

VII-062 - DIAGNÓSTICO DA SAÚDE AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE CASA GRANDE – MG

Samara da Costa Resende⁽¹⁾

Graduanda de Engenharia Ambiental pela Faculdade Santa Rita (FaSaR).

Raphael de Vicq Ferreira da Costa

Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Viçosa, Mestrado em Engenharia Ambiental pela UFOP e Doutorado em Conservação de Recursos Naturais pela UFOP.

Endereço⁽¹⁾: Rua Brasília, 120 - Centro – Casa Grande - MG - CEP: 36422-000 - Brasil - Tel: +55 (31) 8302-7799 - Fax: +55 (31) 3723-1220 - e-mail: samara_17_samy@hotmail.com

RESUMO

Nas áreas rurais da maioria dos países em desenvolvimento, o acesso aos serviços de saneamento ambiental ainda é insuficiente e precário. Demandas relacionadas ao abastecimento de água por fontes alternativas, proximidade destes habitantes com animais e instalações zootécnicas, presença significativa de insetos-vetores, a exposição continuada da população rural a agrotóxicos, ausência de coleta de resíduos sólidos, dentre outras situações, são peculiares da zona rural e provocam índices de morbidade e mortalidade significativamente mais elevados nestas áreas. Diante deste cenário a realização desse trabalho tornou-se necessária para conhecer, caracterizar e diagnosticar os pontos positivos e os principais problemas enfrentados pelo município de Casa Grande/MG, em sua área urbana e em duas comunidades rurais, para a correta implantação de seu saneamento básico, conforme os padrões exigidos pelas Normas e Portarias, que regem nosso país. Para proceder ao diagnóstico, foram visitadas, 94 propriedades, sendo 34 urbanas e 60 rurais, nas quais se verificaram as condições de saneamento básico, moradia, renda e escolaridade da população amostrada. Sendo que o estudo permitiu comprovar que as áreas contempladas e estudadas apresentaram um valor satisfatório para o ISA/CR, contudo, a busca por melhorias e adaptação deve ser buscada de forma a proporcionar, a população residente uma melhor condição de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde Ambiental, Indicadores, Índice, Políticas Públicas, Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

As condições de salubridade ambiental verificadas nas comunidades rurais do Brasil são muito discrepantes daquelas observadas nos centros urbanos. Demandas relacionadas ao abastecimento de água por fontes alternativas, proximidade destes habitantes com animais e instalações zootécnicas, presença significativa de insetos-vetores, a exposição continuada da população rural a agrotóxicos, ausência de coleta de resíduos sólidos, dentre outras situações, são peculiares da zona rural e provocam índices de morbidade e mortalidade significativamente mais elevados nestas áreas. (Soder, 2007).

Concomitantemente, a qualidade de vida de uma população está diretamente relacionada à disponibilidade e à qualidade de sua água, que atualmente é o recurso natural mais crítico a saúde humana. A oferta de recursos hídricos está cada vez mais comprometida, uma vez que as águas superficiais e subterrâneas vêm sendo constantemente contaminadas com dejetos industriais, efluentes agrícolas e urbanos.

Nas áreas rurais da maioria dos países em desenvolvimento, o acesso aos serviços de saneamento ambiental ainda é escasso e precário. De acordo com a World Health Organization – WHO (2001), a América Latina e o Caribe possuem mais de 66 milhões de pessoas em comunidades rurais que não tem acesso à infraestrutura sanitária adequada. O Brasil não é exceção, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), de 2008, 16,1% da população brasileira não tem acesso à água tratada, 44,7% das casas localizadas nas áreas urbanas e 96% nas rurais não são atendidas com coleta de esgoto sanitário. Todo este cenário provoca uma intensa degradação da salubridade ambiental das comunidades rurais, que ocorre através da deterioração da qualidade da água ou ainda pelo aumento nos índices de morbidade, contudo não vêm sendo objeto de estudos continuados por parte das instituições de pesquisa.

Com o objetivo de preencher esta lacuna, é que se insere a proposta deste trabalho, que é de conhecer, caracterizar e diagnosticar os pontos positivos e os principais problemas enfrentados pelo município de Casa Grande/MG, para a correta implantação de seu saneamento básico, conforme os padrões exigidos pelas Normas e Portarias, que regem nosso país.

Vale ressaltar que por meio deste, tornar-se-á possível o conhecimento das condições que se encontra o município de Casa Grande, para poder propor soluções e melhorias de acordo com suas deficiências, para a população e o meio em que está inserida.

MATERIAIS E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO E ESCOLHA DAS ÁREAS DE ESTUDO

O município de Casa Grande/MG foi criado pela lei 2764 de 30 de dezembro de 1962 e fundado em 01 de março 1963. Localiza-se na região central do estado de Minas Gerais, a uma distância de 109 km de Belo Horizonte. Encontra-se inserido nas coordenadas geográficas 20° 47' 52" Sul 43° 55' 48" Oeste, pertencente em quase sua totalidade à Bacia do Alto Paraopeba, conforme exemplificado na figura 1.

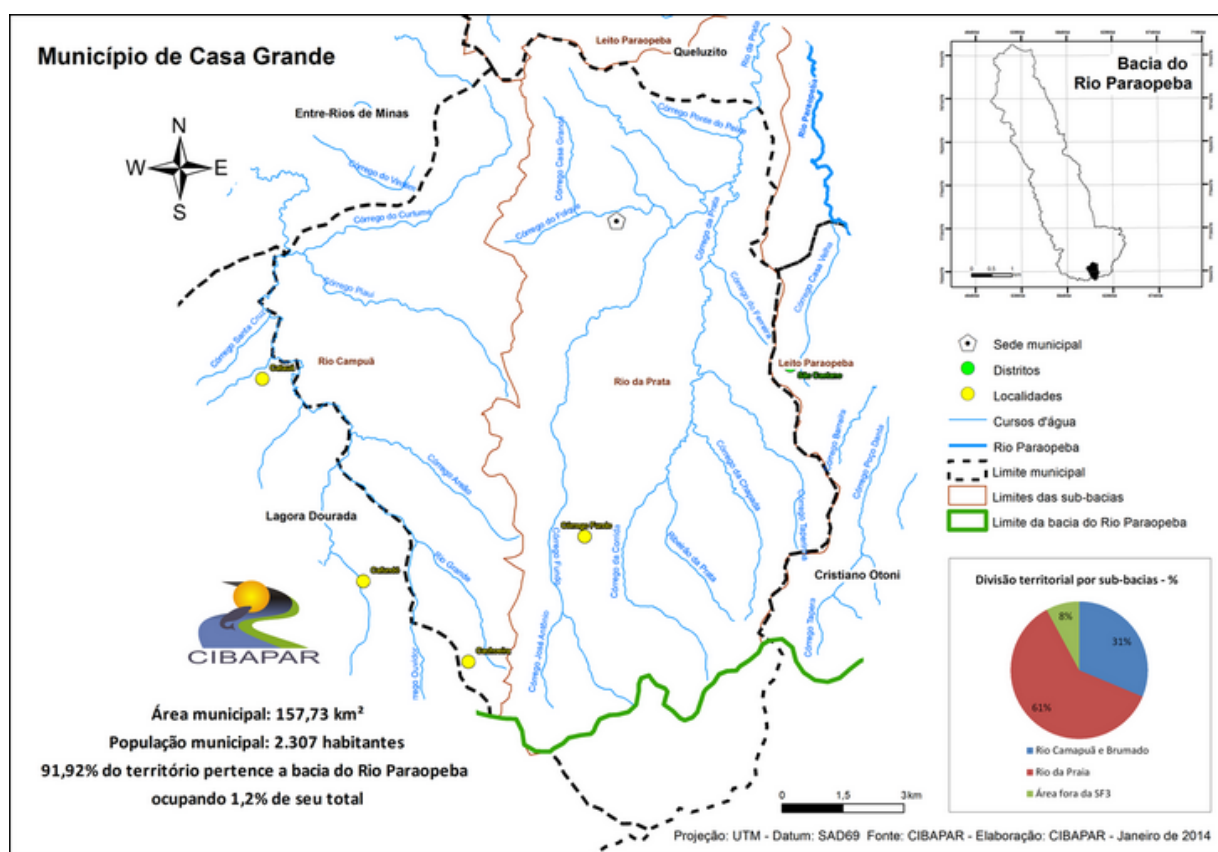


Figura 1: Município de Casa Grande/MG. (Fonte: CIBAPAR).

Com o intuito de analisar e quantificar as condições de saúde ambiental na zona urbana e rural do município de Casa Grande/MG, o índice de salubridade ambiental - ISA-CR, específico para comunidades rurais, foi aplicado e calculado. Para isso, algumas etapas foram realizadas, baseadas em levantamento feito junto a Prefeitura Municipal de Casa Grande/MG e Agentes do Poder Público - Secretaria Municipal de Agricultura, Secretaria Municipal de Saúde e EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), além da coleta de dados junto à população residente em cada área de estudo, por meio de entrevistas. Diante disso, faz-se necessário o detalhamento das etapas realizadas, que são descritas a seguir:

Apresenta de acordo com a classificação de Koppen, um clima subtropical úmido, sendo banhado por dois rios: Camapuã e Prata. Possui uma população aproximada de 2.244 habitantes, sendo que 50% deste total correspondem à população urbana, com total de 157,727 km² (IBGE, 2010). A principal atividade econômica do município é a agropecuária, voltada para a criação de gado e plantações de milho, feijão, tomate, arroz, café e hortaliças.

De acordo com levantamento feito junto a Prefeitura Municipal de Casa Grande/MG, a cidade apresenta em torno de 340 (trezentos e quarenta) casas, com uma população urbana de aproximadamente de 1.122 habitantes, onde o abastecimento de água é feito por meio de duas nascentes e um poço artesiano, conhecidos como, Reservatório dos Ausentes, usado para o abastecimento de aproximadamente 140 casas, Reservatório da Carapuça, para 100 casas e o Reservatório do Poço Artesiano para 100 casas, detendo de uma vazão de 16.200 l/h, 9.000 l/h e 12.600 l/h, respectivamente.

A área rural do município detém dez localidades, porém cinco comunidades são mais importantes, apresentando associação comunitária e escolas municipais. Estas comunidades estão relacionadas e caracterizadas na Tabela 1:

Tabela 1: Caracterização das Comunidades Rurais do Município de Casa Grande/MG

Comunidade	População aproximada	Nº de Casas	Presença de Escola	Presença de Posto de Saúde	Presença de Associação Comunitária	Distância da Sede do Município
Boa Vista	60	20	Não	Não	Não	15 km
Cachoeira	212	50	Sim	Sim	Sim	16 km
Córrego Fundo	264	85	Sim	Sim	Sim	12 km
Miranda/João Alves	36	12	Não	Não	Sim	12 km
Olaria	56	21	Não	Não	Não	5 km

A escolha das comunidades rurais ocorreu mediante debates com lideranças rurais do município e agentes do poder público, tais como: Secretaria de Agricultura, Secretaria de Saúde e EMATER, em função destas apresentarem características fundamentais para o estudo, dentre as quais é possível citar: maior vocação agrícola, presença de associação comunitária, condições mínimas de saneamento básico, distância da sede do município, uma população mínima que constitua um núcleo urbano com ocorrência de estabelecimentos comerciais, casas adensadas, escola e oferta de serviços públicos básicos, tais como – educação e saúde. Desta forma, foram contempladas duas comunidades rurais: Cachoeira e Córrego Fundo.

Considerando como amparo teórico os trabalhos de sociologia (Galizoni 2000, Ribeiro, Galizoni e Silvestre, 2002 e 2003) foram entrevistadas 10% das famílias residentes na cidade, 40% da Comunidade de Cachoeira e 47% da Comunidade de Córrego Fundo, escolhidas através de critérios combinados, estes autores relatam que os quesitos de maior importância na escolha das famílias a serem pesquisadas são: tamanho e composição da família, tempo de moradia na comunidade, áreas agrícolas de maior e menor tamanho e faixa etária média do casal nuclear. Aliado a isso, as casas do meio urbano também foram escolhidas com base nos três tipos de abastecimento de água que a cidade apresenta, para que os resultados a serem obtidos não fossem subestimados ou superestimados.

Seguido das escolhas das localidades e das famílias, realizou-se a coleta dos dados. Foram visitados 94 domicílios, 34 da zona urbana, 20 da comunidade de Cachoeira e 40 em Córrego Fundo, sendo entrevistados todos os moradores a partir de 12 anos de idade, totalizando 304 pessoas. A execução do trabalho de campo foi feita por uma entrevistadora, estudante do curso de graduação em Engenharia Ambiental submetida a treinamento prévio.

APLICAÇÃO DO ISA/CR NAS LOCALIDADES SELECIONADAS

Para avaliar a salubridade ambiental da zona urbana e das comunidades rurais selecionadas, aplicou-se o Índice de Salubridade Ambiental (ISA) a qual foi feita mediante aplicação de questionário e tabulação dos dados com auxílio do software Excel.

De acordo com (Vicq, 2010), a situação da Salubridade Ambiental de um município, bairro ou comunidade pode ser determinada pelas faixas de pontuação, expressas na Tabela 2, propiciando um melhor entendimento do contexto vivenciado, direcionando para propostas de melhorias nas condições de vida da população.

Tabela 2: 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

O modelo de índice de salubridade ambiental aplicado foi o ISA-CR, específico para comunidades rurais, e possui a formulação descrita na equação (1), na qual cada indicador é subdividido em vários subindicadores e representam o percentual de casas da amostra que apresentaram aquela característica intrínseca do subindicador, conforme descrição feita na Tabela 3:

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

Tabela 3: Indicadores e Subindicadores do ISA/CR.

Indicadores	Subindicadores	Definição e forma de aferição
Abastecimento de Água (IAB)	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 (IES)	IEFS	% de casas que apresentam de fossas sépticas
	IDAS	% de casas com destinação adequada das águas servidas
Resíduos Sólidos (IRS)	IDRS	% de casas com destinação adequada de R.S.
	IDAE	% de casas com destinação adequada de embalagens de agrotóxicos
Condições de Moradia (ICM)	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
	IPT	% de casas com 4 ou mais pontos de água
	IAM	% de casas que apresentam relação área/morador adequada
	IER	% de casas que possuem energia elétrica
Saúde Ambiental (ISAM)	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
	ITA	% de casas que dão tratamento domiciliar à água
	IAME	% de casas que receberam atendimento médico no semestre
Controle de Vetores e Sócioeconômico (ICV e ISE)	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.
	IPD	% de casas pagas ou em processo regular de pagamento
	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

Após a aplicação do modelo de ISA/CR obtiveram-se os seguintes resultados, listados nas Tabelas 4 e 5, por área de estudo:

Tabela 4: Resultado dos Indicadores e Subindicadores do ISA/CR das Áreas de Estudo.

Indicadores	Subindicadores	Casa Grande	Média (C.G.)	Cachoeira	Média (CACH.)	Córrego Fundo	Média (C.F.)
Abastecimento de Água (IAB)	IAPF	100	93,33	100	93,33	62,5	80,83
	IQAR	100		80		80	
	ICAG	80		100		100	
Esgotamento Sanitário (IES)	IEFS	50	50,00	50	50,00	52,5	52,50
	IDAS	50		50		52,5	
Resíduos Sólidos (IRS)	IDRS	100	100,00	97,5	98,75	12,5	55,00
	IDAE	100		100		97,5	
Condições de Moradia (ICM)	IPA	100	99,14	100	95,00	100	99,64
	IPAR	100		100		100	
	ICA	100		100		100	
	IEB	100		100		100	
	IPT	100		100		97,5	
	IAM	94		65		100	
	IER	100		100		100	
Saúde Ambiental (ISAM)	IEP	88	97,00	100	99,29	100	93,93
	ISA	100		100		100	
	IPP	100		100		100	
	IDS	100		100		100	
	IDR	91		95		82,5	
	ITA	100		100		75	
	IAME	100		100		100	
Controle de Vetores e Sócioeconômico (ICV e ISE)	IPR	94	91,00	0	33,33	37,5	49,17
	IPM	79		0		10	
	IOZ	100		100		100	
	IPD	100	78,33	100	55,00	100	65,83
	IRF	91		55		77,5	
	IGE	44		10		20	

Tabela 5: Resultado do ISA/CR das Áreas de Estudo.

Localidade	Resultado
Casa Grande	84,90
Cachoeira	73,52
Córrego Fundo	71,12

Observa-se após a aplicação do ISA, que as condições de salubridade ambiental na zona urbana de Casa Grande são boas. Os fatores que mais contribuíram para este cenário foram o abastecimento de água, a coleta adequada de resíduos sólidos e as boas condições de moradia da população urbana. Já as comunidades de Cachoeira e Córrego Fundo, de acordo com as faixas de pontuação, expressas na Tabela 2, apresentaram uma média salubridade, os indicadores que mais contribuíram para este resultado na primeira localidade foram o abastecimento de água, os resíduos sólidos, as condições de moradia e a saúde ambiental, já na segunda comunidade foram as condições de moradia e a saúde ambiental.

O abastecimento de água, tanto na zona urbana de Casa Grande como na localidade de Cachoeira, é feito atualmente pela prefeitura, que construiu um poço artesiano para cada localidade citada, e canalizou duas nascentes, para a zona urbana, que estão em áreas de preservação permanente. Estas águas são armazenadas em um reservatório onde sofrem o processo de cloração. Paralelamente a isso, o poder público também faz o controle da qualidade desta água através de análise dos parâmetros (pH, Coliformes Totais, Escherichia Coli, Cor Aparente, Odor, Turbidez, Amônia, Nitratos, Dureza Total, Ferro, Sulfatos, Cloretos, Sólidos Totais Dissolvidos, Nitritos e Manganês), com certa periodicidade.

Em um passado recente, o município não fazia a cloração e nem mesmo estas nascentes tinham a qualidade da sua água monitorada. Verifica-se que a partir de mudanças simples e baratas podem ser alcançados níveis significativos de qualidade no abastecimento da água, o que contribui para a melhoria das condições de vida da população. Este fato não ocorre na comunidade de Córrego Fundo, visto que 62,5% das residências recebem o abastecimento de água por meio de poços freáticos e sendo o restante por nascentes, que não recebem tratamento e monitoramento adequado.

Com relação aos resíduos sólidos, verificou-se também que existe uma coleta sistematizada de resíduos, a qual ocorre em três dias da semana (segundas, quartas e sextas-feiras) na zona urbana e de forma quinzenal na localidade de Cachoeira, o que contribui de forma decisiva para a melhoria do parâmetro. Enquanto na comunidade de Córrego Fundo, apenas 12,5% das casas tem a destinação adequada do resíduo gerado, e a maioria do resíduo é destinado à incineração próxima as próprias residências, sem nenhuma técnica ou fiscalização.

Outro fator que corrobora a melhoria na questão dos resíduos sólidos é que recentemente, foi criado o Consórcio Intermunicipal entre cinco cidades (Caranaíba, Casa Grande, Cristiano Ottoni, Queluzito e Santana dos Montes), o qual contemplou a construção de uma UTCL – Usina de Triagem e Compostagem do Lixo – que recebe os resíduos de todos os municípios citados. Esta Usina tem o objetivo de separar os resíduos gerados, permitindo a segregação e venda dos recicláveis.

No entanto, os fatores que contribuíram negativamente para o índice, para as três áreas de estudo, foram o indicador de esgotamento sanitário, o indicador de controle de vetores e o indicador socioeconômico. A situação atual do esgotamento sanitário do município é preocupante, visto que este é apenas canalizado e despejado no córrego que corta a cidade de Casa Grande e a comunidade de Cachoeira. Como a maior parte desta rede coletora encontra-se enterrada pela pavimentação, e foi construída sem nenhum planejamento, existe uma grande dificuldade de concepção de um sistema adequado de tratamento de esgoto ou de drenagem urbana.

Naquilo que tange aos indicadores, socioeconômico e de controle de vetores, constata-se que dois fatores atuam de forma contraproducente para melhoria do índice, a saber: a presença de instalações zootécnicas próximas às residências e o grau de instrução dos moradores. A presença de criatórios de animais em terrenos residenciais é uma característica marcante das cidades do interior do país, e foi encontrada em número significativo nas áreas de estudo. Estas criações atuam como um importante foco de armazenamento e dispersão de zoonoses, causando inúmeras doenças (brucelose, leptospirose, raiva) e por isso devem ser evitadas. O grau de instrução dos moradores também contribuiu para o decréscimo do índice. No entanto, esta não é uma particularidade desta cidade, mas sim uma realidade infeliz dos municípios de menor porte do Brasil, que conviveram por muitos anos sem uma política educacional inclusiva.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram que o ISA/CR pode ser uma ferramenta muito útil para gestão sócio-ambiental, pois a sua aplicação permite constatar qual é o tipo de problema, em qual local 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.

As áreas contempladas e estudadas apresentaram um valor satisfatório para o ISA/CR, contudo, a busca por melhorias e adaptação deve ser buscada de forma a proporcionar, a população residente uma melhor condição de vida. A partir disso, pode-se concluir que nas comunidades pesquisadas, devem ser priorizados investimentos na construção de fossas sépticas, construção de poços freáticos e rede de distribuição de água, controle do uso de agrotóxicos e monitoramento dos corpos d'água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL, CONSTITUIÇÃO FEDERAL, LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/>. Acesso em: 13 de novembro de 2014, às 09h50min.
2. _____, LEI Nº 11.445, DE 05 DE JANEIRO DE 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm. Acesso em: 20 de novembro de 2014, às 00h13min.
3. CONAMA, RESOLUÇÃO Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 19 de novembro de 2014, às 00h57min.
4. CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira. A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 248 p.
5. DE AGUIAR, Marluce Martins. Gestão de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: a participação social em três modelos institucionais no Espírito Santo. UFMG, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/762D.PDF>. Acesso em: 20 de novembro de 2014, às 00h43min.
6. DE CARLO, Sandra. Gestão Ambiental nos Municípios Brasileiros: Impasses e Heterogeneidade. Brasília/DF, 2006. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br>. Acesso em: 29 de agosto de 2014, às 11h52min.
7. FLORIANO, Eduardo Pagel. Políticas de Gestão Ambiental. UFSM, Santa Maria, 2007. Disponível em: <http://www.geoplan.net.br/>. Acesso em: 29 de agosto de 2014, às 11h24min.
8. GALIZONI, F.M.A. Terra Construída – família, trabalho, ambiente e migrações no Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, FFLCH/USP, 2000. 157p.
9. IBGE: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=mg&tema=saneamentobasico2008>. Acesso em: 20 de novembro de 2014, às 14h11min.
10. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Rio de Janeiro: 29, 129 p. 2008.
11. MOREIRA, Marli. Brasil ocupa a 112ª posição em ranking internacional de saneamento. 2014. Disponível em: <http://sanambiental.blogspot.com.br/2014/03/brasil-ocupa-112-posicao-em-ranking.html>. Acesso em: 20 de novembro de 2014, às 01h36min.
12. MOREIRA, Terezinha. Saneamento Básico: Desafios e Oportunidades. BNDES, 1996. Disponível em: <http://www.geocities.ws/joseclaudiocardosodeoliveira/Saneamento1.pdf>. Acesso em: 23 de agosto de 2014, às 18h34min.
13. PAPINI, Solange. Vigilância em Saúde Ambiental: Uma nova área da ecologia. São Paulo: Atheneu Editora, 2009. 186 p.
14. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf. Acesso em: 13 de novembro de 2014, às 11h48min.
15. PHILIPPI, Arlindo Jr. Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005. 842 p.
16. RAZZOLINI, Maria Tereza Pepe; GÜNTHER, Wanda Maria Risso. Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso a Água. Saúde Soc, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n1/03.pdf>. Acesso em: 20 de novembro de 2014, às 01h13min.

17. 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).
18. SAIANI, Carlos César Santejo; JÚNIOR, Rudinei Toneto. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). Economia e Sociedade, Campinas, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 23 de agosto de 2014, às 19h24min.
19. 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, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem, Porto Alegre, 2007. 136p.
20. SOUSA, Ana Cristina Augusto. Por uma Política de Saneamento Básico: A Evolução do Setor no Brasil. 2005. Disponível em: <http://www.plataformademocratica.org/Publicacoes/14499.pdf>. Acesso em: 23 de agosto de 2014, às 19h18min.
21. VICQ, Raphael F. Costa. Desenvolvimento do Índice de Salubridade Ambiental (ISA) para comunidades rurais e sua aplicação e análise nas comunidades de Ouro Branco-MG. 185 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2010.
22. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections. Wkly Epidemiol. Rec., V.76, p. 73-76, 2001.