

# **RECURSOS HÍDRICOS: BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS/MG E A PERCEPÇÃO DOS CIDADÃOS EM RELAÇÃO AO USO DA ÁGUA**

**WATER RESOURCES: BRIEF CONSIDERATIONS ABOUT THE WATER SUPPLY SYSTEM IN THE CITY OF MONTES CLAROS / MG AND THE CITIZENS' PERCEPTION REGARDING THE USE OF WATER**

**Jean Carlo Laughton de Sousa**

Mestrando em Saúde, Sociedade em Ambiente na UFVJM, Especialista em MBA em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pelo Centro Universitário Internacional UNINTER e graduado em Geografia pela UNIMONTES  
jean\_carlo@oi.com.br

## **RESUMO**

A gestão ambiental constitui um conjunto de ações que objetivam a adoção de medidas preventivas e corretivas, relacionadas aos impactos prejudiciais ao meio ambiente. Um dos seus processos inclui o monitoramento e controle das fontes de poluição e da qualidade da água nos mananciais<sup>1</sup>. Também são propostas soluções preventivas e corretivas para a conservação das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente tendo em vista não somente a proteção e saúde do homem, mas também dos ecossistemas. A gestão dos recursos hídricos visa propiciar o desenvolvimento de atividades sociais e econômicas em perfeito equilíbrio com a natureza, assumindo atitudes pró-ativas e criativas em relação ao ambiente aquático, não se restringindo somente às legislações. A temática da água potável no Brasil será aqui discutida, bem como alguns conceitos sobre poluição, agente poluidor, indicadores de qualidade ambiental, entre outros. O sistema de distribuição da água em Montes Claros/MG, bem como os processos para torná-la próprias para o consumo humano será aqui abordado. Uma amostragem por meio de questionário foi lançada à população montesclarenses em seis regiões distintas. O objetivo foi o de investigar e estabelecer lições de cidadania e medir o quanto os munícipes estão predispostos a um ajuste no seu modo de vida em função da disponibilidade de água existente. Os indicadores numéricos sobre cada sistema de distribuição de água foram obtidos com a ajuda do Sr. José Ponciano Neto, Técnico em Meio Ambiente da COPASA<sup>2</sup>, em Montes Claros/MG, por meio de visitas técnicas.

**Palavras-Chave:** Água. Barragem. COPASA. Montes Claros/MG. Recursos hídricos.

---

<sup>1</sup>Fontes naturais de água, olhos d'água, nascentes.

<sup>2</sup>Companhia de Saneamento de Minas Gerais

## ABSTRACT

Environmental management is a set of actions aiming at the adoption of preventive and corrective actions related to the detrimental impacts on the environment. One of its processes includes monitoring and control of pollution sources and water quality in watersheds. Besides, solutions for preventive and corrective are proposed in order to maintain the physical, chemical and biological properties of the environment bearing in mind not only the human being's health and protection but also the ecosystems. The water source management aims to foster the development of social and economic activities in perfect balance with nature, adopting proactive and creative attitudes in relation to the aquatic environment, not limited only to the legislation. The drinking water issue in Brazil will be discussed as well as some concepts of pollution, pollutant, environmental quality indicators among others. The water distribution system in Montes Claros/MG, will be addressed here as well as the processes to make it fit for human consumption. A sampling survey was launched to the Montes Claros population in six different regions. The goal was to investigate and establish citizenship lessons and measure how much the residents are more likely to an adjustment in their lifestyle according to the existing water availability. The figures of each water distribution system were obtained with the help of Mr. Neto José Ponciano, who is an environmental technician at COPASA in Montes Claros/MG through technical visits.

**Key words:** Water. Dam. COPASA. Montes Claros / MG. Water resource.

## **INTRODUÇÃO**

O sistema de abastecimento de água na cidade de Montes Claros<sup>3</sup> começou a ser operado pela COPASA em novembro de 1976 com o fornecimento de água tratada e coleta de esgoto. Atualmente são três os sistemas produtores, que possuem juntos uma vazão máxima de 64.800 m<sup>3</sup> (sessenta e quatro mil e oitocentos metros cúbicos) de água potável por dia para a população montesclareense.

O primeiro - e principal - sistema é o de Juramento formado pelos rios Juramento, Saracura e Canoas. Situado no município de Juramento<sup>4</sup>. Possui 7,5 km<sup>2</sup> de espelho d'água. O volume da bacia é 44.000.000 m<sup>3</sup> (quarenta e quatro milhões de metros cúbicos). Sua vazão máxima é de 700 l/s (setecentos litros por segundo). A área de preservação permanente desta barragem é de 3.200 (três mil e duzentos) hectares ao seu entorno.

O tratamento da água é do tipo convencional<sup>5</sup>, feito na Estação de Tratamento D'Água (ETA) de nome Verde Grande, no qual passam pelos processos de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação – cujas definições serão vistas mais adiante.

Mesmo tendo uma vazão máxima 60.480 m<sup>3</sup> (sessenta mil quatrocentos e oitenta metros cúbicos) de água por dia, esta barragem disponibiliza em média apenas 45.000 m<sup>3</sup> (quarenta e cinco mil metros cúbicos) de litros por dia. Uma vez tratada, é bombeada por 18 km até os reservatórios da cidade de Montes Claros abastecendo as regiões norte, sul, leste e parte da área central da referida cidade.

O segundo sistema é o Morrinhos, localizado na BR-365, Km 5, em Montes Claros. É composto por duas captações superficiais oriundas dos rios Ribeirão dos Porcos e Pacuí. A vazão é de 30 litros por segundo, tendo uma máxima de 2.592.000 m<sup>3</sup> (dois milhões, quinhentos e noventa e dois mil metros cúbicos) de água por dia. Esta barragem tem a capacidade de armazenar 1.280.000 m<sup>3</sup> (um milhão, duzentos oitenta metros

---

<sup>3</sup>Localizada no norte do estado de Minas Gerais com a população estimada em 361.971 (trezentos sessenta e um mil, novecentos e setenta e um) habitantes - Censo 2010 do IBGE.

<sup>4</sup>Localizada a 44 km de Montes Claros/MG, com uma população de 4.110 (quatro mil, cento e dez) – Censo 2010.

<sup>5</sup>Tratamento convencional, adotado pela COPASA, para tornar a água potável por meio dos procedimentos coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.

cúbicos) de água. A sua área de preservação corresponde a 45 (quarenta e cinco) hectares, com um espelho d'água de 10 km<sup>2</sup>.

O tratamento é o mesmo, convencional. O sistema dos Morrinhos abastece em média 2.000 m<sup>3</sup> (dois mil metros cúbicos) por dia, atendendo toda a área oeste e a outra parte do centro da cidade.

O terceiro sistema é o de poços artesianos. Ele existe com o objetivo de reserva caso haja alguma falta de água ou problemas técnicos em algum dos dois sistemas já citados. Existem quatro poços, sendo três no Jardim Primavera e o outro no bairro Santo Inácio. Como são poços emergenciais, o tratamento feito é só o de desinfecção. Cada um deles possui 120 m de profundidade e 20" de diâmetro. A vazão é de 5 l/s (cinco litros por segundo); e por estarem localizados dentro do perímetro urbano, existe um "cercamento" de 100m<sup>2</sup> como área de preservação.

**Imagem 1- Barragem do Sistema Juramento, localizada a 16°46'20.11"S e 43°39'38.13" W.**



**Fonte: Imagem de satélite retirada do Google Earth, fotografada em 2007.**

A COPASA abastece, hoje, mais de 360.000 (trezentos e sessenta mil) municípios, tanto da zona rural e urbana. A água chega até seus imóveis percorrendo mais de 891.000

(oitocentos e noventa e um mil) metros de redes de distribuição. Ela tem como missão o “compromisso de promover a melhoria de vida da comunidade por meio da prestação de serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto, compatibilizando suas atividades com a preservação do meio ambiente dentro do conceito de desenvolvimento sustentável”.

As áreas dos mananciais utilizados pela COPASA para o abastecimento de Montes Claros são permanentemente protegidas e monitoradas por técnicos para promoverem a sua preservação ambiental. O trabalho de controle da COPASA começa com o monitoramento da quantidade e da qualidade da água do manancial utilizado para o abastecimento público. Assim é possível definir a melhor forma de tratamento e também, estimular a adoção de práticas de recuperação (caso seja preciso) e proteção do manancial.

Portanto, para se ter certeza da qualidade da água que chega às residências montesclarenses, a COPASA realiza seis procedimentos para tratamento, seguindo as etapas, conforme preconizam NEVES e CORDEIRO NETTO (2003):

- 1 - Coagulação: consiste na aplicação de produtos como sulfato de alumínio ou cloreto férrico que tem como função básica agrupar as partículas de sujeira em suspensão na água bruta, formando pequenos coágulos. Em algumas circunstâncias, também é necessário corrigir o seu Ph (grau de acidez) nesta etapa do tratamento, utilizando a aplicação de cal;
- 2- Floculação: É a formação de flocos de sujeira, a partir da movimentação da água em tanques específicos dentro da ETA, que misturam os coágulos, que assim ficam maiores e mais pesados;
- 3 - Decantação: Nesta etapa, os flocos formados na etapa de floculação, aqui pela ação da gravidade, acumulam-se no fundo dos tanques, separando-se da água;
- 4 - Filtração: Pode ser que a água chegue a esta etapa do processo de tratamento contendo ainda alguma sujeira. Por isso, ela passa também por filtros especiais para eliminação das impurezas restantes;
- 5- Desinfecção: A água já está limpa quando chega a esta etapa. Então ela recebe adição de cloro, que elimina os germes nocivos à saúde, garantindo também a qualidade da água nas redes de distribuição e nos reservatórios domiciliares;
- 6- Fluoretação: Com a água já limpa e filtrada, nesta etapa ela recebe a aplicação de uma dosagem de flúor, que contribui no combate às cáries, principalmente no período de formação dos dentes.

A seguir alguns conceitos básicos:

**I - Poluição:** É o resultado do lançamento ou liberação, no meio ambiente, de matéria ou energia, em quantidade ou intensidade tais que os tornem impróprios às formas de vida que ele normalmente abriga, ou prejudiquem os seus usos.

De acordo com a Lei Federal nº 6.938, de 31/08/1981 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente,

- Poluição é a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
- Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- Criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- Afetem desfavoravelmente o bioma;
- Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- Lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

A lei nº 7.772, de 08/09/1980 do Estado de Minas Gerais diz:

- Entende-se por poluição ou degradação ambiental qualquer alteração das qualidades físicas, químicas ou biológicas do Meio Ambiente que possam:
- Prejudicar a saúde ou bem-estar da população;
- Criar condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- Ocasionar danos à flora, fauna e a qualquer recurso natural;
- Ocasionar danos relevantes ao acervo histórico, cultural e paisagístico.

**II - Agente poluidor:** De acordo com a Lei nº 6.938, de 31/08/1981, “poluidor é a pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente por atividade causadora de degradação ambiental”.

**III - Fonte de poluição:** O decreto estadual nº 39.424 de 05/02/1998 define fonte de poluição, “qualquer atividade, sistema, processo, operação, maquinaria, equipamento, dispositivo móvel ou não, que induza, produza ou possa produzir poluição”.

**IV - Impacto ambiental:** É qualquer modificação no meio ambiente, adversa ou benéfica que resulte no todo ou em parte das atividades humanas. Exemplo de impacto pode incluir poluição ou contaminação da água ou esgotamento de um recurso natural.

**V - Indicadores ambientais:** São dados e informações sobre a condição atual do meio ambiente que podem ajudar a entender melhor o real impacto das atividades humanas sobre o mesmo. O conhecimento dos indicadores permite estabelecer

prioridades e objetivos para minimizar os impactos ambientais em uma determinada região. O desenvolvimento de indicadores ambientais normalmente é uma função de agências governamentais, organizações não governamentais (ONGs) e instituições científicas de pesquisa.

**VI - Qualidade ambiental:** É o estado das principais variáveis do ambiente que afetem o bem-estar dos organismos, particularmente o humano, em relação a um conjunto de normas e padrões ambientais pré-estabelecidos.

**VII. - Água potável:** De acordo com a Portaria 518 de 25/04/2004 do Ministério da Saúde, entende-se por água potável a “água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde”.

O município de Montes Claros situa-se ao norte do estado de Minas Gerais, sendo georeferenciado pelas coordenadas: latitude 16°42'16”S e longitude 43°49'13”W. Ocupa 3.569 km<sup>2</sup> do território mineiro e possui altitude máxima de 649m. Distancia-se 417 km de Belo Horizonte e 698 km de Brasília. De acordo com o IBGE, sua população está estimada em 361.971 habitantes. Montes Claros é a maior cidade da macrorregião norte de Minas.

O clima é quente e seco, caracterizado por altas temperaturas durante o ano todo, com média oscilando aos 26°C. A estação seca é prolongada registrando média de seis meses. A média do índice pluviométrico anual é de 1.070 mm. A área urbana da cidade é cortada por seis vias hídricas (nas quais são lançados os esgotos domésticos e industriais) sendo elas: os rios Carrapato, Melancias, Pai João, Vargem Grande e Cintra, todos convertendo para o rio Vieiras que é afluente do Verde Grande; que deságua no rio São Francisco.

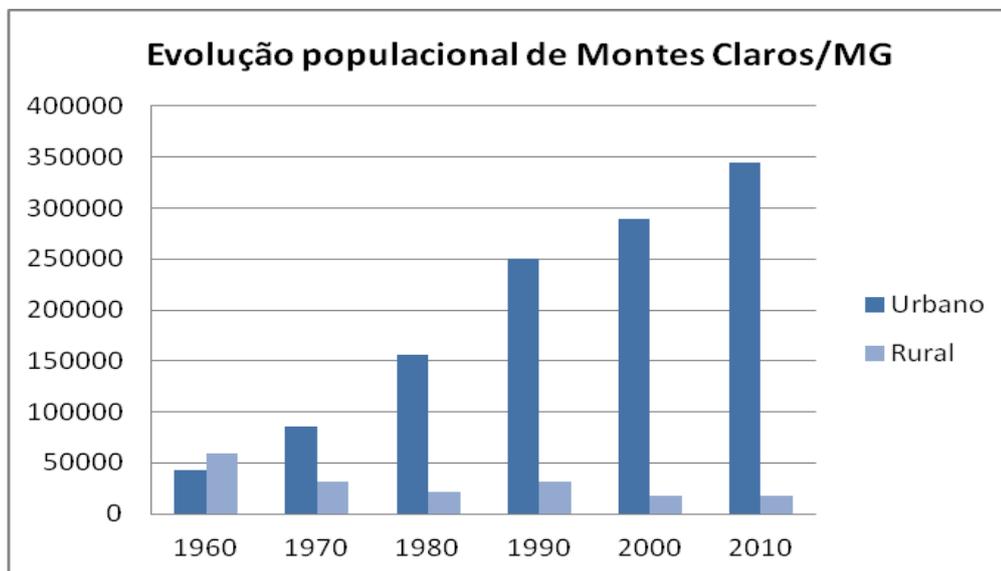
A agropecuária se destaca como importante fonte de renda, com criação de gado de corte e plantação, principalmente de banana e feijão. Também se destacam indústrias nos ramos, têxteis, fármacos, minerais, alimentícios e de biodiesel.

Dados do IBGE dos anos de 1991-2000 retratam bem a realidade de Montes Claros, classificada em 102ª do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH -, no estado de Minas Gerais e ocupa a 968ª do Brasil.

Em 2011, de acordo com informações da COPASA, estima-se que 97% dos domicílios da sede municipal são abastecidos por água tratada e 85% possuem esgoto

sanitário; índices melhores que os resultados apresentados pelo IBGE em 2000 no qual indicava 89,1% e 53,8% respectivamente no âmbito nacional.

Gráfico 1



Fonte: IBGE

Montes Claros é a sexta maior cidade em população do estado de Minas Gerais e na década de 1970 várias indústrias foram criadas com o incentivo da SUDENE<sup>6</sup>, proporcionando, assim, uma grande migração para a área urbana de Montes Claros, como demonstra o gráfico 1.

Associada à falta de planejamento dos órgãos na gestão dos recursos hídricos pesa sobre a região norte-mineira algumas características geoambientais que induzam naturalmente e escassez de água.

Apesar de sofrer influência direta de várias massas de ar (Equatorial continental, Polar, Atlânticas e Kalarrariana) que interferem na formação do seu clima, essas massas adentram no interior de Minas Gerais com pouca energia, influenciando não apenas nos volumes das precipitações, mas principalmente, no intervalo entre chuvas. Na região chove pouco (semiárido) e as chuvas são extremamente mal distribuídas no ano, ou seja, predomina a ocorrência de chuvas excessivas em pequenos intervalos de tempo.

<sup>6</sup>Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste, hoje chamada de ADENE – Agência de Desenvolvimento do Nordeste.

O clima do Norte de Minas, também sofre a influência de outros fenômenos, tais como o *El Niño* – que interfere, principalmente, no bloqueio das frentes frias vindas do sul do país, impedindo a instabilidade<sup>7</sup> condicional na região e a formação do dipolo térmico Atlântico, caracterizado pelas variações de temperaturas do oceano atlântico, nas suas partes norte e sul dos hemisférios; variações estas favoráveis às chuvas no Norte de Minas, quando a temperatura do atlântico sul está mais elevada do que aquela parte norte do hemisfério norte.

A proximidade da linha do Equador é outro fator natural que vai ao encontro às possibilidades de abundância de água no norte de Minas.

A baixa latitude condiciona à região temperaturas elevadas (em média 26°C), número também elevado de horas de sol por ano estimado em cerca de 3.000 horas/ano, alto nível de radiação solar sobre a superfície do solo, provocando índices acentuados de evapotranspiração<sup>8</sup>.

Em termos geológicos, predomina na região as bacias sedimentares calcárias. Nelas “as águas são poucas e possuem volumes finitos, de má qualidade porque se mineralizam com muita facilidade”. (TUCCI, 2004). As bacias sedimentares calcárias apresentam maciços rochosos com fraturas, sumidouros e a porosidade na rocha, o que contribui para o escoamento subterrâneo das águas.

Portanto, as características geoambientais descritas têm influência marcante nas quantidades hídricas exploráveis na região. Essa afirmativa fica mais evidente quando são comparados aos volumes de águas existentes no planeta e até mesmo com os existentes no país.

Necessário se faz, no entanto dar continuidade a programas de construção de represas para a região, devendo haver sempre a preocupação simultânea de interligar as bacias e utilizar racionalmente o potencial hidrográfico.

De acordo com Rebouças (2004), a Terra possui 1.360.000.000 km<sup>3</sup> de água, sendo que 97,5% das águas são oceânicas e apenas 2,5% água é doce. Desta porcentagem de água doce, 68,9% encontram-se nas calotas polares e geleiras e apenas 29,9% em rios superficiais e subterrâneos. O Brasil possui cerca de 11,6% da água doce disponível nos

---

<sup>7</sup>Referem-se aos períodos chuvoso.

<sup>8</sup>Perda de águas das plantas pelas folhas.

mananciais da superfície do planeta. Essa quantidade, no entanto está distribuída de forma muito heterogênea, conforme demonstrado na tabela abaixo:

Tabela 1- Distribuição dos recursos hídricos por região brasileira.

Região	Área da região (%)	População (%)	Recurso hídrico (%)
Norte	45,30	6,98	68,50
Centro-Oeste	18,80	6,41	15,70
Sul	6,80	15,05	6,50
Sudeste	10,80	42,65	6,0
Nordeste	18,30	28,91	3,30
<b>Total</b>	<b>100 (%)</b>	<b>100 (%)</b>	<b>100 (%)</b>

Fonte: Rebouças, 2004

Dentre as ações de saneamento, destacam-se aquelas consideradas básicas, compreendendo “o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza pública e a drenagem de águas pluviais”. (NEDER, 1997). A ausência desses serviços tem resultado em precárias condições de saúde de uma parcela significativa da população brasileira com alta incidência de doenças, principalmente de veiculação hídrica – diarreia, hepatite, cólera, amebíase, febre tifóide, esquistossomose, entre outras.

Destaca-se a importância da educação ambiental nos programas de saneamento, uma vez que sem a participação da população dificilmente os mesmos obterão o êxito desejado.

Muitas vezes, as pessoas atendidas por um sistema de abastecimento de água de potável rejeitam utilizá-las alegando, por exemplo, o sabor desagradável do cloro, e continuam a consumir água procedente de mananciais contaminados por desconhecerem os riscos de transmissão de doença por veiculação hídrica. Considerando a amplitude do estudo de impacto ambiental, o qual deve conter um diagnóstico com informações sobre os meios físicos, bióticos e antrópicos, mostra-se assim que as atividades de saneamento como abastecimento de boa qualidade integram as ações de saúde pública.

Saúde pública, segundo Rouquayrol (1999), é definida como a ciência e a arte de evitar doenças, prolongar a vida e desenvolver a saúde física, mental, da eficiência por meio de esforços organizados da comunidade, dos serviços médicos e da estrutura social que irá assegurar um padrão de vida adequado à manutenção da saúde.

Enfim, saneamento, recursos hídricos e a poluição das águas, estão em um mesmo patamar de organização de uma sociedade, em um desafio urbano- ambiental.

A política nacional de recursos hídricos surgiu num momento em que a água foi inserida na agenda política, tanto pela sua importância como bem ambiental imprescindível para a manutenção do meio ambiente, quanto bem econômico necessário para promover desenvolvimento. Mas, a sua maior importância é de garantir a vida humana. Portanto, os preceitos de acesso à mesma devem ser assegurados. De acordo com SETTI (2001,) “em função dos problemas relativos à falta de um adequado sistema de gestão da água, cada vez mais evidentes, o setor de recursos hídricos vem ganhando importância e interesse por parte da sociedade brasileira”.

A primeira consideração que pode ser percebida do presente texto consiste na afirmativa “de que a água é parte integrante de um sistema maior, ou seja, o sistema ambiental, e que a política de recursos hídricos incorpora esses preceitos ao estabelecer a sua gestão, bem como aqueles oriundos do desenvolvimento sustentável”. (NOBRE e AMAZONAS, 2002).

Portanto, tal afirmativa remonta para três pilares fundamentais para a gestão sistêmica e sustentável: 1 - A integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; 2 - A participação social e a descentralização dos mecanismos de tomada de decisão e; 3 - Assegurar o acesso a este bem com a gestão adequada dele por todos os seus demandantes, ou seja, estabelecer mecanismo para a implementação do tripé: Eficiência Econômica, → Ecológica → Equidade; preceitos do desenvolvimento sustentável.

O controle sobre as fontes de poluição se dá basicamente por meio do tratamento de águas residuais, sanitárias e industriais. Existe tecnologia disponível e sua implantação depende da disponibilidade financeira para a construção de obras de engenharia. Entretanto, de acordo com COSTA e MESSIAS (2006), “as alterações da qualidade da água estão diretamente relacionadas com as alterações que ocorre na bacia hidrográfica, como degradação da vegetação e do solo”. Assim um programa de controle de poluição das águas deve necessariamente contemplar um planejamento territorial (urbano-ambiental) na bacia hidrográfica.

Outras medidas podem ser adotadas por meio da educação e acesso a informações por parte da sociedade. Também a racionalização do uso de agrotóxico e

fertilizante aplicados minimizará os impactos de contaminação nos aquíferos. A reutilização do resíduo por meio da reciclagem é outro aplicativo que reduz a utilização de recursos naturais e consequente poluição das águas. A disposição final dos resíduos sólidos deve ser feita em locais adequados e impermeáveis para evitar a contaminação de aquíferos. O desconhecimento de características geológicas pode conduzir, por exemplo, a localização de depósitos de produtos tóxicos em área de recarga de aquíferos artesianos, comprometendo-os por várias décadas.

Uma expansão urbana desordenada poderá causar “impermeabilização progressiva do solo, resultando em aumentos do escoamento superficial e transbordamentos dos riachos e córregos urbanos, normalmente bastante poluídos” (GUERRA, 1999). Outro aspecto no planejamento territorial é a proteção das áreas marginais dos cursos de água, sujeitas a inundações periódicas. Essas áreas devem ser protegidas da ocupação urbana por meio de zoneamentos. Os problemas de poluição dos recursos hídricos não se limitam ao espaço físico de um município, estado ou país. Programas de controle de poluição são mais eficientes quando desenvolvidos no contexto regional em nível de sub-bacias hidrográficas.

## **CONCLUSÃO**

A água é um bem que deve ser utilizado pelo homem para sua sobrevivência, contemplando saúde, economia e bem-estar social. Além disso, ela é também um meio onde habitam organismos que necessitam de determinadas condições ambientais adequadas para sua sobrevivência. Estima-se que o crescimento populacional nos próximos 25 anos irá requerer um aumento de disponibilidade para a irrigação, abastecimento público, o que associado aos demais usos, deverá representar um acréscimo de 40% (quarenta por cento) na demanda total.

Percebe-se que será necessária a duplicação dos investimentos em água e saneamento, passando de cerca 70-80 bilhões de dólares anuais para 180 bilhões, a fim de atender à demanda crescente e reduzir o número de pessoas sem saneamento básico em todos os continentes. O crescimento populacional, a expansão agrícola e a forte industrialização registrada no século passado, vêm acarretando vários problemas de

escassez e degradação dos recursos hídricos de todo o planeta. Diante da possibilidade de uma crise na disponibilidade de água em várias regiões do planeta faz-se necessária uma mudança de comportamento no uso deste recurso natural na forma que hoje se faz. Entre estas mudanças, uma certamente será tratá-la como um bem que tem valor econômico e é indispensável à vida.

O Brasil desempenha um papel importante no cenário mundial das águas. Sua presença na maioria dos encontros intergovernamentais e outros fóruns são altamente respeitados. A legislação, por exemplo, é moderna e democrática, inspirada nas melhores leis ambientais do mundo. A tecnologia brasileira de tratamento de água também é destaque, caracterizado pela eficiência e baixo custo. Mas, quando se vê a situação degradada dos rios que cortam grandes cidades brasileiras, como, por exemplo: em Montes Claros (rio Vieiras), percebe-se que o conhecimento não se traduz em qualidade de água ou de vida. É preciso parar com o desperdício, recuperar as reservas poluídas e conscientizar a população.

O sistema de abastecimento de água no município de Montes Claros é dinâmico e está projetado para atender uma população de 500.000 (quinhentos mil) habitantes. Hoje ele atende a população que é aproximadamente 362.000 (trezentos e sessenta e dois mil) habitantes sem nenhum problema de distribuição.

Para efetivação dos dados deste artigo, foi elaborado, um trabalho de campo - questionário com 6 perguntas. Foram ouvidas 75 pessoas em seis regiões diferentes e bairros de classes econômicas diferentes:

- Bairro Ibituruna: classe alta;
- Vila Atlântida: classe pobre;
- Bairro Funcionários: classe média
- Maracanã: Classe média/pobre;
- Bairro São José: média/alta e
- Área Central da Cidade.

As pessoas foram escolhidas aleatoriamente, sem distinção de gênero, cor ou idade.

**Perguntas do questionário:**

**1 - Abastecimentos de água:**

O (a) senhor (a) sabe qual é a origem da água que utiliza para beber?

**2 - Desperdício de água:**

O (a) senhor (a) tem controle sobre a água em sua residência?

**3 - Informações sobre a água:**

O (a) senhor (a) leu, ouviu, ou assiste qualquer reportagem sobre a poluição das águas?

**4 - Poluição da água:**

O (a) senhor (a) sabe como a água tem sido poluída pelo homem?

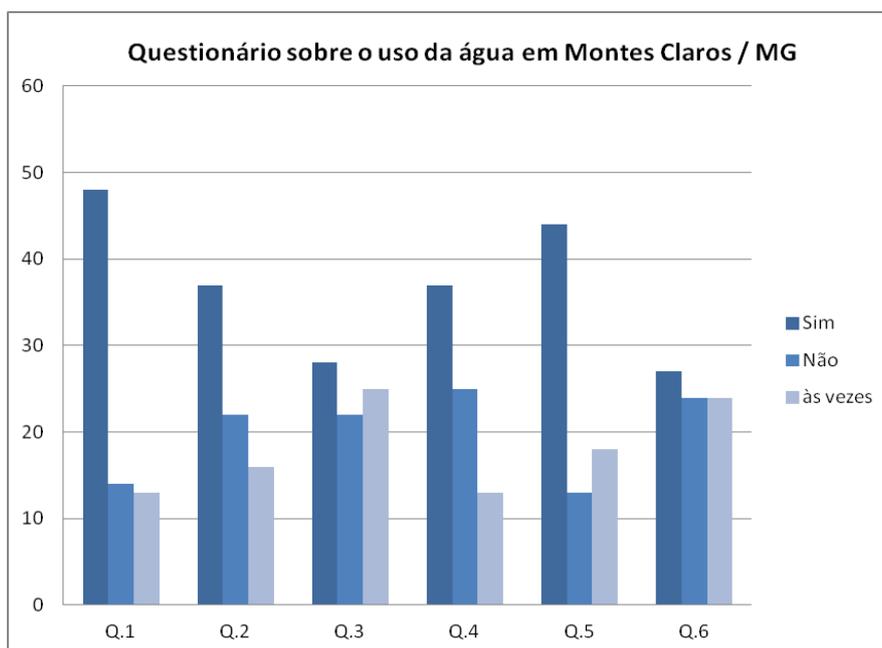
**5 - Poluição da água:** O senhor (a) se preocupa com as questões sobre poluição e a degradação do meio ambiente em especial da água, dentro ou fora de sua cidade, e/ou país?

**6 - Conhecimento sobre os recursos hídricos:**

O (a) senhor (a) tem preocupação sobre o futuro dos nossos recursos hídricos?

Dados no gráfico 2 a seguir:

Gráfico 2



Fonte: Pesquisa realizada pelo autor entre os dias 7 a 15 de setembro de 2010.

## ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

I – Com a pesquisa realizada, foram identificadas áreas da cidade, onde apesar de dispor de todos os meios de comunicação de massa os usuários não se mostraram interessados nos problemas acerca da degradação dos recursos hídricos e sua possível escassez em um futuro próximo. Porém, em outros bairros onde as pessoas são mais carentes economicamente e encontram barreiras na acessibilidade de informação, elas se mostraram mais atentas com as atuais preocupações relacionadas à temática da água e estão mais envolvidas e conscientizadas politicamente no que se refere à conservação dos recursos hídricos;

II – No bairro Ibituruna região classe alta onde o grau de escolaridade é grande e onde geograficamente se localiza um grande número de faculdades em seu entorno, os resultados não foram satisfatórios. Nesta região foi constatado que apesar de toda a informação, os munícipes não estão envolvidos e nem se mostram preocupados quanto ao futuro hídrico de sua cidade ou do planeta. Pelo contrário muitos se mostraram alheios a qualquer tipo indagação quanto à poluição das águas e ao desperdício.

Portanto ficou evidente que neste bairro o desperdício é constante, e que a qualidade de água é boa. Nesta pesquisa a preocupação com a possível escassez de água potável é praticamente inexistente nos municípios entrevistados. Apresentam-se não preocupados na busca da conservação e conscientização dos recursos hídricos;

III – Os resultados obtidos no centro são os mais diversos e expressivos, devido à grande quantidade de diferenças entre os entrevistados, isto porque, foram encontradas pessoas de diversas regiões de Montes Claros com os mais variados graus de escolaridade, possibilitando resultados homogêneos (refletindo a maioria do pensamento dos montesclarenses). Neste caso as pessoas, se mostraram conscientes, com grau médio de informação e com alguma preocupação em relação à água. Ainda não foi suficiente para aferir que a população queira reagir contra a degradação, mas encontra-se disposta a uma mudança de vida e atitude neste momento;

IV – Os resultados obtidos na vila Atlântida foram os mais surpreendentes, pois se trata de uma região em que a maioria é formada de pessoas carentes e com baixos índice de escolaridade, mas apesar disto as mesmas se mostram preocupadas e conscientizadas, e mesmo sem saber, estavam se mostrando, bastante politizadas na luta contra o desperdício e o uso racional da água. Além da pouca informação, devido suas condições sociais, não deixaram em momento algum de expressar o sentimento da necessidade de proteger o meio ambiente e conseqüentemente os recursos hídricos.

Percebeu-se nesta amostragem que as classes média e média-alta montesclarenses cometem mais desperdícios, poluem mais bem como degradam mais. Apesar de esta população dispor dos mais diversos meios de informação estão longe de adotarem medidas de conservação e mudanças de hábitos cotidianos, por uma realidade que julgam estar longe de seu dia-a-dia. Nas regiões mais carentes e que a informação muitas vezes nem chega, a população apesar de pouca instrução se vê preocupada com o destino do meio ambiente e com as futuras gerações quer poderão não contar com as mesmas disposições de água que se tem hoje.

Entretanto a busca por melhores condições de vida e moradia não ultrapassa o medo pela escassez ou por condições ainda piores de obtenção da água. Há necessidade de um trabalho que conscientize cada pessoa dentro do planejamento socioeconômico em que se insira tornando mais fácil a obtenção de resultados duráveis e finito.

## REFERÊNCIAS

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais. [www.copasa.com.br](http://www.copasa.com.br)

COSTA, M. R. N.; MESSIAS, A. **Água fonte de vida**. São Paulo: Série Encontro das Águas, vol1. UNIPAC, 2006.

Google Inc. (2010). **Google Earth (Version 6.0.10001.10036) [Software]**. Disponível a partir do <http://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/download/ge/agree.html>

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**. São Paulo: Ed.BCD União S.A. 1999.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>, data de acesso: 03/01/2011.

Lei Federal nº 6.938, de 31/08/1981.

Lei nº 7.772, de 08/09/1980 do Estado de Minas Gerais.

NEDER, R. T. Para uma regulação pública ambiental pós-desenvolvimentista no Brasil. IN Cavalcanti, Clovis (org.) **Meio ambiente desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1997.

NEVES, M. J. M; CORDEIRO NETTO, O. M. **Efetividade dos planos de Recursos Hídricos**. Brasília: 2003.

NOBRE, M; AMAZONAS. M. C. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito**. Brasília: IBAMA, 2002.

REBOUÇAS, A. **O uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras, Editora, 2004.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999.

SETTI, A. A. et al. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos.** 3. ed. Brasília: ANEEL/ANA, 2001.

TUCCI, C. E. M. **HIDROLOGIA: ciência e aplicação.** São Paulo: Coleção Ambiental, 2004.