



INSTITUTO FEDERAL  
SUL DE MINAS GERAIS  
Campus Muzambinho



X Congresso Nacional de  
**MEIO AMBIENTE**  
de Poços de Caldas

ISSN 2236-0476

## **PROBLEMAS AMBIENTAIS E A CONTRIBUIÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL PARA A FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL AMBIENTAL**

Mirlaine R. Freitas,<sup>1</sup> Stella V. B. G. Matias,<sup>1</sup> Renato L. G. Macedo<sup>1</sup> e Nelson Venturin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras, 37200-000, Lavras, MG.

e-mail: mrotoly@gmail.com (M.R.F.), stellavbg@yahoo.com.br (S.V.B.G.M.), rlgrisi@ufla.br (R.L.G.M.)

### **Introdução**

A intervenção humana no ambiente deve ser coerente e comprometida com a conservação dos recursos ambientais a curto, médio e longo prazos. A percepção dos problemas ambientais, suas interrelações, intensidade de impacto e consequências deve ser um treino constante para os profissionais ambientais. Uma vez diagnosticada a percepção, é fundamental que esses profissionais tenham teorias ambientais para dar suporte ao planejamento de intervenções no sistema sócio-ecológico.

Este estudo objetivou identificar a percepção ambiental, referente a problemas ambientais, dos profissionais que cursaram pós-graduação “*Lato Sensu*” em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Agrícolas (MAA), na Universidade Federal de Lavras/MG. Esse curso foi escolhido como objeto deste estudo, por se tratar de um curso que concentra profissionais da área das ciências agrárias, que, possivelmente, atuam diretamente no ambiente.

### **Metodologia**

Esta pesquisa identificou e analisou a percepção ambiental relacionadas a problemas ambientais dos profissionais que cursaram MAA no período de 2003 a 2008. A coleta de dados aconteceu em onze encontros com os grupos de alunos das seguintes turmas: setembro de 2003, novembro de 2003, maio de 2004, setembro de 2004, maio de 2005, setembro de 2005, maio de 2006, setembro de 2006, abril de 2007, novembro de 2007 e maio de 2008, totalizando quinhentos e quarenta e oito respondentes.

A pesquisa de *survey* apresentou como método de coleta de dados um questionário misto, composto por quinze questões estruturadas e treze questões semi-estruturadas relacionadas à percepção ambiental, além de cinco questões referentes ao perfil social dos respondentes. As questões estruturadas relacionadas à problemas ambientais, selecionadas para serem analisadas neste estudo, foram:

I- Você se sente diretamente afetado/atingido por algum dos problemas ambientais retratados abaixo: (pode-se marcar mais de um item)

- Poluição atmosférica    Poluição hídrica    Efeito estufa  
 Perda da biodiversidade    Diminuição da camada de ozônio  
 Destruição das florestas    Demasiado crescimento populacional  
 Desertificação    Mudanças climáticas    Escassez de água  
 Degradação dos solos    Pobreza

II- Você considera que as duas próximas gerações humanas serão mais afetadas por quais problemas ambientais?

- Poluição atmosférica    Poluição hídrica    Efeito estufa  
 Perda da biodiversidade    Diminuição da camada de ozônio  
 Destruição das florestas    Demasiado crescimento populacional  
 Desertificação    Mudanças climáticas    Escassez de água  
 Degradação dos solos    Pobreza

III- Atualmente, quais são os dois problemas ambientais que merecem atenção e soluções mais urgentes?

- Poluição atmosférica    Poluição hídrica    Efeito estufa  
 Perda da biodiversidade    Diminuição da camada de ozônio  
 Destruição das florestas    Demasiado crescimento populacional  
 Desertificação    Mudanças climáticas    Escassez de água  
 Degradação dos solos    Pobreza

O *survey* utilizou como método de análise e interpretação dos dados a estatística descritiva. A estatística não paramétrica também foi aplicada através dos testes de *chi*-quadrado, que permitiram verificar a hipótese de independência entre alguns pares de variáveis.

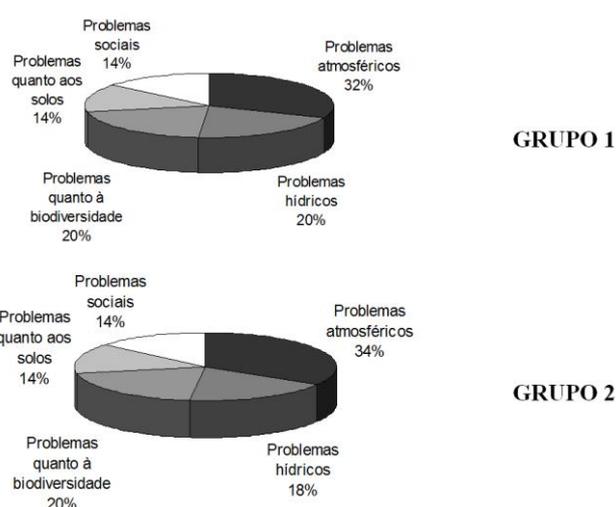
As percepções ambientais foram analisadas com base na teoria da complexidade ambiental (LEFF, 2003).

## Resultados e Discussão

Os dados do perfil dos profissionais que cursaram MAA no período analisado revelam que, sobre a formação acadêmica, 54% dos respondentes são da área de ciências agrárias, sendo que 42% desses são engenheiros agrônomos. Quanto à década referente à formação acadêmica, 75% dos profissionais concluíram sua formação acadêmica nas décadas de 1990 e 2000. Porém, vale ressaltar que 47% dos respondentes tiveram sua formação acadêmica na década de 2000.

Os respondentes foram divididos em dois grupos: aqueles que responderam o questionário antes de 2005 (Grupo 1: 255 respondentes) e aqueles que responderam em 2005 ou posteriormente (Grupo 2: 293 respondentes). Essa subdivisão permitiu elaborar testes de dependência entre variáveis para averiguar se houve influência dos eventos climáticos na percepção ambiental dos respondentes. Dentre os principais eventos climáticos ocorridos próximos a 2005, tem-se: em 16 de fevereiro de 2005 entrou em vigor o protocolo de Kyoto (Organizações das Nações Unidas - ONU, 2008); a ocorrência, em agosto de 2005, do furacão Katrina, nos EUA; para os brasileiros, esse fato se somou às discussões sobre o ciclone Catarina, ocorrido em março de 2004, sendo o primeiro furacão que atingiu o território brasileiro.

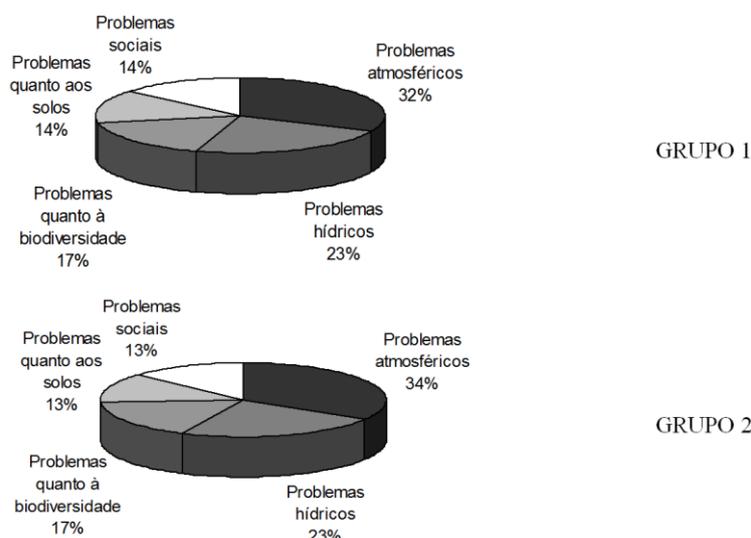
A questão número I solicitou ao respondente que assinalasse quais eram os problemas ambientais que diretamente os atingia ou afetava. Para se realizar a análise, os problemas apresentados aos respondentes nessa questão foram agrupados em cinco classes. A classe denominada “problemas atmosféricos” reúne os itens: poluição atmosférica, efeito estufa, diminuição da camada de ozônio e mudanças climáticas; a classe “problemas hídricos” concentra os itens: poluição hídrica e escassez de água; a classe denominada de “problemas referentes à biodiversidade” reúne os itens: perda de biodiversidade e destruição de florestas; a classe chamada de “problemas referentes aos solos” concentra os itens: desertificação e degradação dos solos; e a classe referente aos “problemas sociais” congrega os itens: demasiado crescimento populacional e pobreza. Os resultados estão expressos na Figura 1, a seguir:



**FIGURA 1** Percentual de problemas ambientais apontados pelos respondentes dos Grupos 1 e 2.

Tanto os respondentes que cursaram MAA antes de 2005 quanto os que cursaram a partir dessa data, ressaltaram os problemas atmosféricos como os que mais lhes afetam. De acordo com o teste de *chi*-quadrado, a 5% de significância, pode-se afirmar que não houve associação entre o ano cursado e o tipo de categorização dos problemas ( $p=0,20$ ). Assim, ambos os subgrupos tendem a destacar que os problemas atmosféricos são os que mais lhes atingiam.

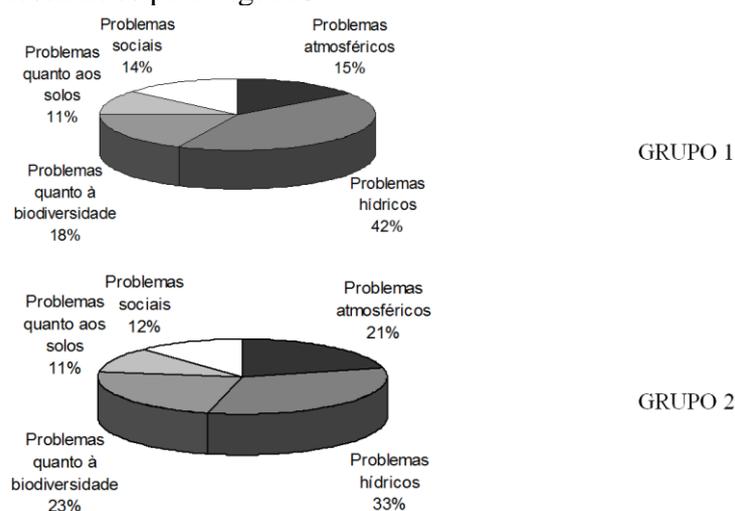
A questão número II solicitou aos respondentes que assinalassem quais seriam os problemas ambientais que mais afetariam as duas próximas gerações. A análise dos dados seguiu a mesma categorização em classes exposta na questão número I, e os resultados são apresentados na Figura 2.



**FIGURA 2** Percentual de problemas ambientais que mais afetarão as duas próximas gerações, segundo os respondentes dos Grupos 1 e 2.

De acordo com o teste de *chi*-quadrado, a 5% de significância, pode-se afirmar que, para essa questão, também não houve dependência significativa entre o ano cursado e o tipo de categorização dos problemas ( $p=0,70$ ). Assim, independente do ano do curso MAA, os estudantes classificam que as duas próximas gerações seriam afetadas principalmente por problemas atmosféricos.

A questão número III, que seguiu a mesma estruturação de opções de resposta das duas questões anteriores, pediu para que os respondentes assinalassem quais eram os dois principais problemas ambientais atuais que mereciam atenção e soluções urgentes. A análise dos dados seguiu a mesma categorização em classes exposta na questão número I, e os resultados estão apresentados pela Figura 3.



**FIGURA 3** Percentual de problemas ambientais que merecem soluções urgentes, segundo os respondentes dos Grupos 1 e 2.

De acordo com o teste de *chi*-quadrado, a 5% de significância, houve dependência significativa entre a classificação do problema ambiental e o ano em que o aluno cursou

ISSN 2236-0476

MAA ( $p=0,001$ ). Até 2005, a grande maioria dos respondentes (42%) apontava que os problemas que mereciam soluções mais urgentes eram os hídricos. A partir de 2005, boa parte dos respondentes passou a classificar os problemas atmosféricos e aqueles referentes à manutenção da biodiversidade como sendo os prioritários. Esse dado valida a hipótese de que, a partir de 2005, as pessoas tenderiam a perceber com maior ênfase os problemas atmosféricos. Uma interpretação pertinente é que, no decorrer dos anos analisados, com a intensificação dos problemas ambientais, as pessoas que cursaram MAA e que estão em sua maioria em contato direto com o meio agrícola, foram deixando a visão reducionista de conservação de alguns recursos naturais isolados, como é o caso da água, para ampliarem sua percepção e compreensão de que todos os recursos necessitam de uso racional e, por conseguinte, de conservação, pois, sem a manutenção da biodiversidade, todos os recursos naturais necessários à vida estarão ameaçados.

### Conclusões

O termo sistema sócio-ecológico é recente na literatura ambiental. Porém, carrega uma discussão já consolidada na ciência ambiental sobre a visão sistêmica, que é fundamental para se compreender a dinâmica ambiental. A concepção de complexidade é inerente ao conceito de sistema sócio-ecológico e é a chave para o profissional ambiental raciocinar sobre as interrelações dos problemas ambientais (KRASNY, 2009; KRASNY *et al.*, 2010; FAZEY, 2010). A resiliência sócio-ecológica é uma linha de pesquisa que se destaca por analisar a dinâmica ambiental no médio e longo prazo, considerando eventos caóticos, de ocorrência não-lineares, como, por exemplo, os climáticos (FAZEY, 2010; FOLKE *et al.*, 2010; TIDBALL *et al.*, 2010). Inserido nessa perspectiva teórica, o profissional pode planejar, intervir e modificar o ambiente, raciocinando numa escala de tempo a curto, médio ou longo prazos, considerando a amplitude de processos e fenômenos caóticos ou pouco previsíveis. Seria muito produtivo que discussões teóricas sobre sistema sócio-ecológico e resiliência sócio-ecológica fossem incorporadas na formação, graduação e pós-graduação, de profissionais ambientais.

**Agradecimentos.** Os autores agradecem à FAPEMIG pelo apoio financeiro e pelas bolsas concedidas, bem como ao CNPq pelas bolsas de produtividade em pesquisa (R.L.G.M. e N.V.)

### Referências

- FAZEY, I. Resilience and Higher Order Thinking. **Ecology and Society**, v. 15, n. 3, 2010.
- FOLKE, C.; CARPENTER, S. R.; WALKER, B.; SCHEFFER, M.; CHAPIN, T.; ROCKSTROM, J. Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. **Ecology and Society**, v. 15, n.4, 2010.
- KRASNY, M. E. A response to Scott's concerns about the relevance of environmental education research: applying social-ecological systems thinking and consilience to defining research goals. **Environmental Education Research**, v. 15, n. 2, p. 189-198, 2009.
- KRASNY, M. E.; LUNDHOLM, C.; PLUMMER, R. Environmental education, resilience, and learning: reflection and moving forward. **Environmental Education Research**, v. 16, n. 5-6, p. 665-672, 2010a.
- LEFF, E. **A Complexidade ambiental**. São Paulo. Cortez, 2003.



INSTITUTO FEDERAL  
SUL DE MINAS GERAIS  
Campus Muzambinho



X Congresso Nacional de  
**MEIO AMBIENTE**  
de Poços de Caldas

**ISSN 2236-0476**

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Protocolo de Kyoto**. Disponível em :  
<[HTTPS://www.onu.com](https://www.onu.com)>. Acesso em 18 maio 2008.

TIDBALL, K. G.; KRASNY, M. E.; SVENDSEN, E.; CAMPBELL, L.; HELPHAND, K.  
Stewardship, learning, and memory in disaster resilience. **Environmental Education  
Research**, v. 16, n. 5-6, p. 591-609, 2010.