

# **Seminario de horticultura urbana y periurbana**

**Del diagnóstico a la búsqueda colaborativa de  
soluciones**

## **Organizan:**

**Dra. Mariel Mitidieri**

**Ing. Agr. M.Sc. Armando Constantino**

**Dra. Graciela Corbino**

**Dra. Nora Francescangeli**

**Dra. Mariana Piola**

**Proyecto Integrado Desarrollo de Tecnologías y Procesos de Gestión para  
la producción urbana y periurbana**

**PR Tecnología para el desarrollo de producciones intensivas: hortalizas,  
ornamentales, frutas y plantas de viveros**

**Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Centro Regional Buenos Aires Norte  
Estación Experimental Agropecuaria San Pedro**

**4 y 5 de setiembre de 2012**

Seminario de horticultura urbana y periurbana Del diagnóstico a la búsqueda colaborativa de soluciones. INTA EEA San Pedro, 4 y 5 de setiembre de 2012. -  
San Pedro: Ediciones INTA, 2012.  
58 p.:il. 21 x 27.9 cm. (Serie: Capacitaciones, n. 4)

---

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Centro Regional Buenos Aires Norte  
Estación Experimental Agropecuaria San Pedro  
Ruta 9, km 170, CC 43. B 2930WAA. San Pedro, Buenos Aires, Argentina  
Telefax: 03329-424074/423321. Web: <http://www.inta.gov.ar/sanpedro>  
Diseño y comunicación: Mariana Piola

Setiembre de 2012

---

# Análise integrada de sustentabilidade para gestão ambiental de atividades rurais

---

Geraldo Stachetti Rodrigues Embrapa Meio Ambiente 1

## Introdução

Como objetivo de promover a gestão ambiental de empreendimentos rurais, propõe-se um sistema de indicadores de sustentabilidade, aplicável à grande variedade de atividades rurais, setores produtivos e contextos sócio-ambientais, adotando-se os seguintes princípios:

- Ser aplicável à variedade de atividades rurais, nas mais diversas regiões e situações produtivas, na escala específica do estabelecimento rural;
- Contemplar indicadores objetivos e quantitativos, em número adequado e suficiente para uma visão sistêmica dos aspectos ecológicos, econômicos, socioculturais e de manejo implicados com o desenvolvimento local sustentável;
- Facilitar a detecção de pontos críticos para correção de manejo;
- Expressar os resultados em uma forma simples e direta para agricultores e empresários rurais, tomadores de decisão e o público em geral;
- Ser informatizado e fornecer uma medida final integrada do desempenho ambiental do estabelecimento rural, contribuindo para a certificação ambiental em atendimento à demanda dos produtores e de suas organizações.

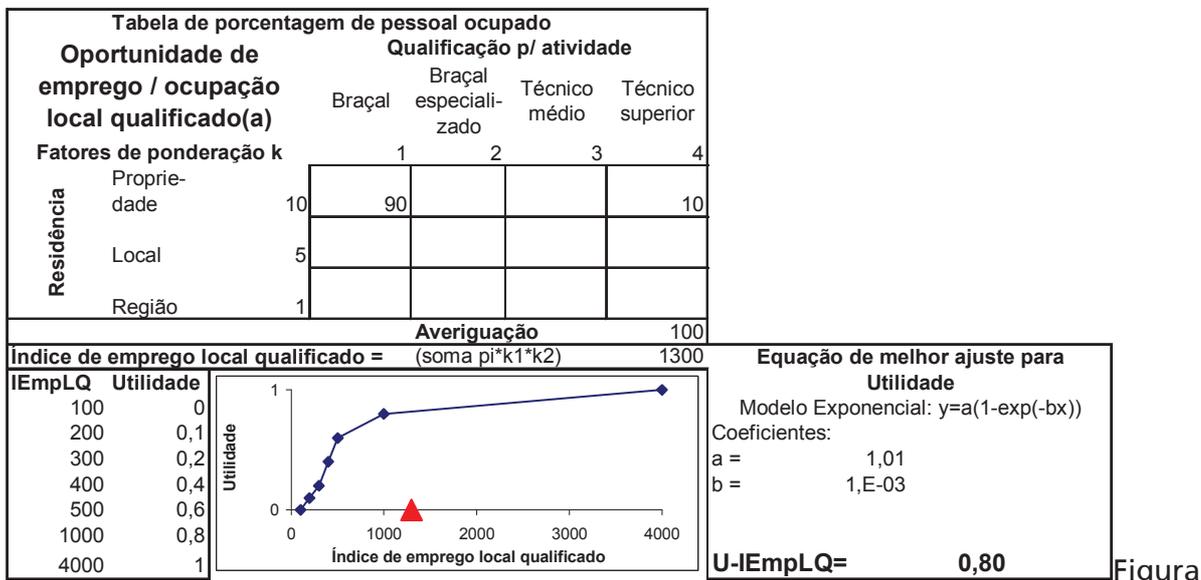
## Metodologia

O proposto sistema de "Avaliação ponderada de impacto ambiental de atividades rurais" (APOIA-NovoRural, RODRIGUES & CAMPANHOLA, 2003) consta de uma abordagem sistêmica, com matrizes de ponderação multiatributo (Figura 1), construídas para sessenta e dois indicadores, correspondentes a cinco dimensões de sustentabilidade, quais sejam: (i) Ecologia da Paisagem, (ii) Qualidade Ambiental (atmosfera, água e solo), (iii) Valores Socioculturais, (iv) Valores Econômicos e (v) Gestão e Administração.

No exemplo à Figura 1, a matriz de ponderação consta de atributos do indicador (qualificação e local de residência), fatores de ponderação (k), células para entrada de dados, célula de averiguação da correção do preenchimento (que no caso deve ser igual a 100% dos trabalhadores), expressão de cálculo do índice de impacto; tabela de correspondência, gráfico, equação e coeficientes para conversão do índice de impacto para valores de Utilidade (0-1, linha de base = 0,7). Verifica-se, no caso apresentado na Figura 1, que 100% dos empregos gerados pela atividade foram ocupados por trabalhadores residentes na propriedade, sendo 90% em ocupação braçal e 10% em ocupação técnica superior, resultando em um índice de emprego local qualificado igual a 1300, que corresponde a um índice de desempenho para o indicador, em valor de Utilidade, igual a 0,80.

---

<sup>1</sup> Rodovia SP 340, km 127,5. Caixa Postal 069, Jaguariúna - SP. CEP 13820-000, Brasil.  
[stacheti@cnpmma.embrapa.br](mailto:stacheti@cnpmma.embrapa.br) [www.cnpmma.embrapa.br](http://www.cnpmma.embrapa.br)



1. Exemplo de matriz de ponderação multiatributo, para o indicador "Oportunidade de emprego local qualificado", do sistema APOIA-NovoRural.

Resultados de estudos de campo são apresentados em gráficos para cada dimensão considerada, permitindo averiguar o desempenho do estabelecimento para cada indicador comparativamente à linha de base estabelecida (igual a 0,70). Os resultados são então agregados pelo valor médio de utilidade para o conjunto de indicadores em cada dimensão e expressos em um gráfico-síntese de sustentabilidade nas cinco dimensões (Figura 2).

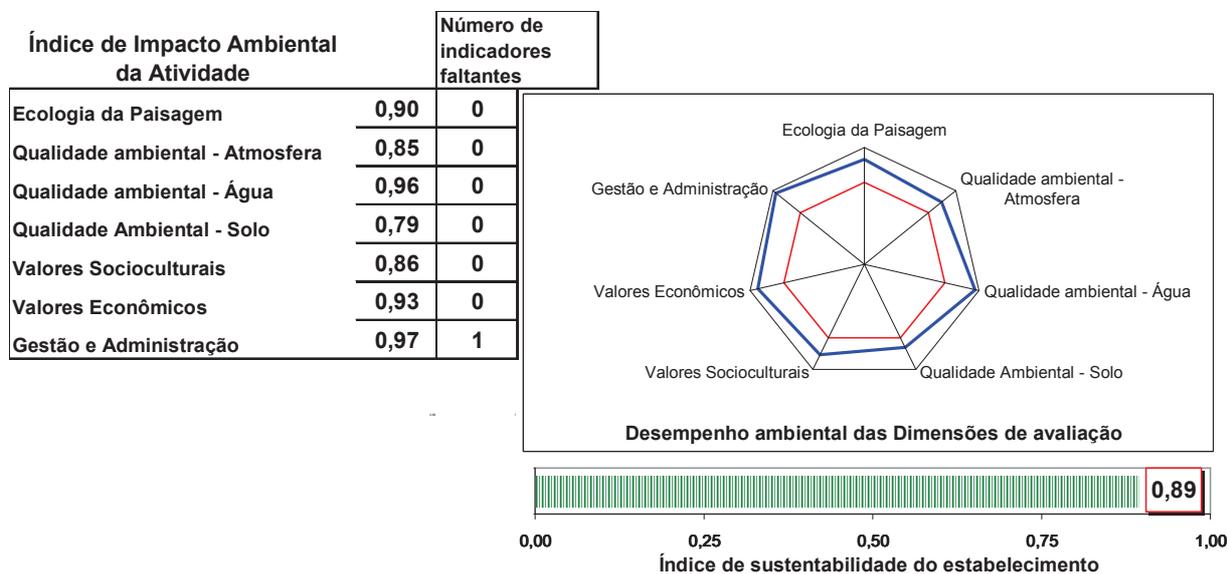


Figura 2. Exemplo típico de apresentação de resultados de estudo de caso com o sistema APOIA-NovoRural.

A aplicação do Sistema APOIA-NovoRural consiste em:

1. Identificar o contexto produtivo e os limites espaço/temporais para coleta de solo e água e análise dos indicadores no âmbito do estabelecimento rural; vistoriar as condições de campo e levantar dados históricos e administrativos junto ao produtor;
2. Inserir os dados nas matrizes de ponderação do sistema, obtendo os índices de desempenho referentes aos indicadores, que são convertidos automaticamente para valores de Utilidade (escala de 0 a 1, linha de base modelada em 0,7).
3. Agregar os índices de impacto por análise multiatributo, nas cinco dimensões componentes. Desse modo, obtém-se um índice geral da contribuição da atividade para a sustentabilidade do estabelecimento rural.
4. Analisar os resultados gráficos apresentados nas planilhas, identificando os indicadores que mais restringem a sustentabilidade, e recomendar medidas de adequação tecnológica e de manejo para abatimento dos impactos ambientais negativos (RODRIGUES *et al.*, 2010).

## Discussão

Os resultados de desempenho ambiental obtidos com o sistema APOIA-NovoRural, segundo os diferentes indicadores, oferecem um diagnóstico para o produtor/administrador, apontando a situação de conformidade com padrões ambientais em cada aspecto de desempenho da atividade, nas condições do estabelecimento rural. Os gráficos agregados dos resultados para as diferentes dimensões ambientais proporcionam aos tomadores de decisão uma visão das contribuições, positivas ou negativas, da atividade para o desenvolvimento local sustentável, facilitando a definição de medidas de fomento ou controle, no âmbito do território. Finalmente, o Índice de sustentabilidade configura-se em uma unidade padrão de desempenho ambiental da atividade, servindo como uma medida objetiva para a qualificação e eco-certificação de atividades rurais. O Sistema APOIA-NovoRural, portanto, é uma ferramenta útil tanto para os produtores, individualmente ou em grupos organizados, como para os formuladores e gestores de políticas públicas, contribuindo para o desenvolvimento local sustentável.

## Referências

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C. Sistema integrado de avaliação de impacto ambiental aplicado a atividades do novo rural. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 4, p. 445-451, 2003.

RODRIGUES, G.S., RODRIGUES, I., BUSCHINELLI, C.C. DE A., DE BARROS, I. Integrated farm sustainability assessment for the environmental management of rural activities. **Environmental Impact Assessment Review**. v. 30, n. 4, p. 229-239, 2010.