

Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município – ICTEM

O indicador foi formado por cinco elementos, representando condições a serem avaliadas no sistema público de tratamento de esgotos. Dentro do modelo proposto, é verificada a importância relativa desses elementos e atribuídas ponderações diferenciadas para os mesmos.

Os elementos de formação do indicador em relação a um sistema público de tratamento de esgotos são os seguintes:

- a) Coleta;
- b) Existência e eficiência do sistema de tratamento do esgoto coletado;
- c) A efetiva remoção da carga orgânica em relação à carga potencial;
- d) A destinação adequada de lodos e resíduos gerados no tratamento;
- e) O não desenquadramento da classe do corpo receptor pelo efluente tratado e lançamento direto e indireto de esgotos não tratados.

Os valores dos três primeiros elementos são variáveis e relacionados, proporcionalmente, à:

- a) Quantidade do esgoto coletado no município (população urbana atendida por redes de esgotos e população atendida por sistemas isolados de tratamento);
- b) Quantidade de tratamento do esgoto coletado e respectiva eficiência da estação de tratamento;
- c) Eficiência global de remoção em relação à carga orgânica potencial.

Os outros dois elementos recebem valores fixos:

- d) Depende da existência de destino adequado para o lodo e outros resíduos gerados no tratamento e
- e) Quando o efluente final do tratamento provoca o desenquadramento do corpo receptor desse efluente.

Dentro do projeto do Município Verde, foi inicialmente considerado o valor 12 para o tratamento de esgotos. Depois esse valor foi revisto, por mudanças conceituais do próprio índice, sendo atribuído o valor 10. Dessa maneira, a tabela 19 resume a composição proposta e a ponderação do indicador em relação ao valor fixado pelo projeto, que nessa revisão corresponde à própria composição do ICTEM.

Tabela 19 – Composição do Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município – ICTEM

	Elementos do indicador	Composição (%)	ponderação
1	Coleta	15	1,5
2	Tratamento e eficiência de remoção	15	1,5
3	Eficiência global de remoção	65	6,5
4	Destino adequado de lodos e resíduos de tratamento	2	0,2
5	Efluente da estação não desenquadra a classe do corpo receptor	3	0,3
	Total	100	10

Notas:

- i) coleta: % da população urbana atendida por rede de esgotos ou sistemas isolados.
- ii) tratamento e eficiência de remoção: % da população urbana com esgoto tratado.
- iii) a eficiência global de remoção depende da eficiência unitária das ETEs. Se a eficiência global for igual ou maior que 80%, o valor para esse elemento do indicador será de 6,5.

Fórmula:

$$\text{ICTEM} = 0,015C + 0,015T + 0,065E + D + Q$$

Sendo:

C = % da população urbana atendida por rede de coleta de esgotos;

T = % da população urbana com esgoto tratado;

E = Eficiência global de remoção de carga orgânica, que é: $(0,01C * 0,01T * 0,01N) * 100$;

N = % de remoção da carga orgânica pelas ETEs;

D = zero se destinação de lodos e resíduos de tratamento for inadequada e 0,2 se for adequada;

Q = zero se efluente desenquadrar a classe do corpo receptor ou existir lançamento direto ou indireto de esgotos não tratados. Será atribuído o valor de 0,3 se o efluente não desenquadrar a classe do corpo receptor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOLCOMBE, G.W.; PHIPPS, G.L. & FIANDT, J.T. Effects of phenol, 2,4-dimethylphenol, 2,4-dichlorophenol, and pentachlorophenol on embryo, larval, and early-juvenile fathead minnow (*Pimephales promelas*). **Arch. Environm. Contam. Toxicol.** 11: 73-78. 1982.

DeGRAEVE, G.M.; GEIGER, D.L.; MEYER, J.S. & BERGMAN, H.L. Acute and embryo-larval toxicity of phenolic compounds to aquatic biota. **Arch. Environm. Contam. Toxicol.** 9. p. 557-568, 1980.

BURATINI-MENDES, S.V. **Efeitos do meio de cultivo sobre a sobrevivência, reprodução e sensibilidade de *Ceriodaphnia dubia***. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2002, 90p.