

VII-027 - DIAGNÓSTICO DE SALUBRIDADE AMBIENTAL NAS COMUNIDADES RURAIS DE ITABIRITO, CONGONHAS E MARIANA-MG

Raphael de Vicq⁽¹⁾

Engenheiro Agrônomo formado pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Mestre em Saneamento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Professor de Engenharia Ambiental da Faculdade Santa Rita (Conselheiro Lafaiete-MG). Doutorando em Conservação dos Recursos Naturais Depto de Geologia - Escola de Minas - UFOP

Rafael Pereira da Silva⁽²⁾

Alunos do Curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Santa Rita - FaSaR

Francielly Dulce Campos⁽²⁾

Alunos do Curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Santa Rita - FaSaR

Débora Aparecida Pereira Rodrigues⁽²⁾

Alunos do Curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Santa Rita - FaSaR

Endereço⁽¹⁾: Praça Joaquim José da Silva Xavier, 81 – Inconfidentes – Ouro Branco – MG - CEP 36.420.000.
Tel: (31) 3741-3685- [e-mail: raphaelvicq@uol.com.br](mailto:raphaelvicq@uol.com.br)

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho foi analisar as condições de salubridade ambiental em comunidades rurais de três cidades da região central do estado de Minas Gerais, o que foi feito através da aplicação do Índice de Salubridade Ambiental (ISA). Para tal, foi aplicado o modelo de ISA específico para comunidades rurais, conhecido como ISA/CR, desenvolvido por VICQ (2010), em seis localidades rurais dos municípios de Itabirito, Congonhas e Mariana- MG. Em cada município foram pesquisadas duas comunidades, as quais foram preteridas mediante debates com agentes do poder público e lideranças rurais do município. Foram visitados 200 domicílios, 60 propriedades no município de Congonhas, 90 domicílios na cidade de Mariana e 50 casas no município de Itabirito, sendo entrevistado um total de 1034 moradores. Verificou-se após a aplicação do ISA, que as condições de salubridade ambiental nas comunidades rurais estudadas em geral são razoáveis. As comunidades que apresentam as maiores pontuações são: Joaquim Murtinho (Congonhas), São Gonçalo do Bação e Acuruí (Itabirito), e as localidades com piores índices de salubridade ambiental são o Monsenhor Horta (Mariana) e Alto Maranhão (Congonhas). Os resultados obtidos neste trabalho demonstram que o ISA/CR pode ser utilizado como instrumento de gestão sócio-ambiental, pois a aplicação deste permite a constatação de qual é o problema, em qual comunidade está presente e ainda com qual intensidade está ocorrendo, demonstrando o que seria necessário fazer para a obtenção de um nível de salubridade considerado ideal

PALAVRAS-CHAVE: Índices, Comunidades rurais, Salubridade ambiental, Saneamento ambiental, Indicadores.

INTRODUÇÃO

De acordo com os dados obtidos pelo IBGE (2006) em uma pesquisa populacional de abrangência nacional a população brasileira é predominantemente urbana, totalizando 81,23% da população. Destes habitantes, 89,3 % são abastecidos pela rede geral, 7,6 % obtém água através de poços artesianos e 3,3% tem outra forma de abastecimento.

Enquanto isso, a população rural conta somente com 17,8% de abastecimento executado por concessionárias, enquanto 56,4% deste contingente utilizam poços ou nascentes (a maioria sem nenhum controle de qualidade) e 25,8% obtém água de outra maneira, proporcionando maiores riscos à saúde. Com relação ao esgotamento sanitário, a situação torna-se ainda mais crítica, pois a mesma pesquisa constatou que, 53,8% das moradias da área urbana tinham esgotamento sanitário ligado a rede geral e 37,6% eram atendidas por fossas sépticas e 3,1% despejam as águas servidas de outra forma.

O cenário encontrado no meio rural apresenta números que impressionam pela negatividade, somente 3,1% das residências são ligadas a rede coletora de esgoto, enquanto 49,3% da população escoa seus dejetos através de

fossas sépticas, as quais em grande parte, são construídas sem nenhuma técnica ou cuidados básicos de proteção ao meio ambiente. Paralelamente a isso, ainda tem-se 10% de habitantes do meio rural utilizando outra forma de esgotamento sanitário (valas a céu aberto, despejo em cursos d'água) e 37,6% das casas sem banheiro.

A partir do contexto descrito, e ciente de que de acordo com DIAS 2003 o estado de saúde de uma população está relacionado às condições materiais e sociais do ambiente no qual está população está inserida. Constata-se que estes ambientes favoráveis à proliferação de doenças infectoparásitárias ocorrem com grande freqüência em áreas ocupadas informalmente para habitação e por populações de baixa renda, o que é característico das comunidades rurais do país, nas quais a carência ou precariedade dos serviços de saneamento ambiental compromete a salubridade do meio.

Contudo, apesar do reconhecimento do problema existem poucas pesquisas no Brasil que procuram aprofundar e quantificar esta realidade, bem como avaliar as condições de vida de suas populações e dos fatores que causam estas desigualdades. Para preencher esta lacuna, é necessário desenvolver estudos que tratem estas questões de forma que seja possível definir políticas públicas voltadas para a realidade destas áreas, identificando as prioridades de intervenção pública, o que pode ser quantificado por intermédio de índices. No entanto, não são encontrados dados sistematizados a respeito das condições de saúde ambiental das comunidades rurais brasileiras, o que impossibilita o diagnóstico e a implementação de políticas públicas que promovam a melhoria das condições de vida destas localidades.

Diante deste cenário, o ISA (Índice de Salubridade Ambiental) é um instrumento de grande importância, pois consegue sintetizar em valores absolutos, as condições de saneamento e salubridade ambiental de uma cidade, bairro ou comunidade. Este índice agrupa, em seu modelo matemático, vários indicadores os quais estão relacionados ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, aos resíduos sólidos, ao controle de vetores, aos recursos hídricos e ao nível sócio – econômico.

Através do cálculo deste índice podemos inferir a situação de salubridade ambiental de um município, bairro ou comunidade e a partir disso direcionar políticas públicas de melhoria das condições de vida da população. As faixas de pontuação que determinam a situação de salubridade estão expressas na tabela abaixo:

Tabela 1: Situação de Salubridade por Faixas de Pontuação

Situação de Salubridade	Pontuação
Insalubre	0 – 25
Baixa Salubridade	26 – 50
Média Salubridade	51 – 75
Salubre	76 - 100

No entanto, é importante ressaltar que cada indicador é subdividido em vários subindicadores cada um com uma metodologia própria de cálculo, abrangência e definição.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para avaliar a salubridade ambiental em comunidades rurais, através da aplicação do Índice de Salubridade Ambiental (ISA-CR) escolheu-se como objeto de estudo três municípios da região central do estado de Minas Gerais, a saber: Congonhas, Mariana e Itabirito.

Em cada município foram estudadas duas comunidades, escolhidas mediante debates com lideranças rurais do município e agentes do poder público, tais como: vereadores, secretaria de agricultura, secretaria de saúde e EMATER.

A escolha das comunidades ocorreu em função destas apresentarem características fundamentais para o estudo, dentre as quais podemos citar: presença de associação comunitária, condições mínimas de saneamento básico, maior vocação agrícola, distância da sede do município, uma população mínima que constitua um núcleo

urbano com a presença de casas adensadas, escola, estabelecimentos comerciais, e oferta de serviços públicos básicos, tais como – educação e saúde.

A partir das características descritas foram contempladas as seguintes comunidades: Joaquim Murtinho e Alto Maranhão no município de Congonhas, Cláudio Manuel e Monsenhor Horta em Mariana e São Gonçalo do Bação e Acuruí em Itabirito.

O município de Congonhas está localizado nas coordenadas geográficas 20°30'05" de latitude sul e 45°51'39" de longitude oeste, possui uma população de 48.550 habitantes, dos quais 46.433 residem na zona urbana e 2.117 moram na zona rural.

As comunidades de Joaquim Murtinho e Alto Maranhão estão a 6 e 9 km da sede municipal, respectivamente. A localidade de Joaquim Murtinho possui 1115 habitantes, porém somente 230 pessoas vivem em propriedades rurais, e a comunidade de Alto Maranhão apresenta uma população de 542 pessoas, das quais 315 moram em sítios ou fazendas.

A cidade de Mariana localiza-se nas coordenadas geográficas 20°22'41" de latitude sul e 43°25'0" de longitude oeste, possui uma altitude média de 718 metros. Sua população de 54.179 habitantes (IBGE, 2010), dentre estes 44.864 residem na zona urbana e 9.315 moram na zona rural.

No município foram contempladas as comunidades de Cláudio Manuel e Monsenhor Horta. Cláudio Manuel dista 15 km da sede do município, apresentando uma população 1835 habitantes, dos quais 634 moram na zona rural. O distrito de Monsenhor Horta fica a 16 km de Mariana, possuindo uma população de 1258 habitantes, dos quais, 1005 moram na área urbana do distrito e 253 residem na zona rural.

O município de Itabirito localizado nas coordenadas geográficas 20° 15' 12" de latitude sul 43° 48' 33" de longitude oeste, apresentando uma população estimada de 45.484 habitantes (IBGE 2010), dos quais 39252 residem na zona urbana e 6232 moram na zona rural.

As comunidades estudadas foram São Gonçalo do Bação, localizada a 15 km do centro com uma população de 1235 habitantes, sendo que somente 352 destes vivem em propriedades rurais e, Acuruí que se encontra a 21 km da região central da cidade, apresentando 987 habitantes, porém somente 125 pessoas vivem em propriedades rurais.

Utilizando como referencial teórico os trabalhos de sociologia rural (Ribeiro, Galizoni e Silvestre, 2002 e 2003 e Galizoni 2000) foram entrevistadas 10% das famílias residentes, as quais foram escolhidas através de critérios combinados, dentre os quais os autores relatam que os quesitos de maior importância na escolha das famílias a serem pesquisadas são: áreas agrícolas de maior e menor tamanho e faixa etária média do casal nuclear, tamanho e composição da família e tempo de moradia na comunidade.

A figura com a localização dos municípios e das comunidades encontra-se explicitada a seguir:



Figura 1 - Localização dos municípios de Congonhas e Itabirito e das comunidades rurais estudadas

Respeitando os critérios de escolha de famílias definidos procedeu-se a coleta de dados, a qual ocorreu por meio da aplicação de questionários. Foram visitados 200 domicílios, 60 propriedades no município de Congonhas (25 em Joaquim Murtinho e 35 na localidade de Alto Maranhão), 90 domicílios na cidade de Mariana (65 na comunidade de Cláudio Manuel e 25 em Monsenhor Horta), e 50 casas no município de Itabirito (35 na comunidade de São Gonçalo do Bação e 15 na localidade de Acuruí).

Foram entrevistados todos os moradores a partir de 12 anos de idade, totalizando 1034 pessoas, 589 mulheres e 445 homens. Todas as casas pesquisadas foram marcadas com GPS. A execução do trabalho de campo foi feita por 4 entrevistadores, todos estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Santa Rita – FaSaR, submetidos a treinamento prévio.

Paralelamente à aplicação deste questionário, as propriedades também eram percorridas em seus anexos, para a observação de presença de vestígios de roedores e insetos, bem como da ocorrência de instalações zootécnicas próximas à moradia e de embalagens de agrotóxicos descartadas inadequadamente. Aliado a este procedimento, as crianças que moravam nas residências visitadas tinham a sua altura e a sua massa quantificadas para verificação de parâmetros de segurança alimentar.

Com o objetivo de analisar parâmetros de qualidade da água que são fundamentais para a determinação da salubridade ambiental, foram coletadas amostras de água dos três principais mananciais que atravessavam cada localidade e de 10% das casas visitadas.

Estas amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Química Orgânica da Universidade Federal de Ouro Preto para análise de presença dos agrotóxicos que estão contemplados na Portaria 518/MS, e também para a COPASA para verificação de coliformes termotolerantes.

O modelo de índice de salubridade ambiental aplicado foi o ISA-CR, específico para comunidades rurais, desenvolvido por VICQ (2010), e possui a formulação descrita a seguir, na qual cada indicador é subdividido em vários subindicadores e representam o percentual de casas da amostra que apresentaram aquela característica intrínseca do subindicador:

$$\text{ISA/CR} = 0,15 \text{ IAB} + 0,20 \text{ IES} + 0,10 \text{ IRS} + 0,15 \text{ ICM} + 0,15 \text{ ICV} + 0,15 \text{ ISAM} + 0,10 \text{ ISE}, \text{ equação (1)}$$

Em que:

IAB = Indicador de abastecimento de água

IES = Indicador de esgotos sanitários

IRS = Indicador de resíduos sólidos

ICM = Indicador de condições de moradia

ICV = Indicador de controle de vetores

ISAM = Indicador de saúde ambiental

ISE = Indicador socioeconômico

Contudo, é importante ressaltar que cada indicador é subdividido em vários subindicadores e representam o percentual de casas da amostra que apresentaram aquela característica intrínseca do subindicador. Os indicadores e subindicadores do ISA-CR estão demonstrados a seguir:

Tabela 2: Indicadores e Subindicadores do ISA/CR

Indicador	Sub-indic.	Definição e forma de aferição
Abastecimento de água	IAPF	% de casas atendidas com abastecimento por poços freáticos
	IQAR	% de casas que não apresentam coliformes
	ICAG	% de cursos d'água da comunidade sem contaminação por agrotóxicos
Esgotamento sanitário	IEFS	% de casas que apresentam de fossas sépticas
	IDAS	% de casas com destinação adequada das águas servidas
Resíduos sólidos	IDRS	% de casas com destinação adequada de R.S.
	IDAE	% de casas com destinação adequada de embalagens de agrotóxicos
Condições de moradia	IPA	% de casas com piso adequado
	IPAR	% de casas com parede adequada
	ICA	% de casas com cobertura adequada
	IEB	% de casas que apresentam vaso e chuveiro
	IAM	% de casas que apresentam relação área/morador adequada
	IER	% de casas que possuem energia elétrica
Saúde ambiental	IEP	% de trabalhadores sem sintomas de exposição a pesticidas
	ISA	% de casas que não apresentam subnutrição
	IPP	% de casas que não apresentaram parasitoses no semestre
	IDS	% de casas que não apresentaram doenças relacionadas ao saneamento no semestre
	IDR	% de casas que não apresentaram doenças respiratórias no semestre
Controle de vetores	IPR	% de casas sem a presença de vestígios de roedores
	IPM	% de casas com instalações zootécnicas afastadas da sede
	IOZ	% de casas sem a incidência de leptospirose, brucelose e raiva
	IRF	% de famílias com renda igual ou superior a 1/2 SM por pessoa.
	IGE	% de famílias em que o chefe de família tenha 1º grau completo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do modelo de ISA específico para a zona rural, denominado ISA/CR, obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 3: Resultado dos Indicadores e Subindicadores do ISA/CR em Comunidades Rurais de Congonhas, Mariana e Itabirito – MG

Indicador	Subindicador	Joaquim Murtinho	Alto Maranhão	Cláudio Manoel	Mons. Horta	S. Gonçalo do Baçao	Acuruí
Abastecimento de água	IAPF	76	55	53	43	64	78
	IQAR	82	67	65	63	75	87
	ICAG	100	67	67	33	100	100
Esgotamento sanitário	IEFS	65	48	56	52	68	77
	IDAS	58	54	58	47	65	83
Resíduos Sólidos	IDRS	57	52	55	48	68	73
	IDAE	94	78	74	76	95	97
Condições de moradia	IPA	62	54	52	54	76	73
	IPAR	57	51	53	53	67	78
	ICA	71	59	56	55	76	79
	IEB	86	78	75	72	83	87
	IAM	68	60	69	58	74	78
	IER	93	85	95	85	95	95
Saúde ambiental/pessoal	IEP	90	82	92	76	91	95
	ISA	86	78	76	65	85	88
	IPP	67	60	57	54	71	83
	IDS	61	58	56	63	76	88
	IDR	69	64	74	62	79	78
Controle de vetores e Socioeconômico e cultural	IPR	38	47	53	55	36	45
	IPM	86	72	76	51	83	88
	IOZ	87	75	78	63	85	87
	IRF	83	71	75	62	75	79
	IGE	58	54	67	53	63	68
TOTAL		71,5	62,7	66,4	57,5	74,3	81,3

Verifica-se após a aplicação do ISA, que as condições de salubridade ambiental nas comunidades rurais estudadas são razoáveis, enquadrando-se entre 57 e 74, exceção deve ser feita à comunidade de Acuruí que apresentou uma pontuação boa. As comunidades que apresentam as maiores pontuações são Joaquim Murtinho (Congonhas), São Gonçalo do Baçao e Acuruí (Itabirito). Contudo, estas localidades apresentam estes valores devido a fatores diferentes, pois possuem poucas características em comum.

A comunidade de Joaquim Murtinho localiza-se às margens da BR-040 e apresenta uma economia pouco voltada para a agricultura, no entanto verifica-se uma intensa intervenção da Prefeitura na localidade. Devido ao fato de ser uma comunidade populosa, bem localizada em relação a um eixo de transporte interestadual, o que permite muitos habitantes trabalhando em atividades de prestação de serviços, constata-se um melhor nível de renda e escolaridade. Aliado a isso, a localidade conta com uma associação comunitária proativa, o que facilita o acesso a obras de saneamento básico, isto fica comprovado através da construção de fossas sépticas na comunidade, bem como da perfuração de poços freáticos que fazem o abastecimento de água, tudo feito pela prefeitura municipal.

A comunidade de São Gonçalo do Baçao apresentou estas pontuações devido, em parte, à grande quantidade de sítios de veraneio encontrados, os quais apresentam em geral boas condições de salubridade ambiental. Verifica-se não somente nesta comunidade, mas também em localidades estudadas em outros trabalhos, que a presença efetiva de pessoas “de fora” que têm propriedades por lazer são, indubitavelmente, um agente fundamental de consciência ambiental e política.

A localidade de Acuruí, por sua vez, é uma comunidade mais distante da sede municipal, no entanto verifica-se uma intensa atividade turística e minerária no entorno da comunidade. A atuação de mineradoras que explotam ouro e minério de ferro, aliada a presença de um balneário são os grandes agentes de desenvolvimento econômico da região, contribuindo de maneira fundamental para a geração de emprego e renda para grande

parte dos moradores da comunidade. Paralelamente a isso, o distrito também abriga muitas casas de veraneio e desta forma, o fluxo de turistas de muitas pessoas de fora da comunidade, proporcionando ainda que de maneira incipiente, o surgimento de uma consciência ambiental. O fato de a comunidade possuir um caráter turístico também propiciou uma maior ação do poder público, a qual se verifica através da construção de sistemas de abastecimento de água e da instalação de lixeiras de coleta seletiva. Nas visitas à comunidade, constatou-se um grande número de propriedades rurais com fossas sépticas devidamente construídas, destinação adequada de resíduos sólidos e condições de moradia muito boas, o que ocasionou em uma pontuação expressivamente superior.

As comunidades com piores índices de salubridade ambiental são o Monsenhor Horta (Mariana) e Alto Maranhão (Congonhas). Contudo, os motivos da inferioridade verificada em Monsenhor Horta, estão relacionados a uma base econômica sustentada em uma agricultura de subsistência. Apresentando uma topografia acidentada e solos muito rasos e pedregosos (tipo cambissolo) que apresentam baixa fertilidade natural, verifica-se em grande parte das propriedades rurais a pecuária de corte, leite ou o plantio de eucaliptos, atividades econômicas que notadamente exigem pouca mão de obra e com isso geração de emprego e renda fica comprometida. As piores condições de renda sabidamente provocam condições precárias de moradia, aliado a isso, verifica-se ainda um baixo percentual de abastecimento de água e esgotos, fatores que contribuem para a propagação de doenças e provocam condições de saúde ambiental preocupantes. A comunidade do Alto Maranhão também apresentou baixas pontuações devido ao fato de que poucas casas possuem abastecimento de água adequado (via poços freáticos), e dentre todas as comunidades estudadas foi aquela apresentou piores indicadores de esgotamento sanitário. Paralelamente a isso, também foram verificados na comunidade vastas áreas com solos de baixa fertilidade, o que dificulta a agricultura e compromete a geração de renda.

A localidade de Cláudio Manoel (Mariana) apresentou pontuação intermediária em relação às outras comunidades (66,4), e isto ocorre porque apesar de ser uma localidade com razoável quantidade de sítios de veraneio, a comunidade apresenta uma agricultura bastante intensiva, o que causa problemas de salubridade ambiental através da contaminação por pesticidas. Para corroborar esta tese, constatou-se que o distrito de Almeidas apresentou 67% dos mananciais contaminados e 26% das casas com embalagens de agrotóxicos descartadas incorretamente, o maior percentual dentre as comunidades estudadas.

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram que o ISA/CR pode ser utilizado como instrumento de gestão sócio-ambiental, pois a aplicação deste permite a constatação de qual é o problema, em qual comunidade está presente e ainda com qual intensidade está ocorrendo, demonstrando o que seria necessário fazer para a obtenção de um nível de salubridade considerado ideal.

A partir da utilização do ISA/CR, pode-se concluir que as comunidades de Monsenhor Horta (Mariana) e Alto Maranhão (Congonhas) são as mais carentes e insalubres, devendo ocorrer uma prioridade de investimentos em: construção de fossas sépticas, políticas habitacionais, construção de poços freáticos e rede de distribuição de água, controle do uso de agrotóxicos e monitoramento dos corpos d'água. Estes aspectos foram escolhidos, pois são aqueles que apresentam diferenças mais marcantes quando da comparação com as outras localidades estudadas.

CONCLUSÕES

A análise comparativa das comunidades permitiu constatar que o Acuruí (Itabirito) é aquela que possui melhores condições de salubridade ambiental, o que ocorre devido a presença de muitas residências de veraneio, as quais colaboram muito na implantação de uma cultura de preservação ambiental e ao atendimento de demandas por parte da Prefeitura, que executou a construção de poços artesianos e rede de abastecimento de água. Este cenário provoca uma consciência ambiental arraigada que permite o atendimento de outras questões, tais como: coleta seletiva e muitas casas com destinação correta de esgotos.

As comunidades de Monsenhor Horta (Mariana) e Alto Maranhão (Congonhas) apresentaram as piores condições de salubridade ambiental, e os motivos disso já foram discutidos. Contudo, aliado às piores condições de renda, que sabidamente provocam péssimas condições de moradia, têm-se um descaso do poder público o qual proporciona um baixo percentual de abastecimento de água e coleta de esgotos, fatores que contribuem para a propagação de doenças e percentuais reduzidos de salubridade ambiental.

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram a importância do ISA/CR como instrumento de gestão sócio-ambiental, permitindo detectar qual é o problema, em qual comunidade está presente e ainda com qual intensidade está ocorrendo, demonstrando o que é necessário fazer para a obtenção de um nível de salubridade considerado ideal.

Aliado a isso, constata-se também que alguns fatores socioambientais contribuem de maneira efetiva para pontuações maiores de salubridade ambiental nas comunidades rurais, dentre estes podemos citar: proximidade da cidade, intercâmbio sociocultural e mobilização comunitária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABIKO, A.K. Introdução à gestão habitacional. São Paulo: EPUSP, 1995. 31p. (Texto Técnico / Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/12). 2001
2. ALMEIDA, Marco Antonio Plácido de. Indicadores de salubridade ambiental em favelas localizadas em áreas de proteção a mananciais: O caso da favela Jardim floresta - São Paulo, 2000.28p.- (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. departamento de Engenharia da Construção Civil, BT/PCC/264) São Paulo: EPUSP, 2000.
3. BARBOSA, Luis Cláudio de Almeida. Os pesticidas, o homem e o meio ambiente. Ed. UFV, 2004 p. 95-12
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Representação da OPAS/OMS no Brasil. Avaliação e Impacto na Saúde das Ações de Saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica. Brasília, 2004. 117p. Disponível em: www.funasa.gov.br/web%Funasa/pub/pdf/Mnl-Impacto.pdf. Acesso em: 15/04/ 2011.
5. BRILHANTE, O. M. Gestão e Avaliação da Poluição, Impacto e Risco na Saúde Ambiental. In: BRILHANTE, O. M.; CALDAS, L.Q. A. (org.). Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. p. 19-
6. DIAS, M. C. Índice de Salubridade Ambiental em Áreas de Ocupação Espontânea: Estudo de caso em Salvador, Bahia. 2003. 171f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003.
7. GALIZONI, F. M. A. Terra Construída - família, trabalho, ambiente e Migrações no Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. Dissertação de mestrado, FFLCH/USP, 2000.157p
8. IBGE: Mapeamento do Saneamento Básico no País – PNSA – 2005. Nota técnica 7p. Secretaria de Comunicação Social março 2006. Matéria disponível on line através do site: www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias Acesso em: 12/2/2012.
9. KOIFMAN, S.; HATAGIMA, A. 2003. Exposição aos agrotóxicos e câncer ambiental. In: PERES, F.; Moreira J. C. (orgs.). É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; p 75-99, 2003
10. RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M.; SILVESTRE, L. H. A. Comunidades rurais e recursos comuns nas chapadas do Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. Encontro Brasileiro de Estudos da População (Ouro Preto, 2002) e ao XLI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (Juiz de Fora, 2003)
11. RIBEIRO, E. M. As Estradas da Vida - terra, fazenda e trabalho no Jequitinhonha e Mucuri, Minas Gerais. Tese de Doutorado, apresentado IFCH/UNICAMP, 1997.
12. SODER, Rafael Marcelo. Indicadores de saúde e saneamento no meio rural em oito municípios da "metade sul" do Rio Grande do Sul – Dissertação de Mestrado em Enfermagem da UFRS, Porto Alegre, 2007. 136p.
13. SPERLING, M. V. 1996. Noções de qualidade da água, Introdução á Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos, Universidades Federal de Minas Gerais, Belo horizonte, Minas gerais, p. 11-50.
14. VICQ, R.. Desenvolvimento do Índice de Salubridade Ambiental para Comunidades Rurais e sua Aplicação e Análise nas comunidades de Ouro Branco-MG. 205f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – PROAGUA, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2010
15. WORLD HEALTH ORGANIZATION, Division of control of Tropical Disease (CTD). Chagas'disease: a disease whose days are numbered. Geneve, 1996.