

O caráter multidimensional da gestão ambiental na pesquisa agropecuária

Cristina Arzabe¹, Valéria Sucena Hammes²

¹Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa Café (cristina.arzabe@embrapa.br); ²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa (valeria.hammes@embrapa.br)

Resumo

O termo gestão ambiental compreende as diretrizes e atividades administrativas e operacionais (como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras) realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo, quer eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas. A Embrapa é uma empresa pública cuja missão é "viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira". Através do cadastro nacional de currículos de pesquisadores, na Plataforma Lattes, que congrega informações sobre publicações, orientações, projetos de pesquisa, entre outras, foram avaliados 340 currículos de empregados da Embrapa que apresentaram relação com o tema 'Gestão Ambiental', sendo selecionados 182 currículos (53,5%), em cujos resumos foram detectados temas (n=381) relacionados às questões socioambientais. Foram definidas categorias e subcategorias para os temas a partir das frequências de ocorrência. A partir desse material, criou-se uma representação gráfica visando apresentar várias das dimensões da gestão ambiental na pesquisa agropecuária, a partir da praxis das pessoas cujos currículos foram avaliados. A diversidade de categorias e subcategorias expressa o caráter multidimensional da gestão ambiental e, portanto, de sua complexidade, onde as tomadas de decisão pressupõem a necessidade do uso da interdisciplinaridade, que demanda real cooperação entre os pares. Para tanto, espaços reflexivos de diálogo para a negociação de pontos de vista, projetos e interesses (nem sempre convergentes), propiciam a coordenação em torno de uma concepção organizadora comum (como a gestão ambiental no campo) e um melhor enfrentamento dos desafios do nosso tempo.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Interdisciplinaridade. Complexidade.

Área Temática: Gestão ambiental e produção de alimentos.

Abstract

The term environmental management includes guidelines and administrative and operational activities (such as planning, management, control, resource allocation and others) undertaken with the purpose of obtaining positive effects on the environment, either by reducing or eliminating impacts or problems caused by human actions. The Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa) is a public company whose mission is 'to provide feasible solutions for the sustainable development of Brazilian agribusiness through knowledge and technology generation and transfer'. Through the researchers national curriculum vitae database, in the Lattes Platform, which brings together verifiable information on publications, advising/mentoring, research projects, among others, 340 résumés from Embrapa employees that were related to the theme 'Environmental Management' were evaluated; of these, 182 résumés (53.5 %) were selected, in which, through their abstracts were detected subjects (n = 381) related to environmental issues. Categories and sub-categories were defined for themes using the frequencies of occurrence. From this material, based on the praxis of the persons whose résumés were evaluated, a graphical representation was created in order to show the various dimensions of environmental management in agricultural research. The diversity of categories and subcategories expresses the multidimensional nature of environmental management and, therefore, its complexity, where decision making presupposes the need for the use of interdisciplinarity, which requires real cooperation among peers. Therefore, reflective spaces of dialogue for the negotiation of views, projects and interests (not always

convergent), encourage coordination around a common organizing design (such as environmental management in the field) resulting in increased preparedness to face the challenges of our time.

Key words: Environmental management. Interdisciplinarity. Complexity.

Theme Area: Environmental management and food production.

Introdução

O termo gestão ambiental compreende as diretrizes e atividades administrativas e operacionais (como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras) realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo, quer eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas. Diante dessa conceituação, percebe-se que a expressão gestão ambiental aplica-se a uma grande variedade de iniciativas, relacionadas a qualquer tipo de problema ambiental (AZEVEDO et al., 2013), que no caso da produção de alimentos, pode ocorrer em qualquer etapa da cadeia produtiva e gerar impactos tanto econômicos como sociais.

A Embrapa é uma empresa pública de grande porte. Sua missão é "viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira". A visão da instituição é "ser um dos líderes mundiais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a produção sustentável de alimentos, fibras e agroenergia". Suas atividades resultam, sobretudo, da atuação de 47 unidades descentralizadas, além de outras unidades organizacionais. Das 47 unidades descentralizadas, 42 atuam primordialmente em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em agricultura. A instituição está presente em quase todos os Estados da Federação e nos mais diferentes biomas brasileiros por meio de suas unidades descentralizadas. Além de ser a maior empresa de pesquisa agropecuária brasileira, a Embrapa tem intensificado sua atuação internacional por meio de projetos e da criação de Laboratórios Virtuais da Embrapa no Exterior-Labex, tornando-se presente em outros países na América do Norte, na Europa, na Ásia, na África e na América Latina (LEITE, 2012).

Ao se tratar de dados referentes à pesquisa, o Brasil apresenta uma característica peculiar: a existência de um cadastro nacional de currículos de pesquisadores, o Currículo Lattes, que congrega informações sobre publicações, orientações, projetos de pesquisa, entre outras. O Currículo Lattes foi lançado e padronizado em agosto de 1999 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) como sendo o formulário de currículo a ser utilizado no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, e no ano de 2007 ultrapassou a marca de 1 milhão de currículos (DIGIAMPIETRI et al., 2012).

Silva e Smit (2009) avaliaram a organização e qualidade da informação científica disponível nos Currículos Lattes e concluíram que há bastante comprometimento no preenchimento dos currículos, por mais que existam diversos pequenos erros de preenchimento.

Problemas complexos no campo da interação entre o ser humano e os sistemas naturais impulsionam a adoção de novas abordagens – notadamente a inter e a transdisciplinaridade – para a sua solução. Esta complexidade também condiciona um conjunto de mediações de natureza não apenas teórica, mas política, social e cultural, como observou Lacerda (2013) para o campo do planejamento urbano e regional. Partindo desse pressuposto, este trabalho teve como objetivo verificar quais saberes (diferentes disciplinas e/ou práticas) são aportados pelos profissionais da Embrapa, cujos currículos Lattes têm relação com o tema 'Gestão Ambiental', a partir de uma pesquisa simples na internet, no site do CNPq (Plataforma Lattes), cujas palavras-chave foram 'gestão ambiental' e 'Embrapa'. Após analisar os dados e demonstrar as várias dimensões da gestão ambiental na pesquisa agropecuária, este trabalho discorre sobre complexidade e a interdisciplinaridade na gestão ambiental.

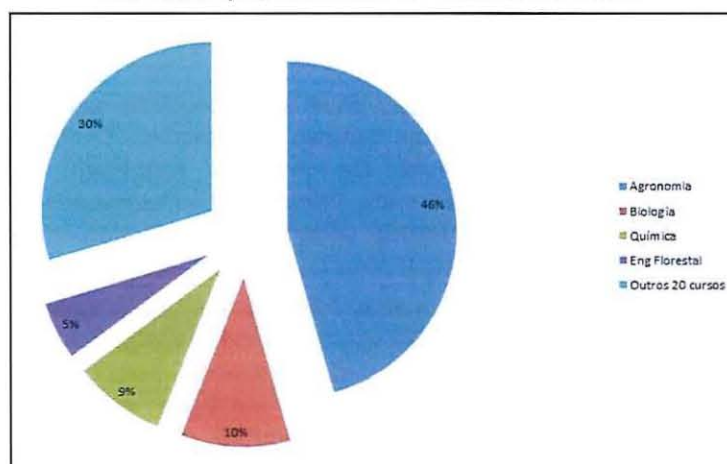
Material e Métodos

A partir de uma consulta simples realizada na Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br/>), na internet, em setembro de 2013, cujas palavras-chave foram 'gestão ambiental' e 'Embrapa', foram obtidos 1.209 currículos. Destes, 340 (28%) eram de empregados da Embrapa. A partir do resumo dos currículos, foram selecionados 182 currículos (53,5%) cujos temas (n=381) estiveram relacionados com questões socioambientais. Foram definidas categorias para os temas descritos pelos profissionais na Plataforma Lattes, a partir das frequências de ocorrência (temas mais frequentes e menos frequentes). Para aquelas categorias que englobaram um maior número de temas ou temas muito diversos entre si, foram determinadas subcategorias. Com a organização de categorias e subcategorias, criou-se uma representação gráfica visando apresentar várias das dimensões da gestão ambiental na pesquisa agropecuária, a partir da práxis destas pessoas, que lidam diretamente com a geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a produção sustentável de alimentos, fibras e agroenergia.

Resultados e Discussão

Quase a metade dos currículos analisados pertence a profissionais formados em agronomia (46%). Além desta, biologia (10%), química (engenheiros ou bacharéis) (9%) e engenharia florestal (5%) foram as formações mais frequentes. Os demais 30% são profissionais com outro tipo de formação, envolvendo 20 diferentes cursos de graduação (Figura 1). Para Martins Junior et al. (2012) aspectos fundamentais para o planejamento regional, como a possibilidade de discernir estabilidade *versus* instabilidade de terrenos, disponibilidade hídrica, declividades, aspectos do processo de infiltração da água pluvial, relações entre infiltração e escoamento superficial imediato pós-chuvas com ou sem desmatamento e onde a agricultura seja, ou não, organizada com métodos conservacionistas, entre muitos outros aspectos, são questões que, por não serem triviais, demandam a colaboração de geocientistas, engenheiros agrônomos, florestais e ambientais. Portanto, a busca de soluções, para estes autores, só é possível quando se integram olhares provenientes de diferentes pontos de vista, numa compreensão qualitativamente diferente, superior, de caráter dialético (ARZABE, 2002).

Figura 1 - Formação dos profissionais que apresentaram relação com o tema 'Gestão Ambiental' na Embrapa, conforme a Plataforma Lattes

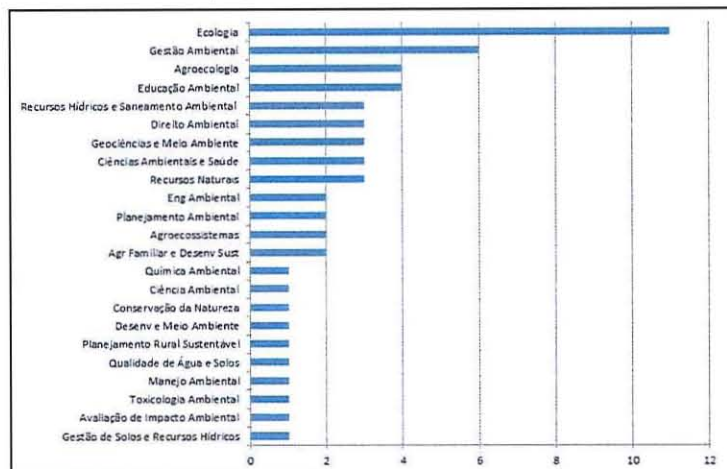


Pesquisa realizada na internet em setembro, 2013.

Meio ambiente e demais temas que o cercam são enfocados por diversas áreas do conhecimento. Entre os 182 profissionais, 57 (31,3%) apresentaram pós-graduação em cursos diretamente relacionados à temática ambiental, especialmente de mestrado e doutorado.

Ecologia, gestão ambiental, agroecologia e educação ambiental foram os cursos mais frequentemente citados (Figura 2).

Figura 2 - Áreas dos cursos de pós-graduação em assuntos diretamente relacionados à temática ambiental dos profissionais que apresentaram relação com o tema 'Gestão Ambiental' na Embrapa, conforme a Plataforma Lattes



Pesquisa realizada na internet em setembro, 2013.

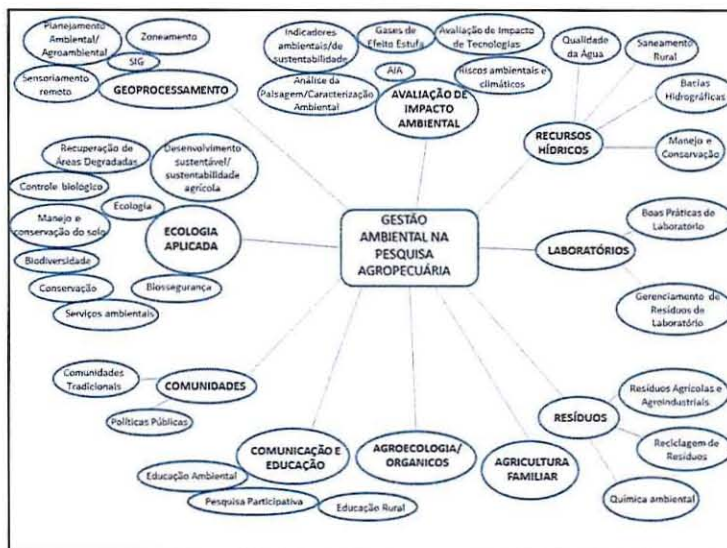
Foram definidas onze categorias em relação aos temas de atuação profissional descritos pelos profissionais na Plataforma Lattes: Ecologia Aplicada (ações relacionadas aos recursos naturais - 88 citações); Geoprocessamento (estudos e análises de natureza territorial - 55 citações); Agroecologia/Orgânicos (estudos sobre sistemas de produção de base agroecológica - 51 citações); Avaliação de Impacto Ambiental (análise sobre os efeitos das ações antrópicas - 46 citações); Gestão Ambiental (gestão ambiental propriamente dita - 29 citações); Resíduos (geração e reciclagem de resíduos agrícolas e agroindustriais - 28 citações); Agricultura Familiar (ações dirigidas a público específico - 25 citações); Comunicação e Educação (ações dialógicas e educacionais - 19 citações); Recursos Hídricos (temas relacionados à água - 18 citações); Comunidades (ações sociais - 12 citações) e Laboratórios (ações específicas relacionadas aos laboratórios - 10 citações).

Subsequentemente, foram determinadas nove subcategorias principais para a categoria 'Ecologia Aplicada', que apresentou um maior número de citações. Outras subcategorias foram identificadas para as categorias 'Avaliação de Impacto Ambiental', 'Geoprocessamento', 'Comunicação e Educação', 'Resíduos', 'Recursos Hídricos', 'Comunidades' e 'Laboratórios'. Para as demais categorias não mencionadas, o tema central esteve focado na palavra que define a categoria (Figura 3).

O planejamento agroambiental para a produção de alimentos, uma das ações da gestão ambiental, implica em colocar em perspectiva as áreas potenciais, em uso, degradadas, com necessidades específicas de técnicas de conservação ambiental, bem como aquelas estritas para preservação ambiental, sob o foco de interesses políticos e econômicos nacionais e internacionais, uma vez que a população cresce no planeta, que mais pessoas querem comer melhor e que o capital atua de modo especulativo sobre os alimentos.

Para tanto, é indispensável conhecer os ecossistemas e seus recursos naturais, avaliar os impactos ambientais das tecnologias utilizando indicadores adequados, sensibilizar técnicos, agricultores e consumidores, recuperar áreas degradadas, desenvolver e incentivar o uso de técnicas conservacionistas, reciclar resíduos e proteger a biodiversidade cultural, ações que concorrem para a sustentabilidade no campo e que fazem parte da gestão ambiental.

Figura 3 - Categorias e subcategorias definidas para os temas apresentados pelos profissionais que apresentaram relação com o tema 'Gestão Ambiental' na Embrapa, conforme a Plataforma Lattes



Pesquisa realizada na internet em setembro, 2013.

Tal diversidade de categorias expressa o caráter multidimensional da gestão ambiental e sua complexidade. Para lidar com ela, de forma eficaz, a interdisciplinaridade necessita espaços reflexivos de diálogo para a negociação de pontos de vista, projetos e interesses nem sempre convergentes, a fim de propiciar a circulação de conceitos e esquemas, a emergência de novos esquemas cognitivos e hipóteses explicativas, interferências, interfecundações e fusões e a constituição de concepções organizadoras que permitam articular o domínio disciplinar num sistema teórico comum (JAPIASSU, 2006 apud CALEGARE; SILVA JÚNIOR, 2012).

A interdisciplinaridade evoca, portanto, um espaço comum, e exige uma real cooperação. Busca solucionar problemas que estão além do escopo de qualquer disciplina, considerada isoladamente. Assim, ela ocorre quando, para o equacionamento de um problema, é requerido o concurso de vários saberes (LACERDA, 2013). A partir do transitar entre diversos campos disciplinares, o trabalho interdisciplinar transcende tanto a fragmentação como o universo fechado da ciência, evidenciando superposições e espaços vazios e trazendo à tona a multiplicidade dos modos de conhecimento e dos indivíduos que os traduzem.

Conclusões

A tomada de decisão na gestão ambiental, no que concerne à pesquisa agropecuária e à produção de alimentos, envolve um conjunto de conhecimentos interdisciplinar que confere à gestão ambiental um caráter multidimensional. Isso pode ser observado quando se analisa o currículo de técnicos envolvidos diretamente com a geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a produção sustentável de alimentos, fibras e agroenergia, dentro de uma instituição de pesquisa como a Embrapa, por exemplo. Para que a interdisciplinaridade alcance resultados efetivos, no entanto, é necessário que haja real cooperação entre os pares e motivação para que se transcenda tanto a fragmentação como o universo fechado da ciência, mediante espaços reflexivos de diálogo para a negociação de pontos de vista, projetos e interesses (nem sempre convergentes), propiciando a coordenação em torno de uma concepção organizadora comum (como a gestão ambiental no campo) e um melhor enfrentamento dos desafios do nosso tempo.

Referências

- ARZABE, C. Nas trilhas da complexidade. **Conceitos**, João Pessoa, v. 5, n. 7, p.63-66, 2002.
- AZEVEDO, D. B.; MALAFAIA, G. C.; PEDROZO, E. A.; SILVA, T. N.; CORONEL, D. A. Complexidade e abordagem sistêmica: identificando similaridades entre a teoria dos *stakeholders* e o processo de gestão ambiental. **Gestão Contemporânea**, Porto Alegre, ano 10, n. 13, p. 11-23, 2013.
- CALEGARE, M.G.A; SILVA JÚNIOR, N. Inter e/ou transdisciplinaridade como condição ao estudo de questões socioambientais. **Interthesis**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 216-245, 2012.
- DIGIAMPIETRI, L. A.; MENA-CHALCO, J. P.; PÉREZ-ALCÁZAR, J.J.; TUESTA, E. F.; DELGADO, K. V.; MUGNAINI, R.; SILVA, G. S. Minerando e caracterizando dados de Currículos Lattes. **Proceedings of BraSNAM**, 2012.
- LACERDA, N. O campo do planejamento urbano e regional – da multidisciplinaridade à transdisciplinaridade. **R. B. Estudos Urbanos e Regionais**, v.15, n.1, p. 77-93, 2013.
- LEITE, F. C. L. Acesso aberto à informação científica em agricultura: a experiência da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 414-430, 2012.
- MARTINS JUNIOR, P.P.; MARQUES, A. F. S. M.; CARNEIRO, J. A.; VASCONCELOS, V. V.; NOVAES, L. A.A.; ROSA, S.A.G. Gestão geoambiental de bacias hidrográficas: os sistemas geológicos como fase inicial de decisão para uso da terra. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 42 (Suppl 1), p. 96-113, 2012.
- SILVA, F. M.; SMIT, J. W. Organização da informação em sistemas eletrônicos abertos de Informação Científica & Tecnológica: análise da Plataforma Lattes. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14: p. 77–98, 2009.