

ISSN 2236-0476

## **CARACTERIZAÇÃO DE PARÂMETROS AMBIENTAIS EM ASSENTAMENTOS DA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ABORDAGEM PRELIMINAR**

**Danielle dos Santos Araújo<sup>(1)</sup>, Larissa Fernanda Cazeiro<sup>(1)</sup>, Maria Lúcia Ribeiro<sup>(2)</sup>,  
Guilherme Gorni Rossi<sup>(2)</sup> e Denilson Teixeira<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup> Centro Universitário de Araraquara - UNIARA, Araraquara, São Paulo. E-mail: larissa.cazeiro@hotmail.com

<sup>(1)</sup> Centro Universitário de Araraquara - UNIARA, Araraquara, São Paulo. E-mail:

<sup>(2)</sup> Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – UNIARA, Araraquara, São Paulo.  
E-mail: mlucia@iq.unesp.br

### **1. INTRODUÇÃO**

A região Central do Estado de São Paulo caracteriza-se pelo alto dinamismo do agronegócio com empresas sucroalcooleiras e madeireiras, abrangendo uma vasta extensão territorial capaz de subdividir essa região em microrregiões, formadas por Araraquara, São Carlos, Descalvado, Ribeirão Preto, Iaras, Piratininga e Colômbia. As microrregiões de Ribeirão Preto e Araraquara, por exemplo, são tratadas como a Califórnia Brasileira. Contrastando com este tom de riqueza, a região apresenta um histórico de exploração e precarização dos trabalhadores e do uso da terra.

A característica de luta pela Reforma Agrária nesta região se estabelece a partir do contraponto do agronegócio com a possibilidade dos assentamentos rurais, protagonizada pelos trabalhadores rurais que ora se vinculam ao movimento sindicalista (em especial a FERAESP – Federação dos Empregadores Rurais Assalariados do Estado de São Paulo), ora se ligam aos movimentos sociais (em especial o MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra), sendo possível identificar territorialmente a disputa por estas instituições pelo maior rebanho nos assentamentos.

Com a inclusão dos aspectos sócio-ambientais na discussão sobre políticas públicas para o meio rural, vários outros novos aspectos começaram a integrar o universo da agricultura, pecuária e silvicultura, visando atender à questão da sustentabilidade das atividades nesse meio, que até então não considerava o problema do equilíbrio ambiente e social nesse segmento rural.

Trabalhos sobre indicadores ambientais vêm sendo desenvolvidos nos últimos anos, alguns dos quais são indicadores para impactos de substâncias químicas, uso inadequado de recursos naturais, degradação ambiental, entre outros. Dado o crescimento do interesse ambiental, a construção de indicadores vem se tornando urgente para avaliar como os impactos podem ser medidos e quantificados e como estes indicadores podem ser desenvolvidos para facilitar a implementação e o desenho de uma política adequada.

Muitos estudos referentes à indicadores ambientais foram elaborados abordando os seguintes aspectos: agroecossistemas (SANTOS, 2003), modelos ecológicos integrados, modelos ecológico-econômicos, modelos multimeio de análise ambiental, modelos de gestão de bacias hidrográficas (LANT, 2005; SINGH, 2005), avaliação integrada da qualidade da água e o uso e ocupação do território (LAGACHARIE, 2006; VENTURELLI, 2006),

ISSN 2236-0476

indicadores biológicos (RICHARDS, 1997; VOLSTAD, 2002; MOSCA, 2003; BRUNS, 2005), avaliação de impactos ambientais e de capacidade suporte e análise de risco (BONACHEA, 2005; MUFANO, 2005), desenvolvimento de indicadores ambientais, (GIANNOULI, 2006), e sistema de informação de saúde e ambiental (JARUP, 2004).

Neste contexto, este trabalho descreve quatro parâmetros ambientais (tipo de adubo e de fertilizante utilizado, uso de agrotóxicos e a origem da água) com o objetivo de desenvolver indicadores que fornecerão subsídios para avaliação de possíveis impactos em assentamentos da Região Central do Estado de São Paulo.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO E TAMANHO DA AMOSTRA

A pesquisa foi realizada nos assentamentos rurais localizados na Região Central do Estado de São Paulo, englobando os municípios de Araraquara, São Carlos, Descalvado, Ribeirão Preto, Iaras, Piratininga e Colômbia, totalizando 60 assentados.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários semiestruturados abordando os seguintes aspectos: insumos utilizados na prática agrícola bem como a forma da utilização de recursos hídricos.

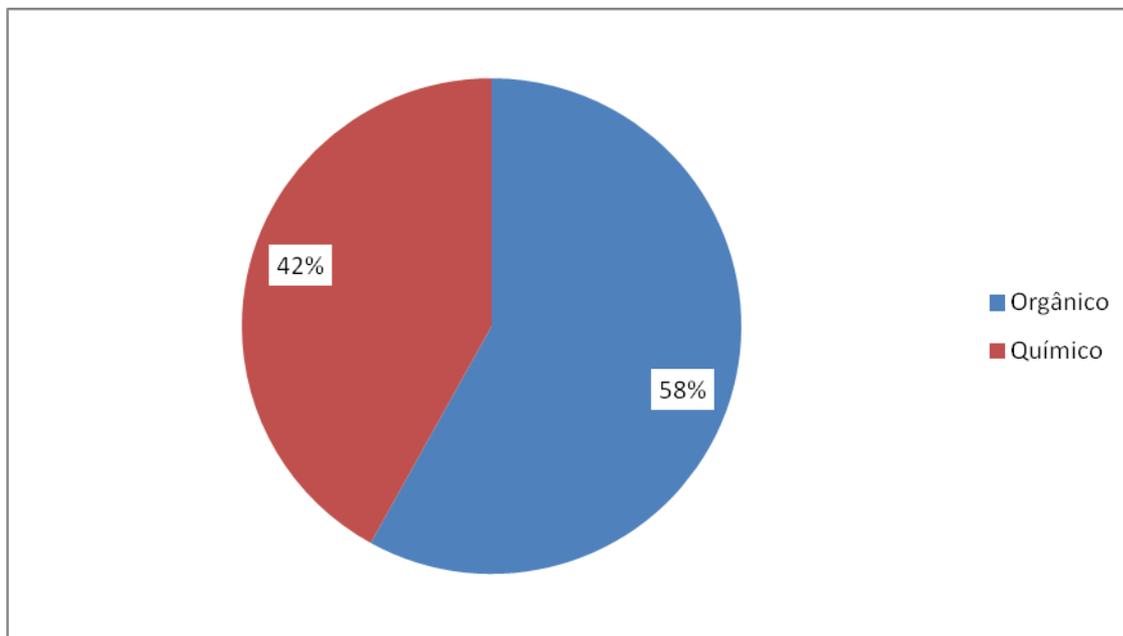
Os dados foram organizados de modo a facilitar a visualização das tendências de possíveis relações entre as práticas agrícolas dos assentados e os problemas ambientais.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a análise dos questionários foi constatado que os beneficiários utilizam em sua grande maioria (58%) adubos orgânicos, enquanto o restante faz uso de adubos químicos em suas práticas rurais. No que diz respeito ao tipo de fertilizante utilizado nos lotes, nota-se a preferência pelo uso de biofertilizantes (64%) comparado aos fertilizantes químicos que contabilizaram 36% das escolhas dos produtores rurais. Da mesma maneira ocorre com o uso de agrotóxicos, onde a maioria dos beneficiários (60%) não faz uso desse produto. Os dados sobre a utilização adubos, fertilizantes e agrotóxicos são ilustrados, respectivamente, nas Figuras 1,2 e 3 respectivamente:

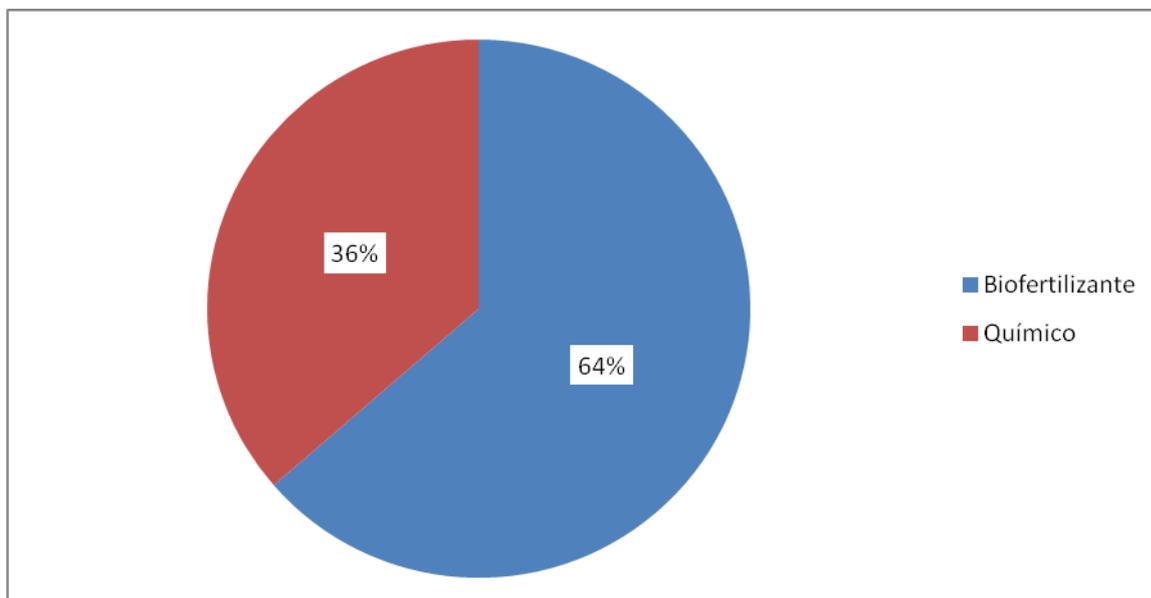
Figura 1: Proporção dos tipos de adubos utilizados nos assentamentos da região central do estado de São Paulo.

ISSN 2236-0476



Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

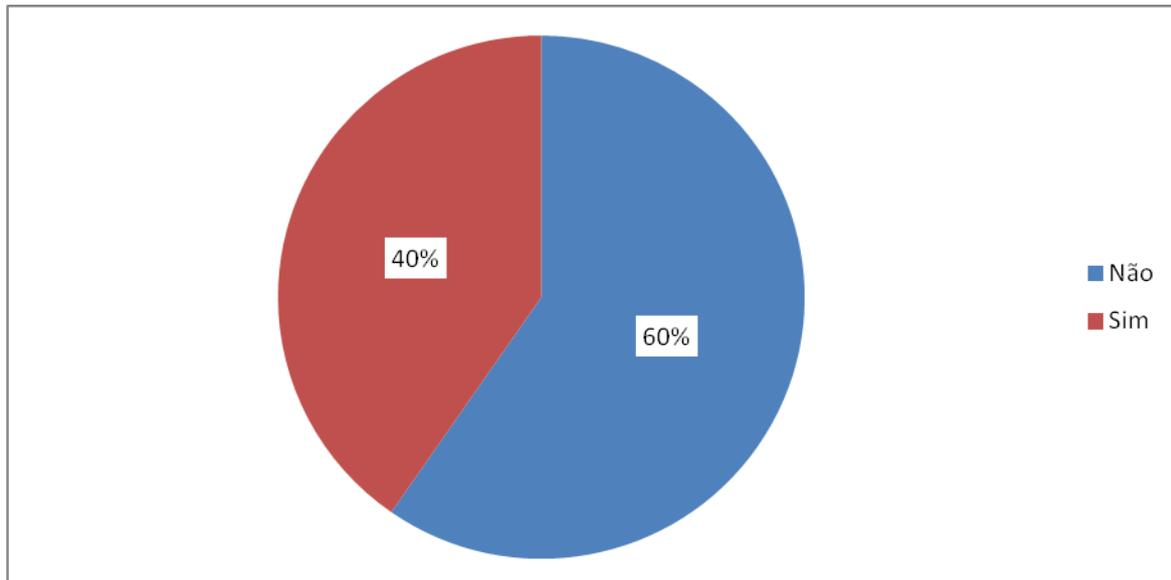
Figura 2: Proporção dos tipos de fertilizantes utilizados nos assentamentos da região central do estado de São Paulo.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

Figura 3: Proporção da utilização de agrotóxicos nos assentamentos da região central do estado de São Paulo.

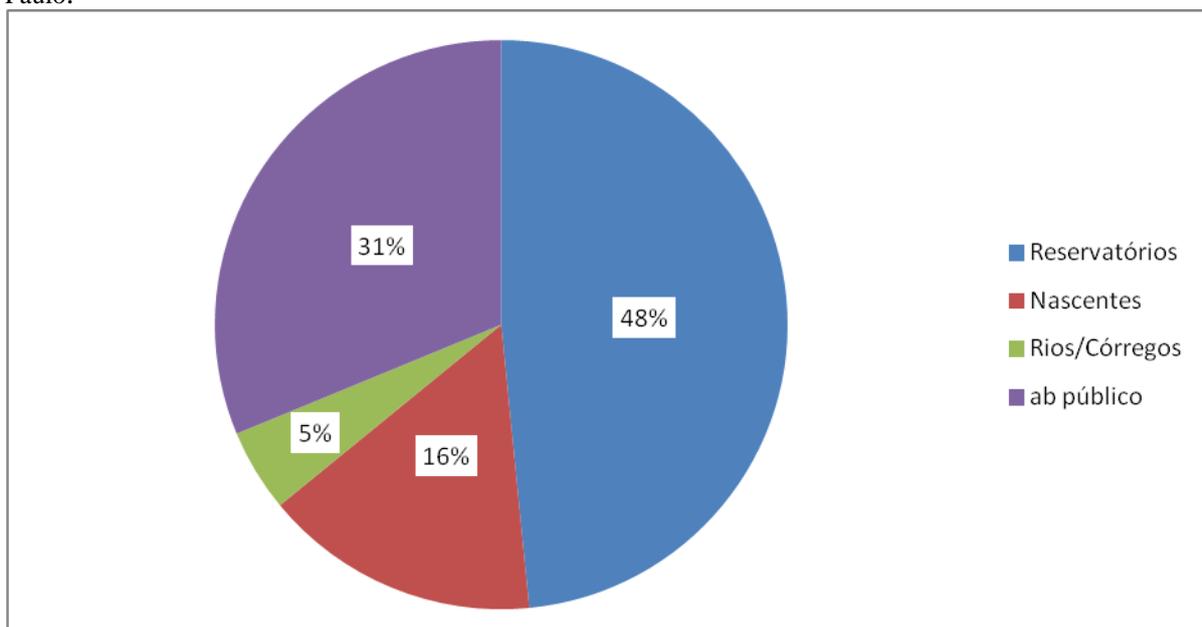
ISSN 2236-0476



Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

Quanto à análise da utilização dos recursos hídricos pelos assentados, os dados indicam que a maioria dos beneficiários fazem uso da água originária de diferentes tipos de reservatórios (cacimba e açudes) totalizando 48% dos entrevistados, seguido de abastecimento público com 36%. O uso de nascentes juntamente rios e córregos atingiu o montante de 21% conforme apresentado na Figura 4:

Figura 4: Proporção da origem da água nos assentamentos da região central do estado de São Paulo.



ISSN 2236-0476

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo apontam que em termos do eixo ambiental, o perfil dos assentados seguem práticas de percepção ambiental/sustentabilidade satisfatórias, apresentando a tendência do uso de produtos orgânicos como adubos, biofertilizantes e a não utilização de agrotóxicos. Desta forma, retratar assentamentos rurais de igual magnitude aos grandes produtores agrários pode ser considerado um grave erro de conceito. Considera-se importante avaliar outras variáveis para posterior desenvolvimento de indicadores para os assentamentos estudados.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Apoio financeiro: Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular – FUNADESP.

À equipe formada por docentes-pesquisadores do Projeto Casadinho, Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Uniara (Centro Universitário de Araraquara) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas).

#### 6. REFERÊNCIAS

BONACHEA, J. et al An approach for quantifying geomorphological impacts for EIA of transportation infrastructures: a case study in northern **Spain Geomorphology** 66: 95-117, 2005.

BRUNS, D. A. Macroinvertebrate response to land cover, habitat, and water chemistry in a mining-impacted river ecosystem: A GIS watershed analysis **Aquat. Sci.** 67: 403 - 423, 2005.

GIANNOULI, M. et. al. Development of a database system for the calculation of indicators of environmental pressure caused by transport. **Science of the Total Environment** 357: 247-270, 2006.

JARUP, L. Health and environment information systems for exposure and disease mapping, and risk assessment. **Environmental Health Perspectives**, o VOLUME 112 |NUMBER 9, 2004.

LAGACHERIE, P et al. An indicator approach for describing the spatial variability of artificial stream networks with regard to herbicide pollution in cultivated watersheds. **Ecological Indicators** 6: 265-279, 2006.

ISSN 2236-0476

LANT, C. L et al. Using GIS-based ecological-economic modeling to evaluate policies affecting agricultural watersheds. **Ecological Economics** 55: 467- 484, 2005.

MOSCA, A.A.O; **Caracterização hidrológica de duas microbacias visando a identificação de indicadores hidrológicos para o monitoramento ambiental de manejo de florestas plantadas.** Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz", Universidade de São Paulo. 96p. 2003.

MUFANO, M. et al River pollution from non-point sources: a new simplified method of assessment. **Journal of Environmental Management** 77: 93-98, 2005.

RICHARDS, C. Catchment and reach-scale properties as indicators of macroinvertebrate species traits. **Freshwater Biology** 37, 219-230. 1997.

SANTOS, I.P. dos; FERRANTE, V.L.S.B.(Orgs.) **Da Terra Nua ao Prato Cheio. Produção para consumo familiar nos assentamentos rurais do Estado de São Paulo.** Araraquara: Fundação Itesp/ Uniara, 2003.

SINGH, R et al **Hydrological studies for small watershed in India using the ANSWERS model** **Journal of Hydrology Volume** 318, Issues 1-4 , 1, Pages 184-199, 2006.

VENTURELLI, R. C. & GALLI, A. Integrated indicators in environmental planning: Methodological considerations and applications. **Ecological Indicators** 6: 228–237, 2006.

VØLSTAD, J. H. et al. Using environmental stressor information to predict The ecological status of maryland non-tidal streams. As measured by biological indicators. **Environmental Monitoring and Assessment** 84: 219–242, 2003.