



Eduardo Gomes¹

Patrícia Abrantes,²

Jorge Rocha³

Sistemas multi-agentes para a modelação do uso e ocupação do solo em áreas urbano-agrícolas

Resumo

As regiões metropolitanas são marcadas por níveis consideráveis de consumo de espaço, colocando pressões sobre os solos agrícolas. Em Portugal, essas pressões ocorrem sobretudo na faixa litoral, com destaque para as áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto. A diminuição e fragmentação de área agrícola tem impacto na produção de alimentos, na multifuncionalidade da paisagem, e na protecção do solo enquanto recurso escasso, colocando desafios em termos de política para o ordenamento do território.

Em Portugal, entre 2000 e 2006, segundo os dados de uso/ocupação do solo Corine Land Cover, registou-se um aumento de 25% dos territórios artificializados muito em

¹ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território. Universidade de Lisboa

² Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território. Universidade de Lisboa.

³ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território. Universidade de Lisboa.

detrimento dos territórios agrícolas. Actualmente, na Europa, cerca de 75% da população vive em áreas urbanas, que crescem sobretudo de forma dispersa. Esta dispersão e fragmentação urbanas são actualmente dois dos principais desafios que se colocam a nível Europeu em termos de ordenamento do território e sustentabilidade. Portugal segue esta mesma tendência europeia, registando-se, sobretudo nas últimas duas décadas, um processo de urbanização intenso com formas de povoamento disperso.

Do ponto de vista do apoio à decisão em ordenamento do território torna-se imprescindível compreender os processos inerentes à transformação das áreas agrícolas. Esses processos são desenvolvidos essencialmente por agentes que actuam no território (agricultores, proprietários de terrenos, promotores imobiliários, decisores políticos).

Os objectivos e proposta desta investigação passam pela construção de um modelo baseado em sistema multiagentes (SMA) para modelação das interacções entre actores e território e das decisões que daí decorrem para prever cenários de alterações de uso e ocupação do solo agrícola. Através do sistema multiagentes AgriMet (SMA AgriMet) visa-se contribuir para o apoio à decisão, nomeadamente através da análise e modelação das interacções agentes-ambiente em áreas agrícolas, construindo cenários e propondo alternativas para a agricultura em contexto metropolitano (áreas urbanas e periurbanas).

Esta investigação surge da relevância actual do uso do solo agrícola no contexto do ordenamento do território e das estratégias de desenvolvimento urbano sustentável, nomeadamente da necessidade das políticas urbanas e regionais responderem eficazmente ao papel que cada vez mais a agricultura assume em contexto urbano e periurbano,

O sistema multiagentes AgriMet é desenvolvido para a Região Metropolitana de Lisboa tendo por base um conjunto de fases:

- 1) Criação da base de dados de agricultura e urbanização em ambiente SIG, à escala da freguesia e concelho para os anos da década de 1990, 2000 e 2010 com integração de indicadores económicos, sociais, ambientais-paisagísticos, demográficos;
- 2) Entrevistas realizadas a agricultores e a actores políticos e do planeamento dentro de cada uma das tipologias, com enfoque em Torres Vedras e Santarém;
- 3) Construção do modelo em multiagentes com definição dos Agentes, Território, Regras ou Funções do modelo, cenários possíveis e escala de trabalho.
- 4) Construção do sistema multiagente em ambiente NETLOGO.
- 5) Construção de cenários.
- 6) Teste e validação do modelo junto dos municípios dos casos de estudo.

A construção deste modelo permite melhor analisar e simular as decisões dos agentes nas suas interacções com o território, e ao mesmo tempo permite visualizar o que acontece em termos de alteração de uso/ocupação do solo.

Este estudo é desenvolvido no contexto do projecto FCT AGRIMET-MOD (PTDC/ATP-EUR/4910/2012).