

**VII-033 - RELAÇÃO DOS INDICADORES DE SALUBRIDADE AMBIENTAL
COM SAÚDE PÚBLICA E SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE
ITAPEMIRIM-ES**

Aurimar de Paula Viana⁽¹⁾

Bióloga pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Biologia pela Universidade Federal de Lavras e em Gestão de Agronegócios pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável pela UFES. Bióloga da Prefeitura Municipal de Itapemirim. Coordenadora do Núcleo de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde.

Renato Ribeiro Siman

Mestre e Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento (EESC/USP). Professor Adjunto do curso de Engenharia Ambiental da UFES. Coordenador do Mestrado Profissional em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável (PPGES) do Centro Tecnológico da UFES.

Endereço⁽¹⁾: Rua Dom Helder Câmara, 61 - Itaipava - Itapemirim - ES - CEP: 29338-000 - Brasil - Tel: +55 (28) 3529-6472 - e-mail: aurimar_viana@hotmail.com

RESUMO

Os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas constituem o saneamento básico, o qual é essencial para a saúde pública e para a preservação do meio ambiente.

Os indicadores tem papel fundamental no estudo do saneamento e, de forma quali e quantitativamente, permitem fazer um acompanhamento das ações efetuadas e assim avaliar a evolução dos serviços de saneamento ambiental e de saúde pública, assim como são ferramentas para a tomada de decisão e elaboração de políticas públicas visando à promoção da saúde e à sustentabilidade. O Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) é um indicador ambiental amplamente utilizado no Brasil.

O objetivo deste trabalho foi verificar a relação de indicadores de salubridade ambiental com saúde pública e sustentabilidade no município de Itapemirim/ES. Para isso foi adaptado o Indicador de Salubridade Ambiental – ISA no município de Itapemirim/ES como indicador-base e os indicadores de drenagem e de educação como auxiliares. Estes foram relacionados com indicadores de saúde pública e de sustentabilidade. A principal base de dados foi o Sistema de Informações em Atenção Básica – SIAB. O estudo teve como área de abrangência tanto a zona rural quanto a zona urbana do município.

Em relação aos resultados obtidos, ocorreu grande variação na situação de saneamento e salubridade ambiental das localidades, variando de insalubres a salubres. As localidades da zona rural apresentaram piores serviços de saneamento ambiental, sendo que duas localidades apresentaram situação de insalubridade ambiental. Foi possível notar que nas localidades sem serviços adequados de saneamento básico os indicadores de saúde pública não apresentaram bons resultados. Foi possível constatar ainda que em termos de atendimento em Atenção Primária o atendimento por agentes comunitárias de saúde está dentro do proposto pelo Ministério da Saúde e toda a população é atendida, porém o número de unidades com equipe de Estratégia da Saúde da Família precisa aumentar para atender toda população. Em relação aos investimentos, os indicadores apontaram para uma necessidade de maiores investimentos em saneamento ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Salubridade Ambiental, Saneamento ambiental, Indicadores, saúde pública, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Um dos desafios presentes consiste na definição de indicadores epidemiológicos e sanitários que permitam nortear as ações e empreender avaliações no campo do saneamento. Tais indicadores, além de seu potencial em representar os efeitos da insuficiência das ações de saneamento sobre a saúde humana, podem constituir ferramenta para a vigilância e para a orientação de programas e planos de alocação de recursos em saneamento. (COSTA *et al.*, 2005)

Nesse sentido, pensa-se se é possível expressar na forma de indicadores abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, controle de vetores, dentre outros elementos que remetem salubridade, e valorar algo que é quantitativo para o município de Itapemirim/ES, assim como fazer um acompanhamento destes indicadores ao longo de ações efetuadas para avaliar a evolução do saneamento, da saúde e da sustentabilidade no município.

Neste estudo, pesquisou-se os componentes do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, em suas diferentes realidades, assim como foram levantados dados de saúde pública e de sustentabilidade do município.

O objetivo do presente trabalho foi buscar verificar a relação de indicadores de salubridade ambiental com saúde pública e sustentabilidade no município de Itapemirim/ES. Para isso, utilizou-se uma adaptação do ISA elaborado pelo Conselho Estadual de Saneamento de São Paulo (CONESAN), como indicador global de salubridade ambiental do município e analisou-se a influência das condições de salubridade ambiental na saúde, por meio de indicadores de saúde pública, assim como avaliou-se a influência das condições de salubridade ambiental na sustentabilidade do município, por meio de indicadores de sustentabilidade pública. Muitas estações de tratamento de água brasileiras encontram-se ou trabalhando acima de sua capacidade ou produzindo água com qualidade insatisfatória. Procurando suprir a demanda sempre crescente de água, mantendo sua qualidade, defronta-se com a escassez de recursos. A partir de tal constatação, faz-se necessário que se investiguem em laboratório novas tecnologias, que permitam estudar as inúmeras possibilidades de se obter água em quantidade mantendo a qualidade e custos baixos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Município de Itapemirim possui uma área de 566,29 km² e está localizado na região sul do estado do Espírito Santo, litoral sul do Estado, distando 120 km da capital Vitória (DER-ES, 2011). Sua população é de 30.998 habitantes, sendo esta 62,36% urbana e 37,64% rural e a densidade demográfica é de 55,15 hab./km² (IBGE, 2010). Os indicadores analisados para avaliar a situação de salubridade ambiental do município, assim como de saúde pública e de sustentabilidade do município são mostrados no Quadro 1.

SALUBRIDADE AMBIENTAL			
INDICADOR	INDICADOR DE 2ª ORDEM	INDICADOR DE 3ª ORDEM	FONTE
Indicador de Salubridade Ambiental (ISA)	Abastecimento de Água Potável (I _{ab})	Cobertura de Abastecimento de Água (I _{ca})	SAAE ¹ , SIAB ²
		Qualidade da Água Distribuída (I _{qa})	SAAE
		Saturação do Sistema Produtor (I _{sa})	SAAE
	Esgotamento Sanitário (I _{es})	Cobertura de Esgotos (I _{ce})	SAAE, SIAB
		Tratamento de Esgoto (I _{te})	SAAE
		Saturação do Tratamento de Esgotos (I _{se})	SAAE
	Resíduos Sólidos (I _{rs})	Coleta de Lixo (I _{cr})	SEMUSP ³ , SEMAR ⁴ , SIAB
		Tratamento e Disposição Final (I _{qr})	CTRVV ⁵
		Saturação da Disposição Final (I _{sr})	CTRVV
	Controle de Vetores (I _{cv})	Dengue (I _{vd})	SEMUS ⁶
		Esquistossomose (I _{ve})	SEMUS
		Leptospirose (I _{vl})	SEMUS
Drenagem Pluvial Urbana (I _{du})	-----	SEMUS	
Educação (I _{ed})	Nenhuma Escolaridade (I _{ne})	-----	SIAB
	Escolaridade até 1º Grau (I _{e1})	-----	SIAB
SAÚDE PÚBLICA			
Taxa de Mortalidade Infantil (TMI)	-----	SEMUS	
Taxa de Internação de > 5 / DDA	-----	SEMUS	
Taxa de Morbidade por Dengue	-----	SEMUS	
SUSTENTABILIDADE			
Cobertura populacional por equipes de ESF e ACS	-----	SEMUS	
Gastos Públicos com Saúde	-----	IJSN ⁸ , SIOPS ⁹	
Gastos públicos com Obras de Saneamento	-----	IJSN, SEFIN ¹⁰	
Investimento Per Capita em Saneamento Ambiental	-----	IJSN, SEFIN	
IDH	-----	IJSN	

QUADRO 1 – INDICADORES DE SALUBRIDADE AMBIENTAL, SAÚDE PÚBLICA E SUSTENTABILIDADE.

Legenda: 1 - Serviço Autônomo de Água e Esgoto; 2 - Sistema de Informações em Atenção Básica; 3 - Secretaria Municipal de Serviços Públicos; 4 - Secretaria Municipal de Administração Regional de Itaipava e Itioca; 5 - Central de Tratamento de Resíduos de Vila Velha; 6 - Secretaria Municipal de Saúde; 7 - Secretaria Municipal de obras e Urbanismo; 8- Instituto Jones dos Santos Neves; 9 - Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde; 10 - Secretaria Municipal de Finanças.

Os dados foram coletados em todo o município e foram referentes ao ano de 2011.

O cálculo dos indicadores setoriais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e controle de vetores do ISA/Itapemirim foi feito segundo a metodologia do ISA CONESAM, do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1999).

Diante do quadro do município no ano estudado e da importância relativa de cada setor, optou-se por atribuir maior peso aos setores onde há maior carência e necessidade de melhorias, de acordo com os resultados encontrados para os indicadores setoriais, resultando na fórmula **ISA/Itapemirim = $0,25I_{ab} + 0,35I_{es} + 0,25I_{rs} + 0,15I_{cv}$** . Onde: I_{ab} - Indicador de abastecimento de água potável; I_{es} - Indicador de esgotamento sanitário; I_{rs} - Indicador de resíduos sólidos; I_{cv} - Indicador de controle de vetores.

Para classificar o nível de salubridade do município e de cada localidade, utilizou-se a Classificação de Batista (2005), que distingue os níveis de salubridade em: insalubre, 0 a 25 pontos; baixa, 26 a 50 pontos; média, 51 a 75 e salubre, 76 a 100 pontos. Além disso, para analisar a situação de atendimento de cada indicador setorial foi utilizada a classificação de Lorencini (2011) para situação da cobertura de abastecimento de água, a qual foi usada de forma análoga, para os outros indicadores setoriais. Esta classificação considera o serviço de acordo com a pontuação em: impróprio, 0 a 49,99 pontos; insatisfatório, 50,0 a 69,99 pontos; bom, 70,0 a 94,99 pontos; ótimo, 95,0 a 99,99 pontos e excelente, 100 pontos.

Foram avaliados ainda o Indicador de Drenagem (I_{du}) (avaliado somente para a área urbana e expressa a porcentagem (%) da extensão das ruas com galerias pluviais em relação ao total de extensão das ruas urbanas, segundo Oliveira (2003)) e o Indicador Social de Educação (I_{ed}), cuja fórmula pode ser vista na equação $I_{ed} = 0,6 \times I_{ne} + 0,4 I_{e1}$; onde: i_{ne} = Indicador de nenhuma escolaridade – expressa a porcentagem da população sem nenhuma escolaridade; e, i_{e1} = Indicador de escolaridade até o 1º grau – expressa a porcentagem da população com escolaridade até o 1º grau (SÃO PAULO, 1999).

As taxas de Mortalidade Infantil, Morbidade por Dengue e Morbidade por Doenças Diarreicas, de acordo foram calculadas de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde Brasileiro.

Com relação à Sustentabilidade, a cobertura populacional em Atenção Primária à Saúde no município de Itapemirim foi calculada com base nas fórmulas apresentadas na mostradas na Portaria N° 1329/GM, de 12 de novembro de 1999.

Para análise dos gastos com saúde, utilizou-se dados do SIOPS e do STN, do IJSN. Os gastos municipais com obras de saneamento foi retirados do Balancete Orçamentário Anual da Despesa do município de Itapemirim (ITAPEMIRIM, 2012). O investimento per capita em saneamento ambiental foi analisado com base em planilha montada a partir de dados da STN, do IJSN e do SIOPS. O IDH do município de Itapemirim foi extraído do Ranking IDHM Municípios 2010 (PNUD BRASIL, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior parte do município apresentou baixa salubridade, com indicador global do município menor que 50 pontos (ISA/Itapemirim = 45,71), o que o colocou num nível baixo de salubridade ambiental.

Cabe destacar ainda os baixos valores dos indicadores de esgotamento sanitário e de controle de vetores, com baixa cobertura em coleta de esgoto e ocorrência das doenças e dengue, leptospirose e esquistossomose no município.

Tabela 1: ISA/Itapemirim

I_{ab}	I_{es}	I_{rs}	I_{cv}	ISA/Itapemirim	Nível de Salubridade
65,63	30,73	66,67	12,5	45,71	Baixa

Legenda: I_{ab} = Indicador de Abastecimento de Água; I_{es} = Indicador de Esgotamento Sanitário; I_{rs} = Indicador de Resíduos Sólidos; I_{cv} = Indicador de Controle de Vetores; ISA/Itapemirim = Indicador de Salubridade Ambiental de Itapemirim.

É possível analisar a relação da situação do saneamento (água, esgoto e resíduos sólidos) em cada localidade com a incidência de doenças notadamente ligadas à falta de saneamento básico, como a esquistossomose, por exemplo, nas localidades de Campo Acima, Garrafão e Piabanha do Norte e Ilha do Gato.

Pelos resultados mostrados é possível ver que nas localidades de Piabanha do Norte e Ilha do Gato e São José do Frade não há serviços adequados de saneamento básico (indicadores de água, esgoto e resíduos sólidos nulos ou baixos). São José do Frade apresentou baixa salubridade e Piabanha do Norte foi considerada insalubre. Diante disso, pode-se pensar que estes fatores podem ter contribuído para a alta taxa de mortalidade infantil destas localidades.

A localidade de Rosa Meirelles apresentou bons resultados para os indicadores de água, esgoto e resíduos sólidos, porém deixou muito a desejar na drenagem pluvial. Outro indicador ambiental que não apresentou bom resultado foi o indicador de controle de vetores, ou seja, o controle de vetores foi considerado insatisfatório. No aspecto social, a Educação foi considerada imprópria, com 21,19% de sua população analfabeta ou sem escolaridade até o 1º grau. Tudo isso pode ter influenciado para a alta taxa de mortalidade infantil nesta localidade.

No presente estudo, fez-se uma análise da relação da taxa de morbidade por diarreia com os indicadores ambientais, considerando os casos notificados por localidade no ano de 2011. Com base nos resultados obtidos, foram registrados casos de DDA nas localidades de Campo Acima, Gomes, Itaipava, Itaoca, Joacima, Muritioca, Palmital e Rio-Muqui Pedra, as quais não possuem sistema de esgotamento sanitário, nem mesmo coleta de esgoto e o abastecimento de água potável não atinge os 100%, variando de 3,23% em Palmital a 99,69% em Itaoca. Nesse sentido pode-se pensar numa possível correlação entre a falta de saneamento básico com a ocorrência de casos de DDA.

Corroborando para o resultado apresentado para o I_{cv} da localidade urbana Rosa Meirelles, a taxa de morbidade por Dengue foi de 398 casos/100.000 hab., o que colocou essa área como de alta incidência da doença, no ano de 2011. Também na área urbana do município, Jardim Paulista, Vila Nova e o Centro apresentaram muitos casos de Dengue no ano de 2011 e tiveram suas áreas classificadas como de média incidência.

A localidade rural de São José do Frade também foi considerada área de média incidência de Dengue por ter apresentado 270 casos/100.000 hab. em 2011. Ainda na zona rural, Fazenda Velha e Coroa da Onça ocorreu grande número de casos de Dengue, em 2011 e foi a localidade do meio rural e do município como um todo, que apresentou maior incidência da doença, com 3.974 casos/100.000 hab. A localidade rural do Gomes possui uma área urbanizada, conforme pôde ser visto nos mapas dos indicadores ambientais mostrados no decorrer deste trabalho. Com 102 casos/100.000 hab., no ano de 2011, esta localidade foi considerada de média incidência de Dengue.

Os resultados mostraram que a cobertura do território de cada localidade e do município como um todo está dentro do que preconiza o MS (400 a 750 pessoas/ACS), com uma média de 437 hab./ACS.

No ano de 2011, o município de Itapemirim possuía 74 ACS para atender uma população de 30.988 habitantes, segundo o Censo 2010. Em termos percentuais, a cobertura por ACS no município de Itapemirim foi, no ano de 2011, atingiu 100%. Com relação ao percentual de cobertura das ESF, o município contava com 5 unidades de saúde com equipe de ESF para atender a população e cobertura de 55,67%. O cadastramento da população no SIAB foi de 100%. Ou seja, Itapemirim apresentou bons resultados em termos de número de ACS, porém não estava coberto totalmente por ESF.

Para analisar outro aspecto de sustentabilidade, na Tabela 3 são mostrados os dados sobre gastos públicos com saúde e saneamento e o PIB (Produto Interno Bruto) do município de Itapemirim no ano de 2011. Enquanto na Tabela 7 é indicado o percentual do PIB gasto com cada um destes setores.

Sobre gastos com saúde e saneamento em relação ao PIB, pode-se pensar que gastar aproximadamente 1% do PIB em saneamento tem sido pouco diante dos números e dos indicadores ambientais encontrados neste estudo. De acordo com os dados do Balancete Orçamentário de Despesa Referente ao Ano de 2011 da Secretaria Municipal de Finanças (SEFIN). ITAPEMIRIM (2012), foram gastos R\$ 171.487,90 em obras de

construção, ampliação e recuperação de galerias pluviais e R\$ 777.229,58 em obras de construção de redes de esgoto e de abastecimento de água. Em relação a estes valores pode-se questionar: Estes valores foram suficientes para melhorar a situação do saneamento? Os valores gastos influenciaram positivamente ou negativamente na sustentabilidade do município? E qual seria o investimento adequado para o saneamento ambiental do município?

Sobre o investimento per capita em saneamento, percebe-se um aumento no ano de 2011, passando de 271,90 reais em 2010 (pop. 30998 pessoas- Censo IBGE 2010) para 333,12 reais em 2011 (pop. 31209 pessoas- Estimativa do IJSN). Isto significa um avanço. Porém o avanço, ainda que significativo, foi suficiente em termos de saneamento básico no município?

Em relação ao IDH, segundo o PNUD BRASIL (2013), Itapemirim ocupa o 3030º lugar no Ranking dos Municípios do Brasil 2013. Seu IDHM 2010 foi de 0,654, o que mostra uma queda em relação ao IDHM 2000 que era de 0,687. O mesmo ocorreu com o IDHM-Educação que passou de 0,792 em 2000 para 0,540 em 2010. Por fim, cabe refletir se os fatores, quantitativos ou qualitativos, que levaram aos baixos indicadores relacionados ao saneamento e à salubridade ambiental (representada pelo ISA/Itapemirim), contribuíram para que o município de Itapemirim ocupasse tal posição no Ranking dos 5507 municípios brasileiros.

Tabela 2: Indicadores Ambientais das Localidades e Taxa de Mortalidade Infantil (TMI).

Localidade	Área	Indicadores Ambientais							
		I _{ab}	I _{es}	I _{rs}	I _{cv}	Salubridade (ISA)	I _{du}	I _{ed}	TMI
APER CAB	Urbana	Bom (70,35)	Impróprio (0,0)	Excelente (100)	Bom (87,5)	Média (55,71)	---	Excelente (100)	Baixa (0,0)
Afonso	Rural	Impróprio (0,31)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,75)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Assentamento	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,67)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Barbados e COHAB	Rural	Boa (72,75)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Bom (50,00)	Baixa (42,36)	---	Impróprio (25)	Baixa (0,0)
Bom Será	Rural	Impróprio (35,44)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Impróprio (43,75)	Baixa (32,1)	---	Insatisfatório (50)	Baixa (0,0)
Brejo Grande do Norte	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Bom (81,25)	Baixa (28,86)	---	Bom (75)	Baixa (0,0)
Brejo Grande do Sul e Calafates	Rural	Impróprio (0,58)	Impróprio (0,00)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,81)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Campo Acima	Urbana	Bom (74,34)	Impróprio (0,0)	Excelente (100)	Impróprio (12,5)	Baixa (45,46)	Impróprio (32,99)	Bom (75)	Baixa (0,0)
Candéus	Urbana	Bom (74,34)	Insatisfatório (62,1)	Excelente (100)	Excelente (100)	Salubre (80,29)	---	Insatisfatório (50)	Baixa (0,0)
Caxeta	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,67)	---	Impróprio (0)	Baixa (0)
Coqueiros	Rural	Insatisfatório (60,10)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (46,69)	---	Impróprio (25)	Baixa (0)
Córrego do Ouro	Rural	Impróprio (46,66)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (43,33)	---	Impróprio (0)	Baixa (0)
Córrego do Ouro II	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,67)	---	Insatisfatório (50)	Baixa (0)
Fazenda Velha e Coroa da Onça	Rural	Impróprio (0,35)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Bom (81,25)	Baixa (28,94)	---	Bom (75)	Baixa (0)
Garrafão	Rural	Bom (71,74)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Impróprio (43,75)	Baixa (41,17)	---	Insatisfatório (50)	Baixa (0)
Gomes	Urbana	Bom (71,67)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Bom (81,25)	Baixa (46,77)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Graúna	Rural	Bom (94,67)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Insatisfatório (62,50)	Baixa (49,71)	---	Insatisfatório (50)	Baixa (0)
Itaipava	Urbana	Bom (77,4)	Impróprio (0,0)	Excelente (100)	Impróprio (31,25)	Baixa (49,04)	Impróprio (29,02)	Excelente (100)	Baixa (13/1000)

Localidade	Área	Indicadores Ambientais							
		I _{ab}	I _{es}	I _{rs}	I _{cv}	Salubridade (ISA)	I _{du}	I _{ed}	TMI
Itaoca	Urbana	Bom (77,91)	Impróprio (0,0)	Excelente (100)	Bom (81,25)	Média (56,67)	Impróprio (20,82)	Excelente (100)	Baixa (19/1000)
Jardim Paulista	Urbana	Bom (74,11)	Impróprio (30,9)	Bom (90)	Bom (81,25)	Média (64,03)	---	Insatisfatório (50)	Baixa (0,0)
Joacima	Urbana	Bom (76,18)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Bom (81,25)	Baixa (47,9)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Limão	Rural	Insatisfatório (45,53)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (43,05)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Luanda	Rural	Insatisfatório (55,09)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Bom (81,25)	Baixa (42,63)	---	Impróprio (25)	Baixa (0,0)
Monte Aghá	Urbana	Bom (70,05)	Impróprio (0,0)	Excelente (100)	Excelente (100)	Média (57,51)	Impróprio (13,33)	Insatisfatório (50)	Baixa (0,0)
Morro do Cabrito e Duas Barras	Urbana	Bom (76,65)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (49,83)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Muritioca	Urbana	Bom (70,34)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Insatisfatório (50)	Baixa (41,75)	---	Impróprio (25)	Baixa (0,0)
Nametal Ayub	Urbana	Bom (74,34)	Ótimo (97,57)	Excelente (100)	Excelente (100)	Salubre (92,73)	Impróprio (21,98)	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Paineiras	Rural	Impróprio (0,98)	Impróprio (0,0)	Bom (91)	Bom (81,25)	Baixa (35,18)	---	Excelente (100)	Baixa (0,0)
Palmital	Rural	Impróprio (27,74)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Insatisfatório (50)	Baixa (31,1)	---	Excelente (100)	Baixa (0,0)
Piabanha do Norte e Ilha do Gato	Rural	Impróprio (0,29)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Impróprio (31,25)	Insalubre (21,43)	---	Bom (43,42)	Alta (59/1000)
Retiro e Vargem Grande	Rural	Impróprio (29,50)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (39,04)	---	Impróprio (25)	Baixa (0,0)
Rio Muqui-Pedra	Rural	Insatisfatório (62,68)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Bom (87,5)	Baixa (45,46)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Rosa Meirelles	Urbana	Bom (74,34)	Bom (97,57)	Excelente (100)	Insatisfatório (68,75)	Salubre (88,05)	Impróprio (2,97)	Impróprio (44,24)	Alta (50/1000)
Santa Helena, Pedrinhos e Ilha do Leandro	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,67)	---	Impróprio (25)	Baixa (0,0)
Santa Maria do Frade	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,67)	---	Excelente (100)	Baixa (0,0)
Santa Rita	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Bom (87,0)	Excelente (100)	Baixa (36,75)	---	Excelente (100)	Baixa (0,0)
Santo Amaro	Rural	Impróprio (0,46)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,78)	---	Insatisfatório (50)	Baixa (0,0)
Santo Antônio	Urbana	Bom (74,34)	Bom (97,57)	Excelente (100)	Bom (81,25)	Salubre (89,92)	---	Excelente (100)	Baixa (0,0)

Localidade	Área	Indicadores Ambientais							
		I _{ab}	I _{es}	I _{rs}	I _{cv}	Salubridade (ISA)	I _{du}	I _{ed}	TMI
São José do Frade	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Bom (81,25)	Baixa (28,86)	----	Insatisfatório (43,67)	Alta (333/1000)
Sapucaia	Rural	Impróprio (0,0)	Impróprio (0,0)	Insatisfatório (66,67)	Excelente (100)	Baixa (31,67)	---	Impróprio (0,0)	Baixa (0,0)
Vila Nova	Urbana	Bom (74,34)	Impróprio (36,32)	Excelente (100)	Bom (81,25)	Média (68,48)	---	Excelente (100)	Baixa (0,0)
Vila/Centro	Urbana	Bom (74,34)	Impróprio (36,32)	Excelente (100)	Bom (81,25)	Salubre (89,92)	Impróprio (36,08)	Excelente (100)	Média (34/1000)

Legenda: I_{ab} = Indicador de Abastecimento de Água Potável; I_{es} = Indicador de Esgotamento Sanitário; I_{rs} = Indicador de Resíduos Sólidos; I_{cv} = Indicador de Controle de vetores; ISA/Itapemirim = Indicador de Salubridade Ambiental de Itapemirim; I_{du} = Indicador de Drenagem Urbana; I_{ed} = indicador de Educação; TMI = Taxa de Mortalidade Infantil.

Tabela 3: PIB municipal e Gastos Públicos com Saúde e Saneamento

Despesas	Ano					
	2009		2010		2011	
	(em mil R\$)	(em % do PIB)	(em mil R\$)	(em % do PIB)	(em mil R\$)	(em % do PIB)
Despesa com Saneamento	7.959	1,67%	8.426	1,05%	10.396	1,16%
Despesa com saúde - recursos próprios	5.132	1,07%	6.176	0,77%	8.735	0,97%
PIB	477.952		806.125		899.771	

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional (STN) / Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN)/Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS).

Legenda: PIB = Produto Interno Bruto.

Nota: O valor do PIB do município de Itapemirim em 2011 adota a hipótese de que a participação do município no total do PIB do estado não se alterou em relação a 2010.

CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, concluiu-se que:

Os indicadores, que compõem o ISA/Itapemirim, mostraram em forma de números, as carências nos componentes do saneamento básico e os locais onde precisa haver mais investimentos neste setor. Já o indicador de drenagem apontou necessidade de maiores estudos sobre este elemento do saneamento ambiental e, possivelmente, decorrente aplicação de projetos específicos nas áreas urbanas do município. Nesse sentido, recomenda-se a elaboração e execução do plano municipal de saneamento. No aspecto social, o indicador de educação serviu para mostrar quais localidades precisam de ações para reduzir os déficits, principalmente na alfabetização de jovens e adultos.

Foi possível estabelecer, principalmente, uma relação entre maior número de casos de mortalidade infantil e de dengue ocorrendo em áreas consideradas insalubres ou de baixa salubridade.

As localidades que foram consideradas salubres foram: Candéus, Nametala Ayub, Rosa Meirelles, Santo Antônio e o Centro. O bom resultado do ISA/Itapemirim do Nametala Ayub (loteamento de interesse social implantado pelo Poder Público) reforça a importância da ocupação planejada e de acordo com a legislação ambiental.

Já as localidades de Piabanha do Norte e Ilha do Gato foram consideradas insalubres, com o pior ISA/Itapemirim encontrado. Com ausência de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário, serviço insatisfatório de coleta de resíduos e controle de vetores ineficiente, estas localidades apresentaram alta taxa de mortalidade infantil.

Com relação à sustentabilidade do município, os indicadores de salubridade ambiental revelam uma boa cobertura em Atenção Primária à Saúde (APS), porém o IDH e os indicadores de gastos e investimentos públicos demonstram necessidade de mais investimentos com planejamento e desenvolvimento de projetos e ações direcionados para o saneamento ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BATISTA, M.E.M. Desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão para gestão urbana baseado em indicadores ambientais. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2005.
2. COSTA, S.S. et al. Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal. Engenharia Sanitária e Ambiental, v.10, n.2, p.118-127, abr./jun. Rio de Janeiro, 2005.
3. DER-ES. Tabela de distâncias intermunicipais. Gerência de Gestão Logística, Diretoria de Planejamento e Logística, Departamento de Estradas de Rodagem do Espírito Santo, Vitória. Disponível em: <<http://www.der.es.gov.br/download/TabelaDistancias.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2011.
4. IBGE. Censo 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=320280&search=Esp%C3%ADrito%20Santo|Itapemirim>>. Acesso em 10 dez. 2012
5. ITAPEMIRIM. Balancete Orçamentário da Despesa do município de Itapemirim. Exercício de 2011. Prefeitura Municipal de Itapemirim, Secretaria Municipal de Finanças - SEFIN. 2012.
6. LORENCINI, K.C. Avaliação do índice de salubridade ambiental da área urbana no município de Viana/ES com uso de georreferenciamento. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental) - Faculdade de Aracruz, Aracruz, 2011.
7. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Taxa de Mortalidade infantil – Ficha de Qualificação. IDB 2000 Brasil. 2000. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2000/fqc01.htm>>. Acesso em 10 jan. 2013
8. OLIVEIRA, C.L. Aplicação do ISA, Indicador de Salubridade Ambiental, ao município de Toledo. Florianópolis, 2003. 131f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.
9. PNUD BRASIL. Ranking IDHM Municípios 2010. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>>. Acesso em 29 jul. 2013.
10. SÃO PAULO (Estado). ISA - Indicador de Salubridade Ambiental. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Manual Básico. 37 p. São Paulo, 1999.