação hidrológica, a MCA e a análise de sensibilidade, proporciona uma ferramenta valiosa para o empenho dos *stakeholders*, e para um processo participado de tomada de decisão.

A metodologia do MULINO baseada na análise multi-sectorial e multidisciplinar contribui para a compreensão e comunicação da gestão sustentável dos recursos hídricos, permitindo deste modo a implementação dos objectivos da Directiva-Quadro da Água.

O MULINO website e o CD-Rom contendo o software e todos os materiais de apoio estarão brevemente disponíveis para distribuição gratuita.

<http://linux.feem.it/web/loc/mulino/index1.htm>

¹ Financiado pela Comissão Europeia, no âmbito do Quinto Programa Quadro, o projecto MULINO (EVK1-CT-2000-00082) enquadra-se nos objectivos do Programa "Energia, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável". O consórcio foi organizado de modo a abranger todas as disciplinas necessárias a um projecto tão complexo como o MULINO. As organizações envolvidas foram a *Fondazione Eni Enrico Mattei*, Itália; o Centro de Investigação da Universidade Atlântica, Portugal; a *Université Catholique de Louvain*, Bélgica; o *Silsoe Research Institute*, Reino Unido; a *European Commission Joint Research Centre*; o *Centre for Advanced Studies, Research and Development*, Itália; o *Research Institute of Soil Science and Agrochemistry*, Roménia; e o *Soil Survey and Land Research Centre, Cranfield University*, Reino Unido. Coordenador da equipa portuguesa Nelson Lourenço, Universidade Nova de Lisboa.

COLABORE

Esta *Newsletter* depende da SUA colaboração.

Envie-nos informação relevante de que tenha conhecimento, quer sejam notícias, encontros, publicações, ofertas de emprego, para o endereço indicado na última página. Obrigada pela sua colaboração!

Decision Support System for Sustainable Ecosystem Management In Atlantic Rain Forest Rural Areas

Carlos Machado, José João Jacinto e Luís Rodrigues

Centro de Investigação da Universidade Atlântica

A Floresta Tropical Atlântica representa um dos mais claros exemplos de áreas sensíveis onde os efeitos das crescentes pressões antrópicas têm um forte impacto negativo no funcionamento do ecossistema. O recente e rápido processo de globalização exige, para além de uma melhor compreensão das complexas interacções da sociedade com o ambiente, ferramentas eficientes capazes de apoiar aos decisores políticos que trabalham no sentido do desenvolvimento sustentável.

Os crescentes impactos das actividades humanas no planeta e na atmosfera a todas as escalas (global, regional e local) justificam a ênfase no papel central da humanidade na mudança dos ecossistemas. Desenvolver uma estratégia, que seja aceite globalmente, que conduza à sustentabilidade dos ecossistemas e que contrarie as pressões induzidas pela sociedade será uma das grandes tarefas da humanidade nos próximos anos. Para tal será necessário fazer um esforço na investigação e uma aplicação adequada do conhecimento científico e tecnológico.

O projecto ECOMAN¹ tem por objectivo estudar e contribuir para a definição de algumas estratégias locais que possam ajudar a atingir um crescimento do bem-estar das populações sem que haja destruição dos remanescentes florestais. ECOMAN é um estudo multidisciplinar que tem como objectivo a construção de um Sistema de Apoio à Tomada de Decisão, partindo de uma abordagem metodológica integrada de diferentes domínios científicos. Esta abordagem pretende também estimular o desenvolvimento de um processo participativo das comunidades locais e das instituições que actuam nas regiões estudadas.

O plano de trabalho integra a experiência interdisciplinar das equipas que participam no campo da gestão de ecossistemas. Para atingir os objectivos do projecto, o plano de trabalho está organizado em três fases:

1. A primeira fase corresponde à análise integrada das interacções socio-económicas e ambientais nas áreas seleccionadas no Brasil e na Costa Rica, e que se encontram sujeitas a intensas pressões antrópicas;
2. A recolha de informação e a discussão sobre o processo de integração destes dados constituirá a base para o desenvolvimento do Sistema de Apoio à Tomada de Decisão, que decorrerá durante a segunda fase do projecto;
3. A terceira fase será dedicada à construção e simulação de cenários, através do envolvimento de decisores políticos e de organizações que de algum modo intervêm nas áreas de estudo.

¹ Financiado pela Comissão Europeia, no âmbito do Quinto Programa Quadro, o projecto ECOMAN (ICA4-CT-2001-10096) enquadra-se nos objectivos do Programa Específico de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico Confirmação do Papel Internacional da Comunidade Científica (INCO2). O consórcio internacional é constituído por especialistas em SIG e no desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão de diferentes áreas científicas e de diferentes instituições e universidades da América Latina e Europa - Centro de Investigação da Universidade Atlântica, Portugal; University of Hamburg, Alemanha; Joanneum Research, Austria; Fundação Pau Brasil, Brasil; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica; Universidad Complutense de Madrid, Facultad Ciencias Geológicas, Departamento de Geodinámica, Espanha; e Department of Biology, University of Trieste, Itália. Coordenador do projecto Nelson Lourenço, Universidade Nova de Lisboa.

Para a realização do projecto foram seleccionadas duas áreas de estudo: uma no Brasil, a Bacia do rio Cachoeira; e outra na Costa Rica, a Área de Conservação da Cordilheira Vulcânica Central. Nestas duas regiões será desenvolvido trabalho de campo detalhado nas áreas consideradas mais críticas.

Estes dois países possuem importantes áreas de floresta tropical húmida embora sujeitas a enormes pressões resultantes das actividades humanas. O rápido processo de desflorestamento dos anos 1970 e 1980 resultou numa importante mudança das áreas de floresta para áreas com outro tipo de uso, agrícola ou não. Contudo, nas últimas décadas tem-se assistido a importantes esforços para apoiar a preservação e conservação dos remanescentes florestais, que se reflecte no crescimento de áreas de protecção. A protecção dos recursos naturais e da biodiversidade nestes dois países tem implicações para além das suas fronteiras, dado que importantes forças de mudança estão situadas fora do Brasil e da Costa Rica, como por exemplo os mercados internacionais dos produtos madeireiros, do café e do cacau.

Nas áreas de estudo, a desflorestação desencadeou mudanças de ocupação e uso do solo, movimentos migratórios, mudanças na biodiversidade e processos de erosão. Contudo, os dois estudos de caso são relativamente diferentes. Na bacia do Rio Cachoeira (Bahia, Brasil), a diminuição da produção de cacau ocorrida nas últimas décadas, sem que tenham existido alternativas socio-económicas sustentáveis, desencadeou importantes pressões humanas nas áreas rurais (mudanças de uso do solo e fragmentação da floresta) e nas áreas urbanas (expansão desordenada do tecido urbano). A área de estudo da Costa Rica, reflecte a implementação de uma política de conservação da floresta que fez face ao forte processo de desflorestação sentido neste país desde meados do século XX.

PUBLICAÇÕES RECENTES

Akiner, S. and A. Aldis (Eds.), 2003: **The Caspian: Politics, Energy, and Security**. RoutledgeCurzon, UK Head Office, 11 New Fetter Lane, London EC4P 4EE, UK; www.routledge.com

Bosello, F., 2003: **Can Equity Enhance Efficiency? Some Lessons from Climate Negotiations**. Centre for Economic Policy Research (CEPR), 90-98 Goswell Rd., London EC1V 7RR, UK; www.cepr.org

Brauch, H. G., P.H. Liotta, A. Marquina, P. Rogers, and M. Selim (Eds.), 2003: **Security and Environment in the Mediterranean: Conceptualising Security and Environmental Conflict**. Springer – Verlag Heidelberg, Tiergartenstr. 17, D-69121 Heidelberg, Germany; www.springer.de

Diaz, H. F. (Ed.), 2003: **Climate Variability and Change in High Elevation Regions: Past, Present, and Future**. Kluwer Academic Publishers, PO Box 17, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands; www.wkap.nl

Dolman, A. J., A. Verhagen, and C.A. Rovers (Eds.), 2003: **Global Environmental Change and Land Use**. Kluwer Academic Publishers, PO Box 17, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands; www.wkap.nl

Frederick, K. D., 2002: **Water Resources and Climate Change**. Edward Elgar Publishing, Inc., 136 West St., Ste. 202, Northampton, MA 01060 USA; www.e-elgar.com

Hardy, J. T., 2003: **Climate Change: Causes, Effects, and Solutions**. John Wiley and Sons, Corporate HQ, 111 River St., Hoboken, NJ 07030-5774 USA; www.wiley.com

Martens, W. J. M. and A. J. McMichael, 2002: **Environmental Change, Climate, and Health: Issues and Research Methods**. Cambridge University Press, 40 W. 20th St., New York, NY 10011-4211 USA; www.us.cambridge.org

Parker, L. and W. A. Morrissey, 2003: **Stratospheric Ozone Depletion**. Nova Science Publishers, Inc., 400 Oser Ave, Suite 1600, Hauppauge, NY 11788-3619 USA; www.novapublishers.com

Watts, R. G. (Ed.), 2002: **Innovative Energy Strategies for CO2 Stabilization**. Cambridge University Press, 40 W. 20th St., New York, NY 10011-4211 USA; www.us.cambridge.org

NOTÍCIAS

- Nos dias 24 e 25 de Março de 2004 teve lugar em Norwich (Reino Unido) a reunião preparatória do *Workshop on Carbon and Energy* que se realizará em Estocolmo de 25 a 28 de Agosto de 2004, no âmbito do *EuroScience Open Forum*. Esta reunião foi patrocinada pela Fundação Europeia para a Ciência. Nelson Lourenço (membro do Comité Português do IGBP) foi convidado para integrar o *Steering Committee* desta reunião.

- No dia 25 de Março de 2004 teve lugar em Bona (Alemanha) o *Expert Meeting on Global Land Project*, organizado pelo IHDP. Esta reunião teve por objectivo fazer uma análise do processo de implementação do Projecto LAND do ponto de vista das Dimensões Humanas das Mudanças Ambientais Globais. Carlos Russo Machado foi convidado a participar nos trabalhos desta reunião pelo secretariado do IHDP.

- De 25 a 30 de Julho de 2004 realiza-se o XI congresso Mundial de Sociologia Rural, com o tema Globalização, Riscos e Resistência. Nelson Lourenço (Universidade Nova de Lisboa), Reinhard Lieberei (Universidade de Hamburgo) e Carlos Russo Machado (Universidade Atlântica) são os coordenadores do Grupo de Trabalho 3 - Território Rural, Ambiente e Governança, no qual serão apresentadas comunicações relativas a investigação integrada no domínio das interacções sociedade e ambiente fazendo recurso às ciências naturais e sociais. Para este grupo de trabalho foram seleccionadas 40 trabalhos.

Secretariado Nacional do IGBP:

Raquel Lobo do Vale; E-mail: raqueldvale@isa.utl.pt; Tel.: 213 653 345; Fax: 213 645 000; Dep. Eng. Florestal; Instituto Superior de Agronomia; 1349-017 Lisboa.
http://www.isa.utl.pt/igbp-pc/

Newsletter

Director: João Corte-Real
Editor: Raquel Lobo do Vale

Colaboraram neste número:

Nelson Lourenço, Universidade Nova de Lisboa
João Craveiro, Laboratório Nacional de Engenharia Civil
Carlos Russo Machado, Centro de Investigação da UATLA
Maria do Rosário Jorge, Centro de Investigação da UATLA
Luís Rodrigues, Centro de Investigação da UATLA
José João Jacinto, Centro de Investigação da UATLA
http://www.tend-pt.org/