

Análise e diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico e abastecimento de água do município de Montes Claros, Minas Gerais

Fernando Vaz

Lucas de Lima Fernandes Padoan

Camila Carvalho dos Santos

Lucas Gabriel de Oliveira Gonçalves

Vinicius Junio De Oliveira

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise e diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico e abastecimento de água do município de Montes Claros, Minas Gerais. Em função da impossibilidade de se fazer um levantamento in loco das características atuais do município de Montes Claros, utilizamos apenas dados de fontes secundárias, especialmente em banco de dados públicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Saúde (DATASUS), Agência Nacional de Águas (ANA), Fundação João Pinheiro (Atlas do Desenvolvimento Social), Prefeitura de Montes Claros, Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), entre outras. Considerando os dados coletados, temos um aumento na demanda por água, tanto populacional quanto industrial, é notório que em 2015 já haja uma necessidade de outra rede de captação hídrica. Mesmo que ainda previsto uma queda na população total, acreditamos que em 2030, Montes Claros chegará a cerca de 400.000 habitantes, reforçando a necessidade de uma nova rede de captação.

Palavras chave: Saneamento básico; Saneamento ambiental; Abastecimento de água.

Introdução

A LEI Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes para a política federal do Saneamento Básico no Brasil, determina que a prestação dos serviços públicos do setor devem ter como princípios fundamentais a universalização do acesso; a integralidade, propiciando à população o acesso em conformidade de suas necessidades, maximizando a eficácia das ações e resultados; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente; disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; controle social; entre outras.

A mesma lei determina que seja elaborado um plano, no âmbito de cada ente federativo, resultado de um conjunto de estudos que permitam conhecer a situação atual e planejar as ações e alternativas para garantir os princípios previstos na legislação. O Plano deve abranger, no mínimo, a elaboração de um diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida da população, utilizando sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, apontando as causas das deficiências detectadas; objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais; programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; ações para emergências e contingências, além de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos e revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, sendo assegurada ampla divulgação das suas propostas e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

Metodologia

O presente trabalho apresenta uma breve descrição de passos necessários para a elaboração de um plano municipal de saneamento básico, focando no item abastecimento de água. O município escolhido para compor o diagnóstico foi de Montes Claros – MG, cidade de grande porte.

A elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico não pode prescindir um diagnóstico descritivo da realidade do município em questão. Nesse sentido, apresentamos uma breve descrição do município de Montes Claros, como exercício da elaboração de um diagnóstico sócioambiental.

Em função da impossibilidade de se fazer um levantamento in loco das características atuais do município de Montes Claros, utilizamos apenas dados de fontes secundárias, especialmente em banco de dados públicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Saúde (DATASUS), Agência Nacional de Águas (ANA), Fundação João Pinheiro (Atlas do Desenvolvimento Social), Prefeitura de Montes Claros, Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), entre outras.

Tabela 1. Evolução demográfica de 1980 a 2010 e projeções para 2015 e 2030

Ano	População
1980	177.302
1991	250.062
2000	306.947
2010	361.915
2015	381.000
2030	400.000

Fonte: IBGE

Gráfico 1: Evolução demográfica 1980 a 2010 e projeção para 2015 e 2030

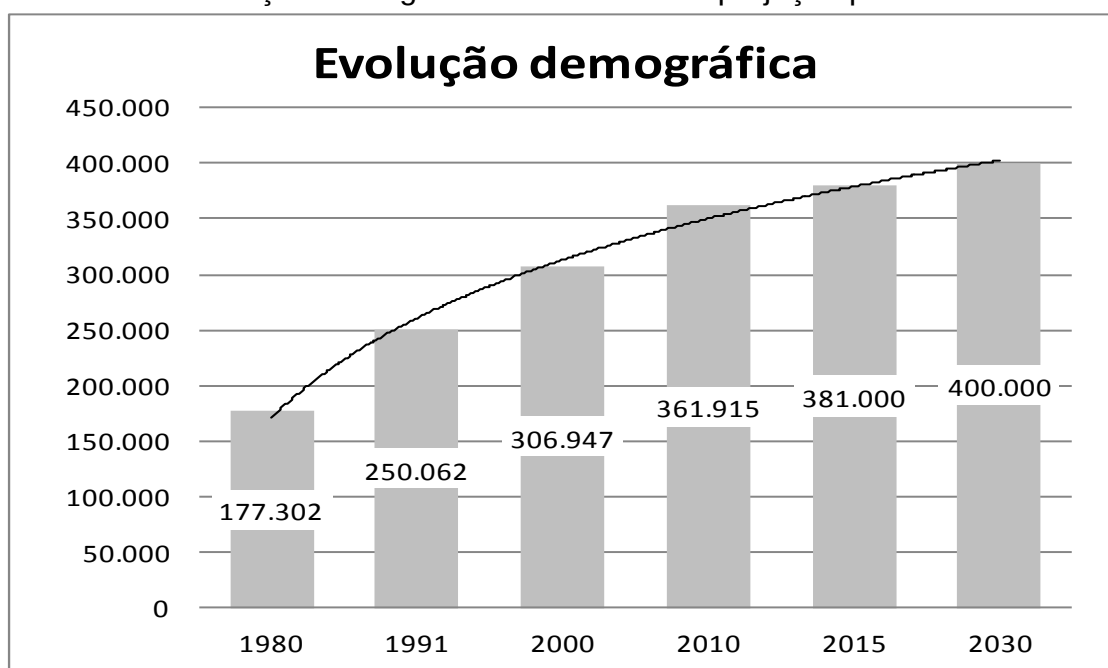


Tabela 2: Taxa de crescimento demográfico entre 1980 e 2010 e projeção para 2020 e 2030

Período	Taxa de crescimento
De 1980 a 1991	37,0
De 1991 a 2000	26,4
De 2000 a 2010	17,9
De 2010 a 2020	12,8
De 2020 a 2030	7,9

Fonte: IBGE

Gráfico 2: Evolução da taxa de crescimento populacional entre 1980 e 2010 e projeção para 2020 e 2030

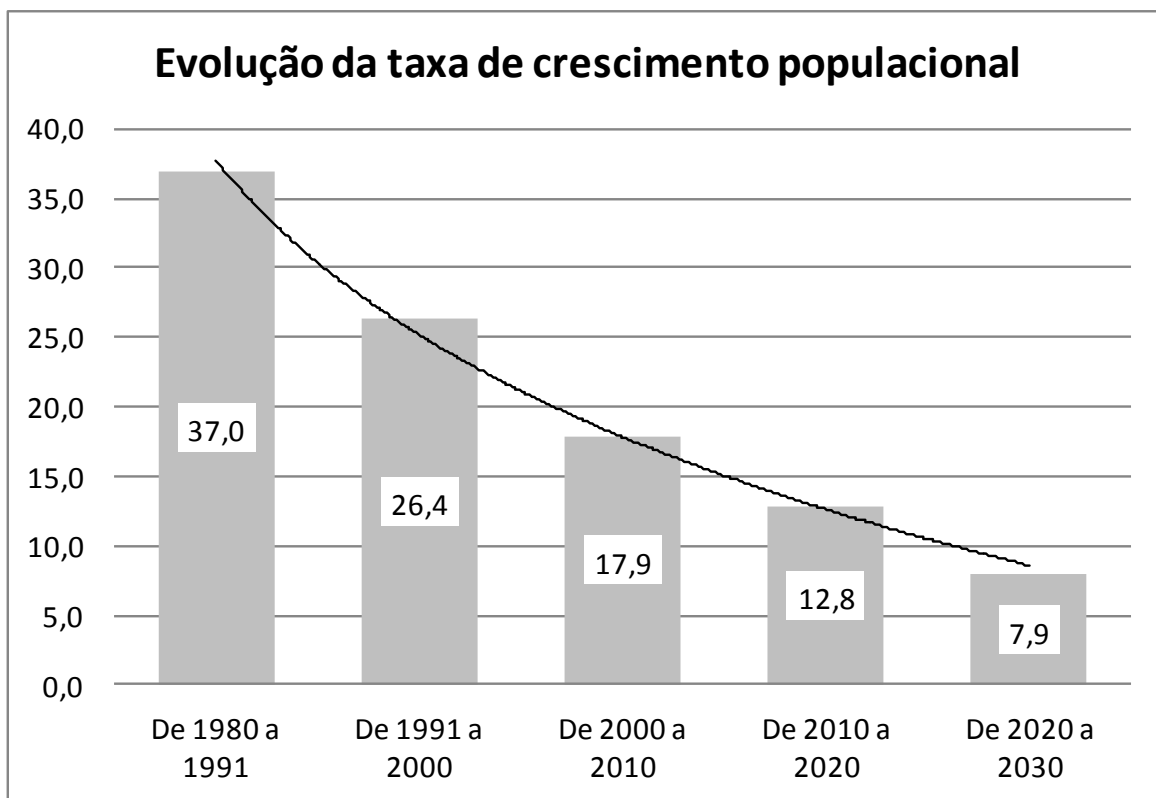
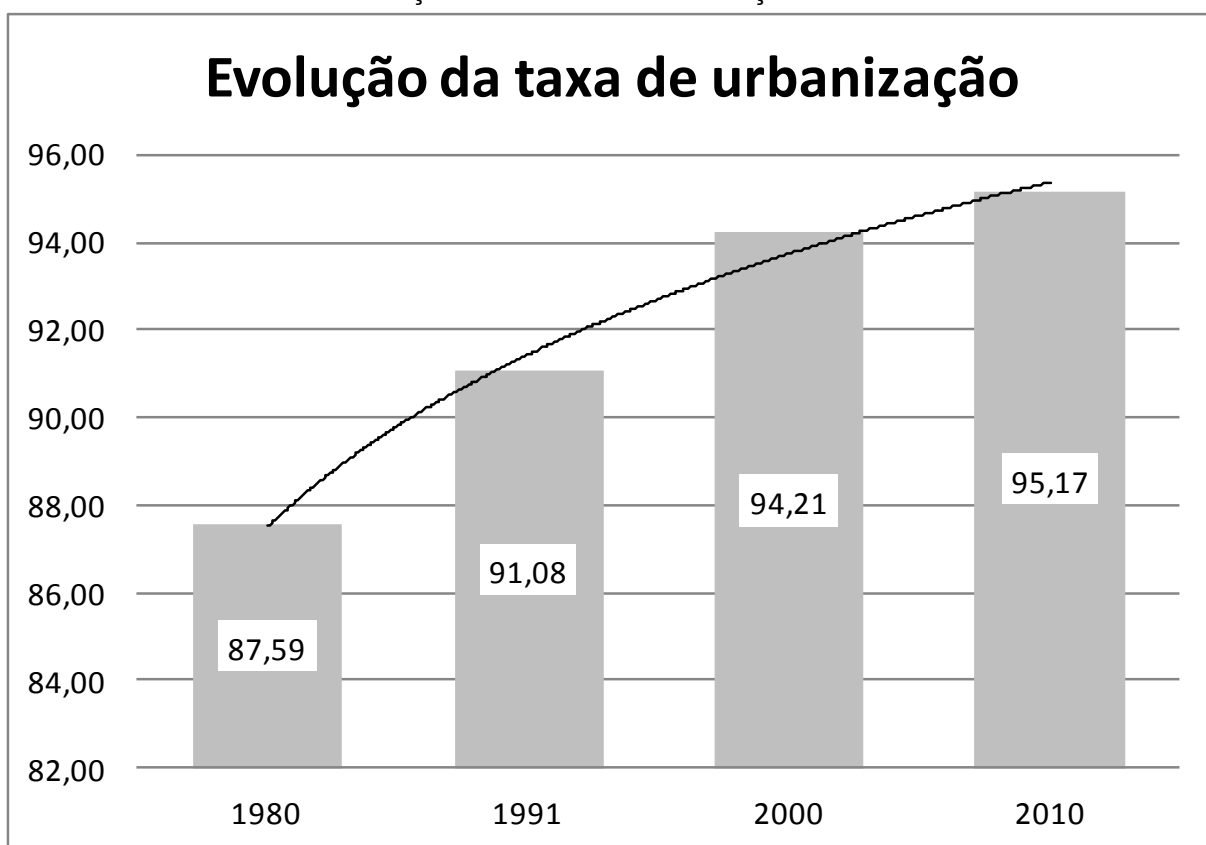


Tabela 3: População urbana, rural, total e taxa de urbanização de 1980 a 2010

Ano	Urbana	Rural	Total	Taxa de urbanização
1980	155.295	22.007	177.302	87,59
1991	227.759	22.303	250.062	91,08
2000	289.183	17.764	306.947	94,21
2010	344.427	17.488	361.915	95,17

Fonte: IBGE

Gráfico 3: Evolução da taxa de urbanização de 1980 a 2010



O município de Montes Claros é um grande Centro de Comercialização Regional, potencializado pela ligação rodoviária com os demais municípios da região. É o principal centro urbano de referência da população do norte mineiro. Segundo dados disponibilizados

no site da prefeitura municipal, o que acelerou o desenvolvimento do município foram políticas públicas de investimento e incentivos fiscais, originárias de programas do BNDES, culminando em uma crise na estrutura urbana. Recentemente, com a implantação de projetos de alta tecnologia, verifica-se um fluxo de migração de mão de obra especializada para a região.

No setor de agropecuária, o município de Montes Claros destaca-se pela pecuária de corte e leiteira, e pela produção de feijão, milho, mandioca, algodão e arroz irrigado, dentre outros.

No setor de indústria, o principal destaque é a presença da maior fábrica de leite condensado do mundo, além de sediar uma das três fábricas de insulina da América Latina, uma das mais modernas fábricas têxteis e a quinta maior fábrica de cimento do Brasil.

O Município de Montes Claros dispõe de uma ampla rede de saúde, constituída de 481 estabelecimentos de saúde, dos quais 88 são Unidades Básicas de Saúde e 6 hospitais. Os dados disponibilizados indicam que a mortalidade infantil foi reduzida em 13,2% entre 1991 e 2000. A esperança de vida ao nascer em 2000 era de 72,3 anos e a taxa de fecundidade, correspondente ao número médio de mulheres caiu entre 1991 e 2000 de 2,8 para 2,1.

Tabela 4. Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade, 1991 e 2000

Indicadores	1991	2000
Mortalidade até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)	25,7	22,3
Esperança de vida ao nascer (anos)	69,4	72,3
Taxa de Fecundidade Total (filhos por mulher)	2,8	2,1

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano - FJP

Tabela 5: Rede de atendimento de saúde em abril de 2012

Tipo de Estabelecimento	2012/Abr
TOTAL	481
Central de Regulação de Serviços de Saúde	1
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	1
Centro de Atenção Psicossocial	2
Centro de Apoio a Saúde da Família	5
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	88
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	163
Consultório Isolado	168

Cooperativa	1
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	3
Hospital Geral	6
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	1
Policlínica	5
Pronto Atendimento	1
Secretaria de Saúde	2
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	28
Unidade de Vigilância em Saúde	3
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	1
Unidade Móvel Terrestre	2

Fonte: Cadastro de estabelecimentos de saúde – Ministério da Saúde

Os dados disponibilizados indicam que a taxa de analfabetismo caiu em todas as faixas etárias utilizadas na análise, sendo que entre as crianças entre 7 e 14 anos, a redução foi de cerca de 70%. A taxa de frequência escolar cresceu entre 1991 e 2000 em todas as faixas analisadas. A média de anos de estudos da população cresceu no período, passando de 5,3 para 6,4 anos.

Tabela 6. Dados educacionais por faixa etária de 1991 e 2000

Faixa etária (anos)	Taxa de analfabetismo		% com menos de 4 anos de estudo		% com menos de 8 anos de estudo		% frequentando a escola	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
7 a 14	18,5	5,7	-	-	-	-	87,3	97,2
10 a 14	7,7	2,3	59,6	35,1	-	-	86,9	97,0
15 a 17	4,9	1,1	20,9	6,2	76,5	46,1	58,8	84,4
18 a 24	4,4	2,5	15,3	9,2	57,5	33,6	-	-

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano - FJP

Tabela 7: Indicadores educacionais de 1991 e 2000

Indicadores	1991	2000
Taxa de analfabetismo	20,2	12,7
% com menos de 4 anos de estudo	37,8	27,7
% com menos de 8 anos de estudo	69,5	58,6
Média de anos de estudo	5,3	6,4

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano - FJP

A renda per capita média do município cresceu 45,74%, passando de R\$ 168,40 em 1991 para R\$ 245,43 em 2000. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000) diminuiu 28,30%, passando de 48,2% em 1991 para 34,5% em 2000. A desigualdade cresceu: o Índice de Gini passou de 0,61 em 1991 para 0,62 em 2000.

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Montes Claros cresceu 8,60%, passando de 0,721 em 1991 para 0,783 em 2000. A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 42,2%, seguida pela Renda, com 33,2% e pela Longevidade, com 24,6%. Neste período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, 1 - IDH) foi reduzido em 22,2%. Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 16,8 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 7,5 anos para alcançar Poços de Caldas (MG), o município com o melhor IDH-M do Estado (0,841).

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Montes Claros é 0,783. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). Em relação aos outros municípios do Brasil, Montes Claros apresenta uma situação boa: ocupa a 969ª posição, sendo que 968 municípios (17,6%) estão em situação melhor e 4538 municípios (82,4%) estão em situação pior ou igual. Em relação aos outros municípios do Estado, Montes Claros apresenta uma situação também boa: ocupa a 101ª posição, sendo que 100 municípios (11,7%) estão em situação melhor e 752 municípios (88,3%) estão em situação pior ou igual.

Tabela 8: Indicadores de renda, pobreza e desigualdade em 1991 e 2000

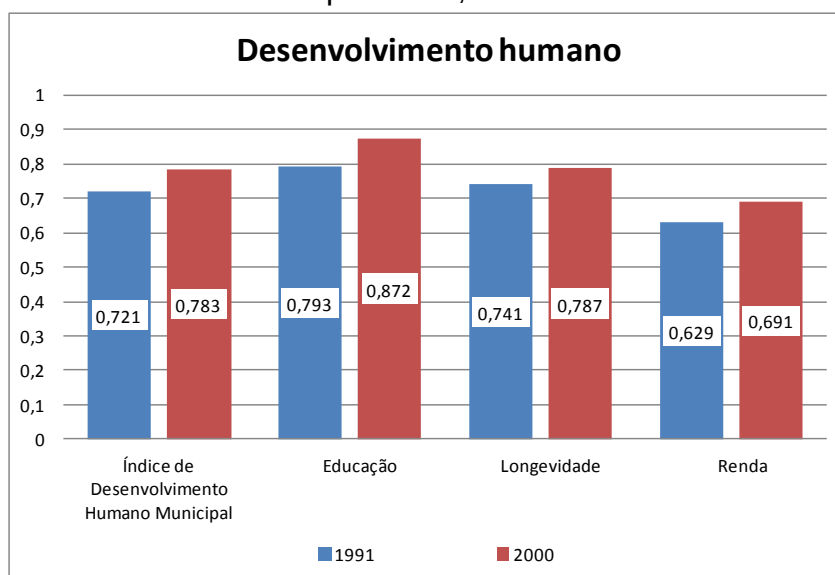
Indicadores	1991	2000
Renda per capita Média (R\$ de 2000)	168,4	245,4
Proporção de Pobres (%)	48,2	34,5
Índice de Gini	0,61	0,62

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano - FJP

Tabela 9: IDH Municipal e seus componentes em 1991 e 2000

Indicadores	1991	2000
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,721	0,783
Educação	0,793	0,872
Longevidade	0,741	0,787
Renda	0,629	0,691

Gráfico 4: Índice de desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes, em 1991 e 2000



Fonte: dados do IBGE

Os dados que se encontram disponibilizados no site da prefeitura de Montes Claros não permitem uma análise quantitativa e qualitativa detalhada dos serviços prestados, seja pela falta de atualização, seja pela qualidade da apresentação dos mesmos, ou ainda pela ausência de informações. Foram utilizados, então, dados disponibilizados pelo banco de dados do Ministério da Saúde e pela Agência Nacional das Águas, por meio do Atlas Brasil de abastecimento urbano de água.

Como esse trabalho se restringe apenas ao abastecimento de água, estão apresentadas a seguir as tabelas com avaliação de oferta, demanda e propostas de soluções.

Tabela 10. Avaliação da oferta de água

Manancial	Tipo Manancial	Tipo Sistema	Sistema	Município (Resultado Final)
Lapa Grande (barragem)	Superficial	Isolado	Montes Claros ETA Morrinhos	Requer novo manancial
Rebentão dos Ferros (barragem)	Superficial	Isolado	Montes Claros ETA Morrinhos	Requer novo manancial
Poços de Montes Claros	Subterrâneo	Isolado	Montes Claros ETA Morrinhos	Requer novo manancial
Pacuí (barragem)	Superficial	Isolado	Montes Claros ETA Morrinhos	Requer novo manancial
Barragem Juramento	Superficial	Isolado	Montes Claros ETA Verde Grande	Requer novo manancial

Fonte: Atlas abastecimento urbano de água – ANA

Tabela 11. Avaliação da demanda de água

Região Hidrográfica		Região Hidrográfica do São Francisco
Sub-Bacia	Nível 2	MÉDIO SÃO FRANCISCO
	Nível 3	VERDE GRANDE (MG)
Categoria da Operadora		Companhia Estadual
Operadora		COPASA
Demanda Média (L/s)	2005	1.074
	2015	1.203
	2025	1.617

Fonte: Atlas abastecimento urbano de água – ANA

Tabela 12. Descrição do tipo de abastecimento de água em 1991 e 2000

Abastecimento Água	1991	2000
TOTAL	248.002	305.006
Rede geral	214.556	283.250
Poço ou nascente (na propriedade)	22.411	16.209
Outra forma	11.035	5.547

Fonte: DATASUS – Ministério da Saúde

Tabela 12. Soluções propostas

Proposições Indicadas	Código RIO	MG_515	
	Tipo do Sistema	Isolado	
	Sistema (Proposto)	Montes Claros - Ampliação Barragem Congonhas	Montes Claros ETA Verde Grande - Ampliação
	Tipo do Manancial	Superficial	
	Mananciais a serem utilizados (Propostos)	Barragem Congonhas	
	Situação da alternativa proposta	Com projeto	Planejado
	Solução Proposta	Adoção de Novo Manancial	Adoção de Novo Manancial
	Adequações Propostas	Transposição entre bacias para garantia hídrica.	
	Orçamento Informado	Sim	Não
	Estimativa de custos (R\$)	62.299.045,40	10.008.577,78
	Observações (justificativa)	Fonte CERTOH/2005 – DNOCS	
Municípios Beneficiados		Montes Claros	

Fonte: Atlas abastecimento urbano de água - ANA

Conclusões

O município de Montes Claros se encontra em uma posição geográfica que propicia a continuidade do seu crescimento econômico. Por se tratar de uma metrópole regional, e estando a economia nacional com fortes tendências de crescimento, é de se esperar que o município de Montes Claros apresente indicadores de crescimento elevado.

A condução das políticas públicas do município de Montes Claros conta com audiências públicas periódicas com o objetivo de consultar a população quanto a qualidade do serviço de abastecimento prestado, sendo também uma forma de monitoramento e avaliação de tais políticas.

Ressalta-se a importância de um planejamento regional direcionado às políticas de abastecimento. Dentre elas podem ser citadas: priorização de planos, programas e projetos que visem à ampliação de saneamento das áreas ocupadas por população de baixa renda; estabelecimento de políticas que garantam a universalização do atendimento; promoção da política tarifária que considere as condições econômicas, garantindo a equidade na cobrança tarifária, não se tornando um empecilho para a prestação de serviços; nas concessões dos serviços públicos deverão ser atendidas estas diretrizes e exigido seu cumprimento pelas empresas concessionárias, assegurando o abastecimento hídrico do Município, segundo a distribuição espacial da população e das atividades sócio-econômicas; rever o convênio

firmado com a companhia concessionária do serviço, de forma a assegurar oferta de água às demandas futuras, mediante revisão do planejamento, viabilização de recursos e antecipação do cronograma de obras; assegurar a qualidade da água dentro dos padrões sanitários.

A continuidade nos investimentos relativos ao abastecimento de água se dá através de uma parceria estabelecida entre iniciativas públicas e privadas por meio de subsídios fiscais, além de investimentos em projetos e tecnologias que contribuem para o aprimoramento dos serviços prestados, bem como a capacitação de técnicos responsáveis pelo bom funcionamento da rede de abastecimento.

Propiciar condições adequadas para o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias alternativas para a universalização do abastecimento hídrico, atendendo à demanda atual e futura, além de maximizar lucros e minimizar custos que impactarão de maneira positiva na tarifação do serviço.

A sustentabilidade ambiental e a disponibilidade dos recursos hídricos contam com a proteção de margens d'água e de nascentes, para a manutenção e recuperação de matas ciliares; a promoção e a recuperação e a preservação dos lagos, das represas e das lagoas municipais; Garantia de maiores índices de permeabilização do solo em áreas públicas e particulares; Controle das ações de decapeamento do solo e os movimentos de terra, de forma a evitar o assoreamento de represas, córregos, barragens e lagoas; dentre outros.

O município conta com barragens (Lapa Grande, Rebentão dos Ferros, Pacuí e Juramento), ou seja, mananciais superficiais e poços de Montes claros, manancial subterrâneo.

Com base nas tabelas e nos dados já projetados, observamos uma tendência de queda na taxa de crescimento populacional ao longo dos próximos 20 anos. Essa redução está associada, principalmente, à redução do êxodo rural; a um aumento da educação garantindo uma melhor instrução da população; uma significativa melhoria nas condições de saúde; incentivo do planejamento familiar, que reduz o crescimento populacional desenfreado.

Observa-se que, em 2010, a rede de abastecimento hídrico abrangia cerca de 99,4% das residências, ou seja, garantindo o acesso a água a maior parte da população. Considerando o ritmo de crescimento populacional, em 2030 é plausível que o sistema estará incluindo a população em sua totalidade. No entanto, ressaltamos a necessidade de ampliar a canalização da água para garantir o acesso interrupto de água potável a locais onde o acesso se dá por meio de poços, cisternas ou outro meio de captação. Em relação às áreas rurais, onde o abastecimento ainda não está universalizado, serão necessárias ações para garantir um abastecimento em quantidade e qualidade adequado às necessidades dessa população.

Considerando um aumento na demanda por água, tanto populacional quanto industrial, é notório que em 2015 já haja uma necessidade de outra rede de captação hídrica. Mesmo que ainda previsto uma queda na população total, acreditamos que em 2030, Montes Claros chegará a cerca de 400.000 habitantes, reforçando a necessidade de uma nova rede de captação.

Referências bibliográficas

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Censos Demográficos de 1980, 1991, 2000 e 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde – DATASUS. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>> Acesso em: 16/06/2012.

BRASIL, Atlas do abastecimento urbano de águas. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>> Acesso em: 16/06/2012.

MINAS GERAIS, Fundação João Pinheiro. Atlas do Desenvolvimento Humano.

PREFEITURA DE MONTES CLAROS. Serviços e planejamento urbano. Disponível em: <<http://www.montesclaros.mg.gov.br/planejamento/index.htm>> Acesso em: 16/06/2012.

PREFEITURA DE MONTES CLAROS. Meio ambiente. Disponível em: <<http://www.montesclaros.mg.gov.br/semma/index.htm>> Acesso em: 16/06/2012.

DE OLIVEIRA, Cristiane. A gestão dos serviços de saneamento básico no Brasil. Disponível em: < <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-73.htm> > Acesso em: 19/06/2012.

MINAS GERAIS. Instituto Estadual de Florestas. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/instituicao/281?task=view>> Acesso em: 21/06/2012.

MAGALHÃES, Sandra. MAGALHÃES, Rodrigo. A gestão do saneamento em montes claros- mg e sua relação com a degradação ambiental do rio vieira. Departamento de geociências da Universidade Estadual de Montes Claros, 2009.