

APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE SALUBRIDADE AMBIENTAL PARA AVALIAR A SITUAÇÃO NO LOTEAMENTO GARCIA, CRUZ DAS ALMAS (BA)

Cristiana Conceição dos Santos ⁽¹⁾

Estudante do Curso Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Rosa Alencar Santana de Almeida

Engenheira Civil pela Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (EP/UFBA). Mestre em Engenharia Ambiental Urbana pela EP/UFBA. Professora da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Doutora em Energia e Ambiente no Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente do CIENAM/UFBA.

Endereço ⁽¹⁾: Rua Um - Loteamento Garcia – Cruz das Almas (BA) - Telefone (75) 98191-9872 e-mail: cristyana_santos@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo calcular o índice de salubridade ambiental (ISA) da comunidade Loteamento Garcia, Cruz das Almas (Ba), por meio da aplicação de metodologias já desenvolvidas e aplicadas em outras regiões, que foram adaptadas à realidade local. A elaboração desta pesquisa constituiu-se por meio de entrevistas e aplicação de questionários aos moradores, versando sobre o saneamento básico e condições socioeconômicas e culturais, proporcionadas no bairro. Foram obtidos resultados satisfatórios para os indicadores de abastecimento de água e de drenagem urbana, como também para os indicadores de condições de moradia e socioeconômico cultural. No entanto os indicadores de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e saúde ambiental apresentaram situação insatisfatória. Esses fatores contribuíram para o resultado final do ISA numa situação de baixa salubridade.

PALAVRAS-CHAVE: Salubridade ambiental, saneamento básico, comunidade.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional e o desenvolvimento das áreas rurais do município de Cruz das Almas, tornam-se necessárias ações de políticas públicas que possam trazer melhorias e qualidade de vida a população dessas regiões. Tendo em vista, que os serviços públicos de saneamento básico como abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana, são fatores de grande relevância para a saúde, é notória a importância da prestação destes serviços.

Diante deste fato, discute-se a qualidade dos serviços públicos de saneamento básico que são disponibilizados para a comunidade do Loteamento Garcia. Para tal abordagem, foi feito um levantamento das condições de salubridade ambiental, primeiramente em conversas informais com alguns moradores, registrando por imagens fotográficas algumas ruas do bairro. Em seguida, foram elaborados e aplicados os questionários, o que possibilitou ter-se uma resposta formal à percepção dos moradores quanto à qualidade de vida na comunidade.

Para sintetizar estes dados de forma adequada à prestação de informação, utilizou-se o índice de salubridade ambiental (ISA). Os indicadores socioambientais são ferramentas que permitem dar conhecimento da realidade atual e fornecer informações para que sejam oferecidas condições de melhorias nos aspectos relacionados à boa qualidade de vida. Segundo Dias (2003), os indicadores sociais têm por finalidade fazer uma análise das condições de vida e bem-estar da população, permitindo também pesquisas mais abrangente nas esferas acadêmicas com ênfase nas alterações dos diferentes fenômenos sociais. Sendo que, os indicadores podem ser inseridos nas localidades conforme a realidade social de cada local, podendo ser considerados os indicadores de saúde, de infraestrutura, educação, qualidade de vida, os indicadores socioeconômicos e ambientais (DIAS, 2003). Desta forma, para medir o índice de salubridade das regiões e ter um resultado mais preciso na escolha de melhorias a serem instaladas, o Índice de Salubridade Ambiental (ISA) vem sendo implantado por alguns estados e municípios brasileiros.

Assim, por meio do índice de salubridade ambiental (ISA) pode-se verificar a situação de salubridade ambiental do bairro. Pretende-se com os resultados obtidos, conhecendo-se as deficiências em salubridade ambiental da comunidade, contribuir para conscientizar os moradores de que é possível acionar o poder público na solução dos problemas.

OBJETIVOS DO TRABALHO

Investigar a salubridade ambiental da comunidade do Loteamento Garcia (Cruz das Almas, Bahia) por meio da adaptação e emprego do Índice de Salubridade Ambiental (ISA).

METODOLOGIA

No desenvolvimento desta pesquisa, após um breve levantamento das condições ambientais, socioeconômicas e culturais do bairro foram visualizadas algumas lacunas na prestação de serviços públicos de saneamento básico. Então, optou-se por avaliar a situação de salubridade ambiental do bairro com a aplicação de um índice que pudesse sintetizar a situação encontrada.

Assim, para abordagem adotou-se a metodologia desenvolvida pelo Conselho Estadual de Saneamento de São Paulo CONESAN em 1999 - ISA/CONESAN (CONESAN apud Almeida, 1999), adaptada no ISA/OE (DIAS, 2003), para áreas de ocupação espontânea (OE) e ISA/CR (COSTA, 2010), para zonas rurais (CR), com algumas adaptações para área em estudo. Sobretudo referenciou-se, na dissertação de mestrado Dias (2003), que fez uma revisão de literatura relacionada aos indicadores de salubridade, os pesos (pn) de cada uma das componentes que compõem a fórmula, para medir o ISA/OE, conforme exposto no quadro 1.

$$ISA/OE = (IAA \times p1) + (IES \times p2) + (IRS \times p3) + (IDU \times p4) + (ICM \times p5) + (ISE \times p6) + (ISA \times p7)$$

Quadro 1. Ponderação dos componentes do ISA/OE.

COMPONENTE	PONDERAÇÃO
IAA – Componente de Abastecimento de Água	P1= 0,20
IES – Componente de Esgotamento Sanitário	P2 = 0,20
IRS – Componente de Manejo de Resíduos Sólidos	P3= 0,15
IDU – Componente de Drenagem Urbana	P4 = 0,10
ICM – Componente Condições de Moradia	P5 = 0,15
ISE – Componente Socioeconômica-cultural	P6 = 0,10
ISA – Componente Saúde Ambiental	P7 = 0,10
Somatório	1,00

Fonte: Dias (2003)

A variação dos pesos no sistema de indicadores ainda é alvo de discussão, mesmo sabendo que adaptações dos pesos poderiam apresentar resultados diferentes dos valores encontrados no ISA/OE, Dias (2003), adotou a pontuação apresentada no Quadro 2 que segue.

Quadro 2. Situação de salubridade por faixas de pontuação do ISA/OE.

SITUAÇÃO DE SALUBRIDADE	PONTUAÇÃO
INSALUBRE	0 – 25
BAIXA SALUBRIDADE	26 – 50
MÉDIA SALUBRIDADE	51 – 75
SALUBRE	76 – 100 Salubre

Fonte: Dias (2003)

A fim de avaliar as condições de salubridade ambiental do bairro realizou-se uma pesquisa de campo para coletas de dados, determinado o número de domicílios para amostra adotando a seguinte metodologia:

- **Elaboração do questionário:** O questionário abordou as sete componentes do modelo desenvolvido e adaptado por Dias em 2003, com adaptações dos subindicadores mediante a realidade local: Indicador de Abastecimento de Água (IAA); Indicador de Esgotamento Sanitário (IES); Indicador de Manejo de Resíduos Sólidos (IRS); Indicador de Drenagem Urbana (IDU); Indicador de Condições de Moradia (ICM); Indicador Socioeconômico e Cultural (ISE); Indicador de Saúde Ambiental (ISA).
- **Aplicação dos questionários:** O questionário foi aplicado em 102 residências.

- **Tabulação dos resultados dos questionários:** Deu-se por meio de tabulações e gráficos computados utilizando-se da Planilha Eletrônica MS Excel.
- **Cálculo do Índice de Salubridade Ambiental:** Utilizando-se da metodologia proposta por Dias (2003) e Costa (2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diagnósticos utilizados para investigar a situação de salubridade ambiental e cálculo do índice (ISA) do Loteamento Garcia, apresentaram valores diversificados, diante das condições de saneamento disponibilizadas no bairro, como também devidos a algumas situações indesejáveis proporcionadas pelos próprios moradores (disposição inadequada de resíduos, animais domésticos nas residências, uso de água de poço, dentre outras). A tabulação dos dados que foram obtidos nas entrevistas em 102 residências, resultaram nos valores de subindicadores apresentados no Quadro 3.:

Quadro 3 – Subindicadores do ISA para Loteamento Garcia

Subindicador	Peso na composição do ISA	Valor do Subindicador para o Loteamento Garcia
Abastecimento de água (IAA)	0,20	84 %
Esgotamento Sanitário (IES)	0,20	0 %
Manejo de Resíduos Sólidos (IRS)	0,15	29 %
Drenagem Urbana (IDU)	0,10	50 %
Condições de Moradia (ICM)	0,15	92 %
Componente socioeconômico-cultural (ISE)	0,10	54 %
Componente Saúde Ambiental (ISA)	0,10	26 %
Somatória dos Pesos	1,0	

Fonte: Elaborado pelo autor

O valor encontrado para Indicador de Abastecimento de Água no Loteamento Garcia, é salubre, de acordo à variação de ponderação utilizada por Dias (2003), o que compreende condições adequadas para a moradia da população no que se refere ao abastecimento de água.

Quanto ao Indicador de Esgotamento Sanitário, o bairro não dispõe do sistema público de esgotamento sanitário, além do que as soluções individuais são quase na totalidade fossas negras. Sendo assim, o resultado obtido reflete negativamente no resultado do ISA em estudo.

O valor obtido para o Indicador de Manejo de Resíduos Sólidos determina baixa insalubridade conforme Dias (2003), fato atribuído ao destino dado pela população aos resíduos.

O Indicador de Drenagem Urbana apresentou média salubridade para o índice em estudo (Dias, 2003), porém, esse valor é beneficiado por não haver inundações, não querendo dizer que as condições sejam boas, pois não existe pavimentação no bairro.

Do Indicador das Condições de Moradia, o resultado é salubre, visto que a população é atendida pelo abastecimento de água e as casas apresentam condições adequadas para moradia.

A Componente Socioeconômica Cultural influencia os demais índices, visto que entre os fatores socioeconômicos culturais são usadas como variáveis os hábitos da vida cotidiana das pessoas, tais como: presença de animais no domicílio, forma de descarte de resíduos e tratamento individual da água. Esses fatores contribuíram para que esse indicador representasse média salubridade.

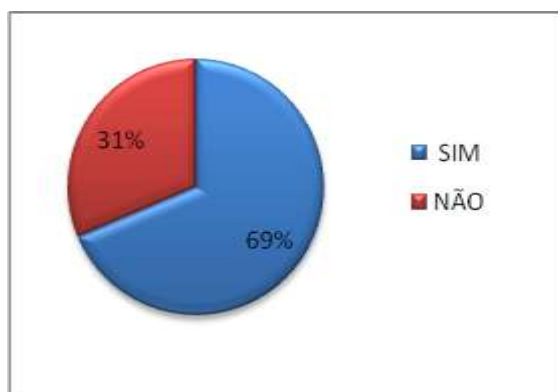
Para determinação da Componente Saúde Ambiental são usados dois questionamentos relatados na pesquisa. Conforme se observa nos gráficos exibidos abaixo, 69% dos entrevistados responderam “sim” à pergunta “Existe lixo espalhado ou armazenado de maneira incorreta nas proximidades?” (Gráfico 1) e 79% dos respondentes disseram “sim” quando perguntados se “A casa apresenta vetores de doenças ou vestígios destes? Ratos, baratas, moscas, muriçocas” (Gráfico 2). A resposta positiva á esses questionamentos, torna esse indicador com baixa salubridade de acordo Dias (2003).

Portanto, de acordo com metodologia adotada, a soma dos resultados encontrados em cada indicador multiplicados com seus respectivos pesos obteve o valor total do ISA do Loteamento Garcia em de 48%, resultando em uma situação de baixa salubridade ambiental, de acordo com a faixa de pontuação proposta por Dias (2003). Ou seja:

$$\text{ISA} = (0,2 \cdot 0,84) + (0,20 \cdot 0,0) + (0,15 \cdot 0,29) + (0,10 \cdot 0,5) + (0,15 \cdot 0,92) + (0,10 \cdot 0,54) + (0,10 \cdot 0,26)$$

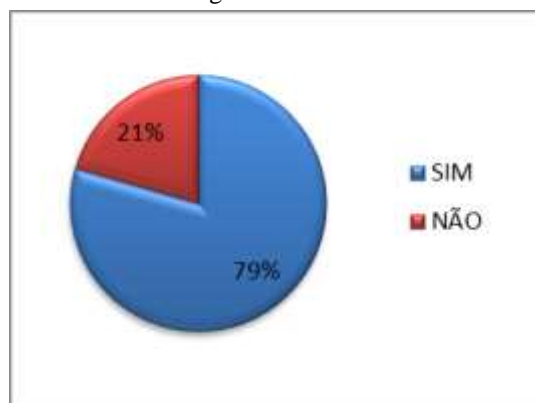
ISA = 0,48 → 48% (BAIXA SALUBRIDADE: 26 a 50)

Gráfico 1 – Lixo espalhado nas ruas



Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico 2 – Vestígios de vetores na residência



Fonte: Elaborado pelo autor

CONCLUSÕES

Este trabalho permitiu demonstrar o Índice de Salubridade Ambiental (ISA) da comunidade do Loteamento Garcia situado na cidade de Cruz das Almas, por meio da adaptação às condições locais da proposta desenvolvida pelo COESAN (CONESAN apud Almeida, 1999), antes adaptada e utilizada por Dias (2003) e por Costa (2010). Esses métodos possibilitaram avaliar a situação de salubridade ambiental do bairro sob vários aspectos relacionados à prestação de serviços públicos de saneamento básico, qualidade ambiental e de moradia, como também informações socioeconômicas e culturais da comunidade.

Os resultados encontrados refletem de forma geral a situação da comunidade. Ou seja, a pontuação obtida nas variáveis do Loteamento Garcia evidencia a baixa salubridade ambiental do bairro, devido principalmente à ausência de esgotamento sanitário e à forma como é destinado o lixo doméstico, que refletem diretamente na presença de vetores, promovendo o decaimento do indicador de saúde ambiental.

É importante ainda ressaltar, que o questionário de coleta de dados pode ser aprimorado para refletir as características atuais da comunidade, bem como para intensificar outros indicadores que não foram abordados nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

COSTA, R. de V.F da. Desenvolvimento do índice de salubridade ambiental (ISA) para comunidades rurais e sua aplicação e análise nas comunidades de Ouro Branco – MG – 2010. 184 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Mestrado em Engenharia Ambiental.

DIAS, M. C. Índice de salubridade ambiental em áreas de ocupação espontânea: estudo em Salvador, Bahia. Dissertação de Mestrado, MEAU, UFBA. 2003. 157p.

ALMEIDA, Marco Antônio P. de. Indicadores de salubridade ambiental em favelas urbanizadas: o caso de favelas em áreas de proteção ambiental. 1999. 226f. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. Disponível em <http://www.pcc.usp.br/files/files/alex/tese%20Marco%20Antonio.pdf> . Último Acesso 20.Abr.2016.