



P
ARA DESENVOLVER
A TERRA
MEMÓRIAS E NOTÍCIAS
DE GEOCIÊNCIAS
NO ESPAÇO LUSÓFONO

Quinta-Ferreira, M., Barata, M. T.,
Lopes, F. C., Andrade, A. I.,
Henriques, M. H., Pena dos Reis, R.
& Ivo Alves, E.

Coordenação

RECURSOS, TECNOLOGIA, TRADIÇÕES E GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO

RESOURCES, TECHNOLOGY AND INTEGRATED LANDSCAPE MANAGEMENT

L. Oosterbeek¹

Resumo – O artigo discute qual o lugar das geociências no quadro da crise global actual e da gestão do território. De forma sumária é revista a relação entre sociedade e ciência, destacando o lugar da tecnologia no comportamento humano. É apresentado o modelo teórico de gestão integrada do território.

Palavras-chave – Gestão integrada; Território; Recursos; Tecnologia; Culturas

Abstract – *The paper discusses the place of geosciences in the context of the current global crisis and of landscape management. The relation between society and science is briefly reviewed, stressing the role of technology in human behaviour. A theoretical model of integrated landscape management is presented.*

Keywords – *Integrated management; Landscape; Resources; Technology; Cultures*

1 – Introdução. Ciências e sociedade: um passo em frente, dois passos atrás

O ponto de partida para uma reflexão em 2012 em torno do papel das geociências no contexto actual, pouco depois do Ano Internacional do Planeta Terra, e do eclodir de uma crise global pautada pela turbulência financeira, não pode ser outro senão um balanço amargo dos resultados da Cimeira da Terra em 1992 e uma expectativa ansiosa em relação à Cimeira Rio+20 (OOSTERBEEK, 2012a).

¹ Instituto Politécnico de Tomar. Av. Dr. Cândido Madureira 13, 2300 TOMAR / Instituto Terra e Memória. Lg. Infante D. Henrique, 6200 MAÇÃO. loost@ipt.pt

A crise que atravessa o planeta tem certamente expressões diferenciadas, com um alargamento das classes médias para Sul, mas evidencia contradições do sistema monetário internacional, em que a crise do euro mascara a insuficiência do dólar como sustentáculo do sistema construído em Bretton Woods (JONES, OCAMPO E STIGLITZ, 2010). Existe, na economia, uma recomposição de relações, que expressa a construção de novos blocos geoestratégicos, sócio-económico-culturais, e em que a logística dos processos de produção, distribuição e consumo parece marcada por um lado pela sua flexibilidade geográfica (deslocalizações) e por outro pela deslocação do epicentro dos processos (da proximidade das matérias-primas para a proximidade dos locais estratégicos de intercâmbio).

Esta realidade económica, que define o ritmo do papel das geociências, prolonga-se numa recomposição social, marcada pela quebra de natalidade à escala global (com a grande exceção africana), pelo aumento do desemprego em todas as regiões e pelo aumento da insegurança (evidenciado pelo retorno da pirataria ao Índico, onde os interesses conjugados das grandes potências atuais se revelam mais frágeis que o poderio naval português, cinco séculos antes).

A despeito das recomendações do Relatório Brundtland em 1987 (UNITED NATIONS, 1987) e das expectativas de 1992, as diversas metas definidas não foram alcançadas, e o acesso à energia, a solos produtivos e a água potável, estão entre os maiores focos de tensão e guerra, na actualidade. Neste âmbito, o século XXI já se apresenta como um século de crescente mobilidade, não apenas pela via do turismo ou da migração de causa económica, mas em função de números crescentes de refugiados de territórios de estado fraco ou falhado, onde não raro se concentram reservas estratégicas de matérias primas essenciais. A correspondente dissolução das fronteiras é acompanhada por uma dispersão e potencial perda de saberes resultantes de processos seculares de adaptação (OOSTERBEEK, 2006).

Finanças, economia, dinâmicas sociais, ambiente... são elos de um só complexo sistémico de base territorial (KANT, 1802), mas que não encontram uma eficiente resposta sistémica. Com efeito, as respostas académicas, para não referir as políticas (cujas fronteiras locais ou nacionais se revelam impotentes para desenhar estratégias globais), são parcelares, disciplinares, segmentadas, mesmo quando enquadradas em modelos de planeamento (ALVES, 2007; FERREIRA, 2007). A melhor expressão dessa realidade é a actuação e reflexão segmentada a respeito dos pilares do “Three Bottom-line”, com especialistas de economia, ambiente e sociedade a fecharem-se nas suas especialidades e a ignorarem, todos, a dimensão cultural das percepções que as sociedades têm dessas mesmas vertentes. É essa limitação epistemológica, de um modelo de sustentabilidade no essencial correcto, que importa superar (BATISTA, 2011; FARO, POUSA e FERNÁNDEZ, 2005).

A sociedade tem pela frente um desafio central: a questão energética. Enquanto alguns buscam novas fontes energéticas, desmentindo a morte prematura dos combustíveis fósseis, outros apostam, há décadas, na redução do consumo e na construção de novos padrões comportamentais. Da pesquisa petrolífera off-shore ao gás de xisto, o ritmo da economia tem sido marcado pelos primeiros, enquanto que o ritmo das opções conceptuais consubstanciadas nas políticas públicas é determinado pelos segundos. Esta realidade, que se evidencia ao se conjugar as declarações e convenções internacionais com o mapeamento dos principais focos de crescimento económico neste momento no planeta, gera contradições que estão na origem das desilusões sucessivas do pós-Kyoto, em Joanesburgo ou Copenhaga (SOROMENHO-MARQUES, 2010).

As geociências têm conhecido, neste contexto, avanços impressionantes, sobretudo no que concerne à “última fronteira”, o interior do planeta. O ano internacional do planeta Terra evidenciou esses avanços, da cartografia e informação geo-referenciada (www.onegeology.org), à prospeção profunda (tomografia sísmica,...), passando pelo refinamento da crono-estratigrafia (cronologia astronómica) e pela colaboração nas tecnologias convergentes. Novas técnicas de prospeção e de exploração permitiram expandir as reservas fósseis exploráveis, ao mesmo tempo que avançaram os conhecimentos para minimização de problemas centrais, como o armazenamento de resíduos, as emissões de CO₂, a produção de energia “limpa” ou a descontaminação de águas.

No entanto, esses avanços, determinantes na economia e inegáveis no plano global, não são acompanhados de verdadeiros progressos no plano da sustentabilidade: duas décadas após a cimeira de 1992, o planeta está pior nos planos económico (crise global), social (empobrecimento da classe média no hemisfério norte sem correspondente diminuição do fosso social no hemisfério sul) e, sobretudo, ambiental. Face ao crescimento demográfico à urbanização acelerada, ambos concorrendo para uma pressão acrescida sobre os ecossistemas, verifica-se uma governança ambiental decrescente (ilustrada pelas hesitações e mesmo desinteresse dos estados em torno da cimeira Rio+20) e uma crise profunda do estado social, nos poucos países em que ele se chegou a implementar no último meio século. Mais uma vez, as respostas surgem parcelarmente: Tecnologia, Economia, Finanças...

2 – Recursos, sociedade, tecnologia: uma equação historicamente difícil

Não é a primeira vez que, apesar das aparências, ocorre uma crise sistémica que afecta a rede de intercâmbios e a estabilidade social de uma malha de povoamento urbano. Ainda que em escalas mais limitadas, mas apesar de tudo comparáveis em função da tecnologia de transportes e comunicações então existente, diversas civilizações no passado pereceram rapidamente perante a combinação de fatores ambientais e climáticos (o mundo Micénico, a Roma imperial, a civilização Maia, o império Asteca, etc.). Inversamente, face a crises igualmente sérias, não são raros os exemplos de desenvolvimento, ainda que através de grandes convulsões: o império Helénico construído sobre a crise da Grécia clássica, o experimentalismo em Portugal gerando a expansão marítima e económica do pequeno Portugal na aurora da modernidade, a revolução industrial na Europa afetada pela “Pequena Idade do Gelo”, que teve paralelos, por exemplo, na emergência das Missões Jesuíticas da Província do Paraguai, no século XVII.

Nuns contextos, como nos outros, não foi a natureza dos recursos e da sua melhor ou pior distribuição que foi determinante, e sim a capacidade de por um lado aumentar o capital humano e, a partir deste, identificar novos recursos entre as mesmas matérias-primas e desenvolver a tecnologia adequada à sua exploração (KELLY e Ó GRÁDA, 2010). Em todos os exemplos de superação mencionados, a resiliência resultou de uma combinação do contexto ambiental com novas tecnologias e com capital humano apoiado numa forte diversidade cultural: macedónios e a miríade de gregos e outros povos do mundo helénico, católicos e judeus apoiados na diversidade mediterrânica com o Portugal quatrocentista, etc.

Neste sentido, a intervenção dos especialistas em geociências não se deve limitar à esfera da identificação e transformação dos recursos geológicos, mas deve, também,

considerar a dimensão da socialização do conhecimento para o reforço de uma compreensão universal das relações entre recursos, tecnologia e comportamento humano. Esta compreensão é mais facilmente evidenciada no cruzamento da história da ciência com a história social, económica e cultural, de que o património cultural funciona como um fóssil. Na verdade, cabe aos geocientistas a tarefa de destacar a dimensão técnico-científica, e não apenas social e estética, do que a sociedade percebe como “património”. As geociências têm prestado especial atenção ao património natural, apoiando por exemplo a constituição de geoparques, mas é fundamental que nessa aceção de “natureza” as sociedades humanas, atuais e do passado, sejam o foco: porque qualquer discurso de valorização territorial que não parta das necessidades humanas, para então enquadrar em contextos mais amplos e complexos, estará votado ao fracasso (OOSTERBEEK, CURA e LOPES, 2011).

Para tal, é fundamental não isolar os debates sobre as questões específicas das geociências, pois não é possível discutir a gestão dos recursos fora de uma discussão global sobre os territórios e os debates isolados reforçam, na verdade, a alienação, principal inimigo da sustentabilidade. Às geociências cabe, em primeiro lugar, sublinhar as dimensões espacial (escala) e temporal (processos) da sustentabilidade (que só existe no sistema, e não em cada uma das suas parcelas, contrariamente ao entendimento vulgar).

É neste âmbito que se insere a compreensão dos processos de gestão territorial, que não apenas são informados pelas geociências, mas também as condicionam. O chamado tripé da sustentabilidade deve ser revisto, compreendendo que sociedade, economia e ambiente são como planetas em órbita, em torno de um núcleo central, que os interpreta e gere: as culturas (OOSTERBEEK, 2012b). Pois é pela força gravitacional das culturas que os referidos pilares da sustentabilidade se isolam ou mantêm equilíbrios dinâmicos. Por sua vez, as culturas são forjadas a partir da compreensão socialmente participada da realidade, isto é, por um lado pelo conhecimento abstrato (que inclui o saber científico mas, também, o senso comum, cabendo à academia socializar o primeiro) e por outro pelo conhecimento derivado da construção de aplicações práticas de articulação entre necessidades e recursos, mediada pela tecnologia (a logística). É este equilíbrio sistémico, distinto nos detalhes de cada cultura, que constitui o cerne da sustentabilidade, cuja compreensão plena, apoiada no reforço do capital humano (que a reforça), permite construir cenários de futuro sobre os quais os diversos interesses sociais podem agir e convergir (gerando dinâmicas de governança).

É este modelo, apoiado num conjunto de instrumentos específicos e inovadores de gestão territorial, que a partir de uma parceria entre o Instituto Terra e Memória em Portugal e o Instituto Bio-Atlântica no Brasil, temos vindo a implementar em diversos contextos (OOSTERBEEK e SCHEUNEMANN, 2010). O modelo, também monitorizável através de um sistema de certificação territorial (SCHEUNEMANN, 2009; SCHEUNEMANN, CARVALHO e PIMENTA, 2011), apoia-se em quatro componentes fundamentais: formação de capital humano orientada para a gestão integrada do território (GIT), construção de uma matriz territorial que permita o envolvimento do conjunto da população (centros de recursos, espaços de memória, projeto consorciados), comunicação (socialização do conhecimento) e estruturação de dinâmicas resilientes de governança. Este modelo tem sido aplicado com sucesso em diversos contextos, devendo destacar-se, pela sua escala e complexidade, o plano de gestão do complexo industrial do superporto do Açú, no nordeste fluminense, no Brasil (OOSTERBEEK, SCHEUNEMANN et al., 2011).

Este modelo passa por uma redefinição da sustentabilidade, não já como um sistema tripolar, mas como um fluxo processual, em que a um sistema tetrapolar se adicionam os mecanismos de gestão territorial conducentes à governança (ANDRADE e ROSSETTI, 2009).

A integração territorial deve ser, neste contexto, construída como produto do quociente de capital humano (expressão do capital humano em relação à matriz territorial) com o resultado do cruzamento da tecnologia com os recursos naturais, com o conhecimento socializado condicionador de comportamentos (tradições e comunicação) e com a governança.

3 – Conclusão

Em todos os períodos de crescimento económico, cresceu também o consumo de energia, verificando-se também que em todos os momentos em que esse consumo diminuiu (como no fim do império romano ou no século XIV) tal foi acompanhado por massivas reduções demográficas e, geralmente, pela decadência civilizacional. Não existem exemplos históricos de voluntária e continuada redução do consumo energético, com a consequente diminuição da produtividade e agravamento das condições sociais. E não há, de facto, nenhuma razão para imaginar que possa ser diverso, no contexto atual.

A inovação tecnológica é, assim, uma chave essencial para uma eventual saída positiva da crise atual (SANTOS, 2007). Ela está a ser implementada (quando se inicia a exploração de petróleo de águas rasas ou o gás de xisto, por exemplo, ou quando se equaciona a reciclagem do CO₂ como combustível químico), mas não é em si suficiente. A ausência de uma estratégia que atenda simultaneamente às dimensões sociais e ambientais tem provocado crescentes rupturas: o empobrecimento da classe média no hemisfério norte e a crise das universidades tende a empobrecer o capital humano e a estrangular, num futuro próximo, a inovação tecnológica; as estratégias não equilibradas de desenvolvimento têm conduzido a rupturas ambientais (China), económicas (Europa, USA) e sociais (Líbia, Somália, Iraque,...para além das tensões sociais crescentes nos demais países).

É por isso fundamental reequacionar a questão dos recursos, e em especial dos recursos geológicos, a partir das necessidades das sociedades humanas (que incluem a sustentabilidade global, ambiental, do planeta), e das perceções do território que os diferentes grupos humanos estruturam (SARAIVA, 1999), com um foco particular na tecnologia inserida num programa integrado de gestão territorial. Um tal programa só será eficiente se tiver a adesão da população, e não apenas de algumas elites, apoiada numa visão de futuro comum, que por sua vez só pode emergir na base da consciencialização/educação: a população tem de compreender a complexidade dos processos, o que implica criar as condições para poder acreditar, imaginar e, finalmente, interpretar a realidade de forma socialmente participada. Para tal, é essencial uma didática que valorize o papel da tecnologia para as sociedades humanas, partindo da valorização das ainda existentes tradições culturais (dado que o núcleo de tais tradições são precisamente as estratégias de adaptação ao ambiente através das técnicas), o que por sua vez implica uma nova relação entre as geociências e as humanidades (OOSTERBEEK, 2010). Esta é a razão pela qual uma gestão eficiente dos recursos geológicos só pode ser feita no âmbito de uma gestão integrada do território.

Agradecimentos – o autor agradece à organização do I Congresso de “Geociências na CPLP” o convite para a apresentação da conferência que originou o presente texto. Os avanços teóricos e aplicados no domínio do modelo de gestão integrada do território não seriam possíveis sem o apoio do Instituto Terra e Memória (Portugal) e do Instituto BioAtlântica (Brasil), e decorrem de um trabalho de equipa coordenado pelo autor do artigo e por Ingelore Scheunemann. Este trabalho foi financiado pelo Estado Português através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CTE/UI0073/2011 do Centro de Geociências.

Referências Bibliográficas

- ALVES, R. M. A. (2007) – Políticas de Planeamento e ordenamento do território no Estado Português. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 641 p.
- ANDRADE, A. & ROSSETTI, J. P. (2009) – Governança Corporativa. Fundamentos, desenvolvimento e tendências. São Paulo, Ed. Atlas, 584 p.
- BATISTA, E. (2011) – The new sustainable development paradigm. Bioma – revista de sustentabilidade, recursos humanos e inovação, nº 1, p. 89-93
- FARO, L.C., POUSA, C. & FERNANDEZ, C. (2005, eds.) – Conversas com Eliezer. Rio de Janeiro, Insight Engenharia de Comunicação
- FERREIRA, A. F. (2007) – Gestão Estratégica de Cidades e Regiões. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 431 p.
- JONES, S. G., OCAMPO, J. A. & STIGLITZ, J. E. (2010, eds) – Introduction. In: Time for a Visible Hand: Lessons from the 2008 World Financial Crisis. Oxford University Press, p. 1-17
- KANT, I. (1999) – Géographie. Paris, ed. Aubier. 1ª edição: Alemanha, 1802
- KELLY, M. & Ó GRÁDA, C. (2010) – The economic impact of the little ice age. University College Dublin, W.P.10-14, 24p.
- OOSTERBEEK, L. (2006) – A Insustentável Ligeireza do Desenvolvimento. In: TOSTÕES, A., OLIVEIRA, E. R. A., et al. (eds.). Encontro de saberes : três gerações de bolseiros da Gulbenkian, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian
- OOSTERBEEK, L. (2010) – Is there a role for the humanities in face of the global warming and social crisis? Journal of Iberian Archaeology, vol. 14, p.97-103
- OOSTERBEEK, L. (2012a) – Our common future...25 years later: 10 questions and answers moving from anxiety into the praxis of landscape management. In: SCHEUNEMANN, I. e OOSTERBEEK, I. (coord.). A New Paradigm of Sustainability, Theory and Praxis of Integrated Landscape Management. Rio de Janeiro, Instituto BioAtlântica (no prelo)
- OOSTERBEEK, L. (2012b) – Princípios de Gestão Integrada do Território. In: SCHEUNEMANN, I. e OOSTERBEEK, I. (coord.). Gestão Integrada do Território. Economia, Sociedade, Ambiente, Cultura. Rio de Janeiro, Instituto BioAtlântica (no prelo)
- OOSTERBEEK, L., CURA, S. & LOPES, R. B. (2011) – Pensar local...agir global. O museu de arte pré-histórica de Mação: memória, intuição e expectativa. Encontro Arqueologia e Autarquias, Cascais, Câmara Municipal, p. 471-483
- OOSTERBEEK, L., SCHEUNEMANN, I. et al. (2011) – Gestão integrada de grandes espaços urbanos. Uma reflexão transtlântica. Revista Internacional em Língua Portuguesa, III série, nº 23, p. 163-176
- OOSTERBEEK, L. & SCHEUNEMANN, I. (2010) – Falsas contradições entre crescimento e desenvolvimento. Custo Brasil. Soluções para o Desenvolvimento, Ano 5: nº 25, Fevereiro /Março 2010, p. 29-30.

- SANTOS, F. D. (2007) – Que futuro? Ciência, tecnologia, desenvolvimento e ambiente. Lisboa, Gradiva pub., 586 p.
- SARAIVA, M. G. A. N. (1999) – O Rio como Paisagem. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 512 p.
- SCHEUNEMANN, I., CARVALHO, J. A. G. & PIMENTA, J. A. (2011) – Certificação territorial: uma nova bússola para o mundo. *Custo Brasil – Soluções para o Desenvolvimento*, nº 30, p. 5-8.
- SCHEUNEMANN, I. (2009) – Uma Nova Perspectiva sobre Sustentabilidade. *Forever Brazil – Revista Brasileira de Desenvolvimento Sustentável*, 10(37), pp. 10-14
- SOROMENHO-MARQUES, V. (2010, coord.) – Ambiente na encruzilhada. Por um futuro sustentável. Lisboa, Esfera do Caos ed., 237p.
- UNITED NATIONS (1987) – Report of the World Commission on Environment and Development. General Assembly Resolution 42/187, 11 December 1987