

## A SELEÇÃO DE CRITÉRIOS NO ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO: PROPOSTA METODOLÓGICA

Sandro Eduardo Marschhausen Pereira<sup>1</sup>, Celso Vainer Manzatto<sup>2</sup>, Margareth Meirelles<sup>3</sup>, Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos<sup>4</sup>, Ladislau Araújo Skorupa<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Civil, Analista em Geoprocessamento, Embrapa, Jaguariúna-SP, sandro.pereira@embrapa.br

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Pesquisador, Embrapa, Jaguariúna-SP, celso.manzatto@embrapa.br

<sup>3</sup>Eng<sup>a</sup> Civil, Pesquisadora, Embrapa, Rio de Janeiro-RJ, [margareth.simo@embrapa.br](mailto:margareth.simo@embrapa.br)

<sup>4</sup>Eng<sup>a</sup> Civil, Professor, UERJ, Rio de Janeiro-RJ, ubirajaraaluizio@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Pesquisador, Embrapa, Jaguariúna-SP, ladislau.skorupa@embrapa.br

**RESUMO:** A seleção de critérios espaciais para um trabalho de zoneamento agroecológico envolve critérios de aptidão, de biodiversidade, de socioeconomia, de recursos hídricos, legais, ambientais, políticos etc. É necessário identificar a questão-chave e traçar diretrizes do zoneamento que representem as orientações do setor. Essas diretrizes são econômicas, estratégicas, empresariais, sociais, técnicas e políticas, obtidas em negociação com representantes de diferentes setores da sociedade. Ao fim, pondera-se os diversos critérios segundo a importância de cada um no contexto em análise. Este trabalho tem por objetivo apresentar uma metodologia de identificação coletiva desses critérios com o aporte de recursos de sistemas de suporte à decisão espacial e de planejamento estratégico territorial. A metodologia apresenta as seguintes etapas: diagnóstico estratégico, identificação de critérios determinantes (não ponderáveis), identificação dos critérios a serem ponderados e uma proposta de fluxo de procedimentos para a seleção de critérios espaciais. Visa subsidiar a formulação de políticas públicas de ordenamento territorial do setor rural. O resultado é composto de um conjunto de procedimentos e de uma lista de perguntas-chave para compor os diagnósticos e selecionar os critérios espaciais que podem ser aplicados em trabalhos de planejamento territorial adicionado a visão estratégica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema de suporte à decisão espacial, Políticas públicas, Planejamento estratégico territorial.

**INTRODUÇÃO:** O zoneamento agroecológico (ZAE) é uma abordagem técnico-científica que classifica a terra de acordo com a aptidão agrícola das terras (considera clima, solo, morfologia), com a produção potencial e com o impacto ambiental para um ou mais cultivos e pode propor áreas de conservação ambiental além das obrigadas pela legislação, quando cabível, contudo, sem considerar questões sócio-políticas. (FAO, 1997)

A Política Agrícola, regida pela lei federal nº 8.171/1991, prevê, em seu artigo 19, inciso III, a realização de zoneamentos agroecológicos (ZAE). Os ZAE permitem estabelecer critérios para o disciplinamento e o ordenamento da ocupação territorial pelas diversas atividades produtivas. A aprovação do crédito rural, inclusive, é condicionada às disposições dos ZAE elaborados, dentre os quais destaca-se o ZAE da cana-de-açúcar, instituído por meio do decreto federal nº 6.961/2009. (MMA, 2013).

A incorporação das dimensões social e política aos ZAE permite que tenham utilização efetiva no ordenamento territorial setorial rural, mas para isso, é necessário que essas dimensões sejam inseridas em sua elaboração e seja garantida a participação da sociedade desde a concepção das diretrizes até a apresentação dos resultados e das orientações técnicas. (PEREIRA, 2013) Pois, para que uma política pública territorial seja efetiva é necessário que ela considere os atores envolvidos, as forças, as fraquezas, as ameaças, as oportunidades e os paradigmas envolvidos nas questões por ela abordadas (MARCIAL E GRUMBACH, 2006, Godet, 2001 e 2007, GODET E DURANCE, 2011).

Este trabalho tem o objetivo de apresentar uma metodologia que simplifique a coordenação de equipes que envolvam pessoas de diversas áreas e setores para inserir o viés estratégico em trabalhos de

zoneamento agroecológico e que permita a seleção dos critérios que possam ser utilizados em análises espaciais no ambiente de sistemas de informação geográfica (SIG).

A metodologia do trabalho consistiu em selecionar um ZAE que tenha sido efetivo, investigar sua metodologia de elaboração sob a ótica do planejamento estratégico territorial, identificar se as questões estratégicas foram abordadas e como foi essa abordagem. A partir dessa análise, elaborou-se um roteiro de diagnóstico retrospectivo estratégico para ajudar na elaboração dos critérios que permitam inserir a abordagem estratégica no ZAE e um mapa conceitual que oriente a identificação dos critérios espaciais para uma análise ponderada.

Essa metodologia foi elaborada após a conclusão do ZAE da cana-de-açúcar (MANZATTO et al, 2009), sua institucionalização por decreto (BRASIL, Presidência da República, 2009) e a verificação de sua efetividade no convívio da equipe com o setor. Em seguida, Pereira (2013) elaborou uma análise estratégica para identificar o diferencial do ZAE-Cana para o seu sucesso o que permitiu elaborar a metodologia apresentada para incorporar a dimensão estratégica no ZAE.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Este método é dividido em duas partes: 1. percepção dos critérios que são estratégicos para a decisão e 2. seleção dos critérios. Para a aplicação do método é necessário uma “equipe de pilotagem” (como indicado por Godet, 2007) que será o grupo técnico responsável pela: contextualização do ZAE; promoção do intercâmbio entre atores e tomadores de decisão; consulta aos especialistas; elaboração de seminários de discussão e preparação dos documentos pertinentes a cada etapa e cada ação elaborada.

A percepção dos critérios estratégicos segue as orientações da primeira marcha da prospectiva estratégica (GODET, 2007). Tem como método de avaliação: 1. elaboração de texto introdutório do projeto que descreva e delimite o problema; 2. elaboração das perguntas a serem respondidas pelos especialistas/atores; 3. elaboração de um roteiro que oriente o especialista na elaboração de um diagnóstico estratégico de acordo com sua especialidade e com foco nas questões do ZAE e iv. painéis com especialistas, o que conclui o diagnóstico estratégico.

O texto introdutório é a visão estratégica do contexto. Propõe-se sua elaboração seguindo a sequência de perguntas apresentadas no Quadro 1. Esse roteiro permite construir uma visão estratégica do contexto de criação do ZAE. Sua elaboração foi baseada nas recomendações de Godet (2001 e 2007) e Durance (2008) para a elaboração de diagnósticos estratégicos de prospectiva territorial, no diagnóstico prospectivo estratégico de Yonne (França), realizado pela Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Yonne (2006), nos cenários para 2040 dos Pirineus, na França (CONSEIL ECONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL REGIONAL DE MIDI-PYRENEES, 2012) e nas orientações de MILLENAIRE 3 (2008).

Com a conclusão dessa etapa a visão estratégica do contexto estará delimitada e a aplicação do ZAE estará definida, com a identificação de suas principais orientações (diretrizes), do que conta a seu favor (fortalezas), das condições do sistema analisado que podem prejudicar sua implementação (fraquezas), das brechas no mercado e na sociedade para seu sucesso (oportunidades), do que pode prejudicá-lo (ameaças), dos preconceitos a serem contornados (ideias-feitas), das metas do planejamento (expectativas), do que ele busca evitar (temores) e, por fim, dos questionamentos da sociedade que serão respondidos (perguntas-chave).

Com a elaboração da introdução o grupo técnico terá um material consolidado e focado no problema a ser resolvido para enviar aos especialistas e que permitirá que elaborem um diagnóstico, na mesma linha do texto introdutório, de modo que o seu conhecimento na temática de sua especialidade possa contribuir para o problema a ser resolvido pelo ZAE.

Ao encaminhar o convite ao especialista o grupo técnico deixará explícito qual a expectativa de sua contribuição, com a indicação de que o seu diagnóstico aborde os quesitos apresentados no Quadro 2.

Sempre com a ótica do tema da política pública territorial em análise e de acordo com o seu campo de conhecimento, somente no que concerne ao seu o campo de conhecimento do especialista.

Quadro 1 – A visão estratégica do contexto – questões-chave.

<b>Questões</b>	
1	Qual é o zoneamento agroecológico? (importante observar se quem contratou tem presença política para conseguir implementar)
2	Qual o contexto de criação do zoneamento agroecológico?
3	Qual o objetivo do zoneamento agroecológico?
4	Onde se aplica?
5	Quais são suas diretrizes principais?
6	Quais os pontos fortes (fortalezas), os pontos fracos (fraquezas) do setor a que o ZAE é aplicado, as oportunidades (ações externas que permitem fortalecimento) e as ameaças (ações externas que visam enfraquecer)?
7	Para essa análise ter em mente o tema do zoneamento agroecológico e fazer uma análise sob a ótica desse tema
8	Quais as ideias feitas ( clichês, estereótipos, estigmas, 'senso comum') a respeito do tema do zoneamento agroecológico?
9	Quais as expectativas em função da aplicação desse ZAE?
10	Quais os temores em função de não aplicação desse ZAE?
11	Quais as perguntas-chave que o ZAE deve responder?

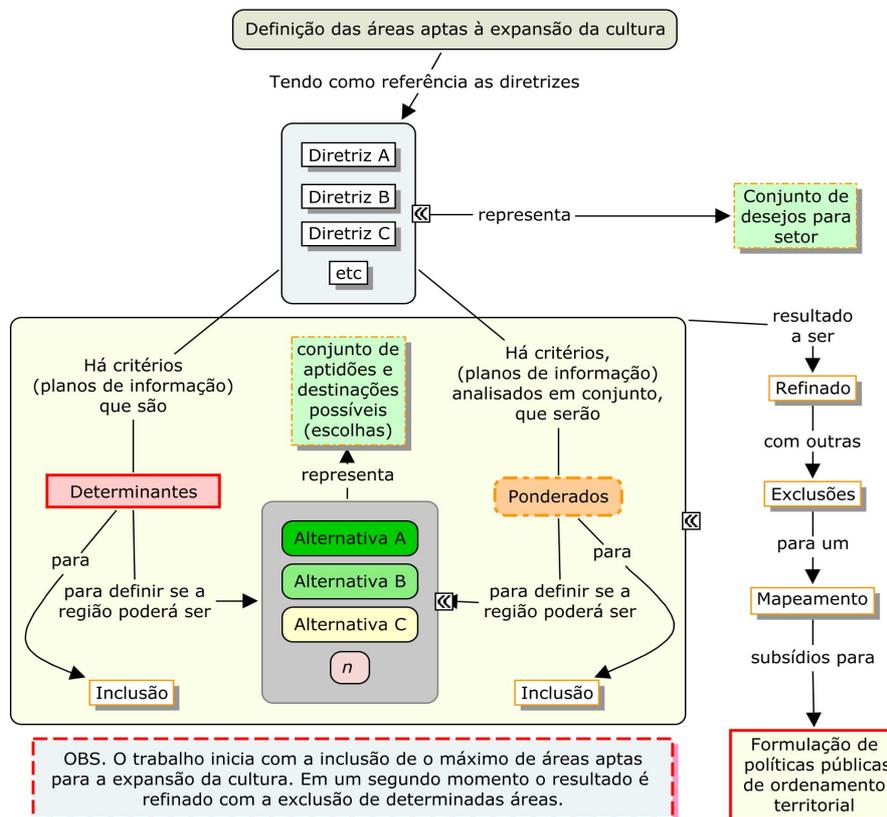
Fonte: Godet, 2001 e 2007; Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Yonne, 2006; Conseil Economique, Social et Environnemental Regional de Midi-Pyrenees, 2012 e Durance

Quadro 2 – A visão estratégica pelo especialista.

<b>Orientações</b>	
1	Uma retrospectiva sob a ótica da política em estudo
2	Lista de idéias feitas, dos estereótipos, clichês
3	Lista dos atores envolvidos
4	Identificação e descrição dos principais marcos históricos
5	Tendências futuras em função da data atual, independentes do ZAE e suas consequências
6	Fraquezas, fortalezas, ameaças e oportunidades para três momentos, no mínimo: 1. passado (marcos históricos, ou legais), 2. presente e 3. futuro. Realizada sob a ótica do tema do ZAE
7	Mudanças críticas (variáveis-chave) para o futuro (REALÇAR A IMPORTÂNCIA)
8	Mudanças críticas que a política poderá ocasionar em função de sua aplicação
9	Consequências dessas mudanças
10	Inovações percebidas que sejam relacionadas com o ZAE (REALÇAR A IMPORTÂNCIA)
11	consequências dessas inovações.

Fonte: Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Yonne, 2006; Conseil Economique, Social et Environnemental Regional de Midi-Pyrenees, 2012 e Durance

A segunda etapa – seleção dos critérios – inicia-se concomitante com a análise do especialista. Junto às orientações para o seu diagnóstico é enviada a orientações para a indicação de critérios espaciais que são representativos para a tomada de decisão sob a ótica do ZAE. O especialista será demandado para responder quais desses critérios são determinantes para responder aos questionamentos realizados pelo grupo técnico, quais critérios deverão ser ponderados para tomar uma decisão e como esses critérios podem ser espacializados. A Figura 1 apresenta o esquema proposto por Pereira (2013) em sua análise da metodologia adotada no ZAE da cana-de-açúcar (MANZATTO et al, 2010) para a seleção dos critérios e para a integração dos temas com representação espacial.



Fonte: Pereira, 2013.

Figura 1 – Fluxo para a seleção dos critérios, identificação dos determinantes e ponderáveis e dos encaminhamentos para subsidiar a formulação de políticas públicas de ordenamento territorial.

**DISCUSSÃO:** A introdução servirá com um modelo para elaboração da análise do especialista, pretende-se que ela facilite a tarefa de seguir os questionamentos apresentados pela “equipe piloto”. Com uma elaboração concisa e bem focada ela apresenta rapidamente o tema, destaca quais tópicos de maior relevância para a aplicação da política e deixa bem claro a demanda do projeto. Por outro lado, ao seguir um modelo objetivo de questionamentos, a abordagem do especialista será focada na demanda do projeto e permitirá que ele demande somente a energia necessária para atender às necessidade do projeto.

A partir do instrumento apresentado neste trabalho, elaborado segundo princípios de planejamento estratégico com cenários é possível abordar as questões estratégicas desde a concepção de um ZAE. Permite identificar os atores que atuam no setor, questões estratégicas (ameaças e oportunidades), os pontos positivos (forças), as deficiências (fraquezas), as concepções e imagens a cerca do setor que estavam consolidadas que não eram, necessariamente, realidade (estigmas) e inserir a análise estratégica nos trabalhos do ZAE.

**CONCLUSÕES:** Os zoneamentos agroecológicos quando incorporam as dimensões social, político e ambiental podem ser utilizados para o ordenamento territorial setorial rural. Para isso, é necessário que essas dimensões sejam inseridas em sua elaboração. Esses foram os grandes diferenciais do ZAE-Cana que permitiram sua efetiva aplicação como instrumento de ordenamento territorial setorial rural, além da incorporação da participação da sociedade.

A incorporação das questões estratégicas nos trabalhos do ZAE facilita o intercâmbio com a sociedade e a participação dos atores, pois identifica os atores e stakeholders que deverão ser incluídos na discussão para o delineamento do ZAE. A ponderação dos critérios pode ser executada com o método de Análise Hierárquico, fuzzy ou outros de escolha do grupo técnico.

As integrações temáticas podem ser realizadas no sistema de informação geográfica da preferência da equipe, com a utilização de modelos que permitam a integração ponderada e a consideração dos fatores determinantes.

Pretende-se que a aplicação do método apresentado possibilite a elaboração de ZAE como ferramentas efetivas de ordenamento territorial do setor rural por permitir a extrapolação do viés técnico-científico e a incorporação de fatores estratégicos em sua elaboração.

#### **REFERÊNCIAS:**

- BRASIL. Presidência da República. **Decreto Nº 6.961**. Aprova o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e determina ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroalcooleiro, nos termos do zoneamento. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 179, 18 de set. 2009, Seção I, pp. 1 - 30.
- CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE L'YONNE. **Le diagnostic prospectif de Lyon 2015**. 2006. 106fl. il. Disponível em: < [http://www.yonne.cci.fr/diagnostic-prospectif\\_fr-000291\\_f1152-404all.html](http://www.yonne.cci.fr/diagnostic-prospectif_fr-000291_f1152-404all.html)>. Acesso em: 23 dez 2012.
- CONSEIL ECONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL REGIONAL DE MIDI-PYRENEES. **Prospective en Midi-Pyrénées: Les chemins de 2040**. 2012. 130 p.. il.
- DURANCE, P. et al. **La prospective territoriale**. Pour quoi faire? Comment faire? Paris: Laboratoire d'Investigation en Prospective, Stratégie et Organisation, 2008. 134 p. (Cahiers du LIPSOR - Série Recherche n. 7).
- FAO. **Zonificación agro-ecológica**: guia general. Roma, 1997. 82 p. (FAO. Boletín de Suelos, 73).
- GODET, M. **Manuel de prospective stratégique**. 3. ed. Paris : Dunod, 2007. 2 t.
- GODET, M. **Prospective e dynamique de territoires**. Futuribles., n. 269, 2001.
- GODET, M.; DURANCE, P. **La prospective stratégique**: pour les entreprises et les territoires. Paris: Bureau de la planification Stratégique, UNESCO, 2011.
- MANZATTO, C. V. et al. (Org.). **Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar**. Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2009. 55 p.: il. (Embrapa Solos. Documentos, 110).
- MANZATTO, C. V.; et al. Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar: abordagem metodológica para integração temática de grandes áreas territoriais. In: PRADO, R. B.; TURETA, A. P. D e ANDRADE, A. G. (Org.). **Manejo e conservação do solo e da água no contexto das mudanças ambientais**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. v. 1, p. 193-214.
- MARCIAL, E. C.; GRUMBACH, R.J.S. **Cenários prospectivos**: como construir um futuro melhor. 4 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- MILLENAIRE 3. **Millénaire 3**. Un outil de prospective au service du Grand Lyon. Lille, FR: LyonCoordination nationale des conseils de développement, 2008. 11 f. Disponível em: < [http://www.lillemetropole.fr/gallery\\_files/site/149520/153738.pdf](http://www.lillemetropole.fr/gallery_files/site/149520/153738.pdf)>. Acesso em: 24 dez 2013.
- PEREIRA, S.E.M. **Análise estratégica do zoneamento agroecológico como instrumento de ordenamento territorial e sua aplicação em modelos de mudança de uso e cobertura da terra**. 2013. 164 f. Tese (Doutorado Multidisciplinar). Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro