



## Revista Brasileira de Energias Renováveis

### Salubridade ambiental do município de Missal – PR<sup>1</sup>

Ana Claudia Cabral<sup>2</sup>, Samara Moreira Perissato<sup>3</sup>, Cássia Vilverts<sup>4</sup>, Alvaro Mari Junior<sup>2</sup>, Elisandro Pires Frigo<sup>5</sup>,  
Jianice Pires Frigo<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Aceito para publicação no 3º trimestre de 2013

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, mestrado em energia na agricultura, Cascavel – PR, Brasil.

<sup>3</sup>Acadêmica em Agronomia pela Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina/PR, Brasil.

<sup>4</sup>Acadêmica em Tecnologia em Biocombustíveis pela Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina/PR, Brasil.

<sup>5</sup>Prof. Dr. Adjunto da Universidade Federal do Paraná UFPR, Palotina - PR, Brasil.

<sup>6</sup>Acadêmica em Agronomia pela Universidade Regional Integral do Alto Uruguai e das Missões – URI campos de Santiago.

#### Resumo

O indicador de salubridade ambiental - ISA é um instrumento de caracterização e planejamento de políticas públicas, visando à melhoria da qualidade da vida populacional através da quantificação e da qualificação da salubridade ambiental de um município, bairros ou de uma determinada região. A Metodologia do ISA foi desenvolvida em 1999 pela Câmara Técnica de Planejamento do Conselho Estadual de Saneamento no Estado de São Paulo – Conesan, sendo a mesma aplicada ao município de Missal cujo o cálculo realizado pela média ponderada de indicadores específicos, determinaram um resultado de salubridade satisfatório de média 85,42 para o município estudado.

**Palavras-Chave:** Indicadores Ambientais, Saneamento, Qualidade de Vida.

#### Environmental health of the city of Missal - PR

**Abstract:** The indicator of environmental health - ISA is a tool for characterization and planning of public policies aimed at improving the quality of life through population

quantification and qualification of environmental health of a municipality, neighborhood or a particular region. The Methodology of ISA, was developed in 1999 by the Technical Board of the State Planning Board of Sanitation in São Paulo - Conesan, and the same applied to the municipality of Missal whose calculated at the weighted average of specific indicators, determined a result of satisfactory health average 85.42 for the municipality.

**Keywords:** Environmental Indicators, Sanitation, Quality of Life.

## **Introdução**

Os serviços no setor de saneamento são essenciais tanto para o bem-estar, quando para saúde da população. A prestação desses serviços é garantida na Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico assegurando qualidade e regularidade (BRASIL, 2007).

As pesquisas sobre salubridade ambiental é um aspecto que deve ser tratado com extrema importância, tendo em vista que busca contribuir para o desenvolvimento dos municípios priorizando as necessidades de saneamento daquela região. A relação mutua entre a saúde humana, o meio ambiente e a condições de salubridade ambiental, são argumentos para a forte construção e aplicações de indicadores e projetos específicos destas áreas (SILVA, 2006).

Sendo assim o ISA (Indicador de Salubridade Ambiental) é um instrumento de integração de políticas públicas que mostra a exigência de intervenções corretivas buscando uma crescente melhoria da qualidade de vida da população, abrangendo a caracterização qualitativa e quantitativa dos serviços de abastecimento de água, drenagem, controle de vetores, esgoto sanitários, limpeza públicas, situação dos mananciais, indicadores sociais e econômicos (SÃO PAULO, 1999).

Portando, o ISA se faz importante para auxiliar no planejamento e na melhoria da qualidade de vida e da saúde pública, levantando dados sobre a salubridade do município e verificando as adequações de acordo com as leis de saneamento, conseqüentemente incentivando a adoção de métodos de melhorias pelos governos.

Neste sentido o presente trabalho teve por objetivo estudar a situação de salubridade ambiental do município de Missal, verificando se o mesmo atende as leis que amparam o saneamento básico e apontando as principais necessidades do município, assim como os serviços públicos satisfatórios.

## Material e métodos

A análise dos indicadores de salubridade ambiental do município de Missal seguiu a metodologia de Piza (2000), o mesmo conta com uma área de aproximadamente 324,397 Km<sup>2</sup> e ainda contém uma população de 10.474 habitantes.



**Figura 1:** Localização da área de estudo.

**Fonte:** Prefeitura de Missal.

Calculou-se a média ponderada de indicadores específicos exemplificado na equação 1. Neste sentido a metodologia permite modificar os pesos desde que não ultrapasse um ponto e ainda escolher os subindicadores, que abordam questões específicas de acordo com a pesquisa e que são posteriormente inseridos na equação, aprimorando a equação 1 para equação 2.

**Equação 1.** Formula do Indicador de Salubridade Ambiental.

$$ISA = 0,25 I_{AB} + 0,25 I_{ES} + 0,25 I_{RS} + 0,10 I_{CV} + 0,10 I_{RH} + 0,05 I_{SE}$$

Onde: **I<sub>ab</sub>**: Indicador de Abastecimento de Água;

- I<sub>es</sub>**: Indicador de Esgoto Sanitário;  
**I<sub>rs</sub>**: Indicador de Resíduos Sólidos;  
**I<sub>cv</sub>**: Indicador de Controle de Vetores;  
**I<sub>rh</sub>**: Indicador de Recursos Hídricos;  
**I<sub>se</sub>**: Indicador Socioeconômico.

**Equação2:** Formula do Indicador de Salubridade Ambiental.

$$ISA = 0,26IAB + 0,26IES + 0,26IRS + 0,11ICV + 0,11IRH$$

Os indicadores são pontuados em uma escala de 0 (zero) a 100 (cem), entretanto, caso os indicadores apresentem questões que envolvam riscos, a pontuação é realizada de outra maneira, utilizando os parâmetros: não há risco de vida (100 pontos), há risco de vida (zero ponto). Assim, é possível calcular o ISA abrangendo todos as variáveis e subindicadores, obtendo-se um resultado numérico das médias ponderadas e sendo possível qualificar o município e compará-los com outros (PIZA, 2000).

É possível observar a situação do município em estudo, comparando o resultado do ISA do mesmo, com a tabela abaixo:

**Tabela 1.** Situação de Salubridade por faixa de situação (%)

<b>Condição de Salubridade</b>	<b>Pontuação do ISA</b>
Insalubre	0 – 25,50
Baixa Salubridade	25,51 – 50,50
Média Salubridade	50,51 – 75,50
Salubre	75,51 – 100,00

**Fonte:** Silva, 2006.

### **Resultados e discussão**

O resultado obtido para o Indicador de salubridade ambiental – ISA foi salubre de acordo com a tabela 1, sendo uma média de 85,42, já os demais resultados pode ser vista na tabela 2.

**Tabela 2:** Resultados dos indicadores de salubridade.

I <sub>AB</sub>	I <sub>ES</sub>	I <sub>RS</sub>	I <sub>CV</sub>	I <sub>RH</sub>	I <sub>SA</sub>	Resultado
100	86,66	100	43,75	75	85,42	Salubre

O indicador de abastecimento de água obteve uma pontuação elevada aos demais sub indicadores, devido ao município conseguir abastecer toda a população sendo ela urbana ou rural e ainda estar dentro dos parâmetros de qualidade. Já o indicador de esgoto sanitário não alcançou uma média mais elevada pelo fato da cidade não conter o sistema de esgoto sanitário e somente trabalhar com tanques sépticos.

Tratando-se do Indicador de resíduos sólidos, o mesmo alcançou o segundo melhor valor em razão de conseguir coletar os resíduos urbanos e rurais do município e ainda o aterro sanitário da cidade tem uma vida útil de seis anos. Já para o indicador de controle de vetores o valor obtido se deu pelo fato de que o município conteve casos de dengue e leptospirose nos últimos cinco anos.

O indicador de recursos hídricos contém disponibilidade de água em condições de tratabilidade para o abastecimento da população local, justificando assim o valor encontrado. E se referindo ao resultado do indicador de salubridade ambiental sua média foi considerada salubre classificando assim o município sadio, demonstrando assim os setores do município que necessita de amparo por meio do poder público.

## Conclusões

A realização do Indicador de Salubridade ambiental, demonstrou ser benéfico ao município de Missal mostrando quais são os setores do saneamento básico que carecem de mais cuidados por parte dos órgãos de sua ousada. Se referindo aos demais indicadores que apresentou uma média de melhor qualidade, os mesmos requerem cuidados, e deve-se buscar sempre mais melhoria, para disponibilizar o melhor para os habitantes do município em estudo.

## Referências

**BRASIL.** *Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.* Brasil, 2007.

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – **IPARDES**. Disponível em: <[http://www.ipardes.pr.gov.br/anuario\\_2010/estrutura.html](http://www.ipardes.pr.gov.br/anuario_2010/estrutura.html)>. Acesso em 24 de jun. 2013.

PIZA, F. J. T. **Indicador de salubridade ambiental**. Seminário sobre indicadores de 159 Sustentabilidade. São Paulo. Anais, 2000.

**Prefeitura de Missal**. Disponível em: <<http://www.missal.pr.gov.br/prefeitura/html/>>. Acesso em 10 de novembro de 2013.

**SANEPAR** (Estado). Companhia de Saneamento do Paraná. Paraná, 2006. Disponível em: <http://www.sanepar.com.br>. Acesso em: 02 jan. 2013.

SÃO PAULO. In: ISA – **Indicador de Salubridade Ambiental**. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Manual Básico. São Paulo, Brasil, 1999

SILVA, N. V. S. **As condições de salubridade ambiental das comunidades periurbanas da bacia do baixo gramame: diagnóstico e proposição de benefícios**. Dissertação UFPB/CT – João Pessoa, 2006.