DECRETO Nº 7.301, DE 30 DE OUTUBRO DE 2013

Regulamenta a Lei nº 2.698, de 09 de novembro de 2006 e revoga o decreto 5.742, de 10 de dezembro de 2010, que institui o Programa Municipal de Recuperação, Preservação e Conservação de fontes de água e dá outras providências.

O Prefeito de Pato Branco, Estado do Paraná, no uso das atribuições que lhe se são conferidas pelo Art. 47, Inciso XXIII da Lei Orgânica Municipal e,

Considerando o previsto no Art. 8º da Lei nº 2.698, de 09 de novembro de 2006;

Considerando a relevância do Programa Municipal de Proteção de Fontes de Água em propriedades rurais;

D E C R E T A:

Art. 1º Fica instituído o Programa de Proteção e Conservação das Nascentes do Município de Pato Branco, visando manter a disponibilidade e a melhoria da qualidade ambiental e sanitária da água.

Art. 2º O Programa de Proteção e Conservação consistirá na proteção pontual das fontes de água, recuperação da vegetação ciliar, isolamento da área, preservação e desinfecção da água. Para o atendimento dos objetivos apresentados no artigo anterior, o Poder Público Municipal, através da Secretaria do Meio Ambiente, promoverá previamente o cadastramento e seleção das propriedades a serem beneficiadas, prestando assistência técnica, materiais e serviços necessários e mudas de árvores nativas, visando a manutenção e proteção das fontes de água nelas existentes.

Art. 3º O Programa será custeado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que poderá pleitear recursos junto ao Fundo Municipal de Meio Ambiente e a mão de obra utilizada será de responsabilidade dos proprietários, sob orientação dos técnicos da Secretaria do Meio Ambiente.

Art. 4º Os critérios para seleção dos proprietários seguem a seguinte ordem:

I – Beneficiários do Programa da Agroindústria Familiar de Pato Branco e do Programa Morar Bem Paraná – Rural;

II – Propriedades localizadas na Sub-bacia do Rio Pato Branco;

III – Demais nascentes de relevante interesse nos limites do município de Pato Branco.

Art. 5º Cada proprietário terá direito de pleitear recursos para proteção de uma única fonte de água, através deste Programa, sem prejuízo de obter orientação técnica e receber mudas de espécies nativas para a proteção de outras nascentes na propriedade.

Art. 6º Fica o Executivo Municipal autorizado a celebrar convênios com órgãos públicos federais e estaduais, entidades e organizações privadas, para implementar os objetivos previstos no Programa.

Art. 7º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogado o Decreto nº 5.742 de 10 de dezembro de 2010.

Gabinete do Prefeito, 30 de outubro de 2013.

AUGUSTINHO ZUCCHI
Prefeito

Publicado em 01 / 11 / 2013 Edição: 0465 DIÁRIO ELETRÔNICO DOS MUNICÍPIOS DO SUDOESTE DO PARANÁ – DIOEMS	Publicado em 01 / 11 / 2013 Edição: 5919 PÁG. 87 88 JORNAL DIÁRIO DO SUDOESTE	ASS. JURÍDICA

PROGRAMA DE PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DE NASCENTES

PATO BRANCO - PR

OUTUBRO DE 2013

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 4
2. ASPECTOS LEGAIS 5
3. CICLO HIDROLÓGICO E AS NASCENTES 6
4. ASPECTOS SANITÁRIOS E PADRÕES DE POTABILIDADE 8
5. METODOLOGIA DO PROGRAMA 9
   5.1 ORGANIZAÇÃO E CRITÉRIO DE DEFINIÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS 9
   5.2 VISTORIA E AGENDAMENTO PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS 10
   5.3 EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE PROTEÇÃO DAS NASCENTES 11
   5.4 TRATAMENTO E DESINFECÇÃO DA ÁGUA 14
   5.5 ISOLAMENTO DA ÁREA DE CAPTAÇÃO 15
   5.6 ASPECTOS AMBIENTAIS EM RELAÇÃO AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 16
   5.7 RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO EM TORNO DAS NASCENTES 17
   5.8 PRÉ-TRATAMENTO DO ESGOTO GERADO NAS PROPRIEDADES 19
   5.9 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS FONTES PROTEGIDAS 20
6 CONCLUSÃO 21
7 REFERÊNCIAS 22
8 ANEXOS 23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo Hidrológico 6
Figura 2: Tipos de Nascentes 7
Figura 3: Vistoria de uma Fonte de Água 10
Figura 4: Protetor do Modelo Caxambu 11
Figura 5: Limpeza e Retirada da Lama e Matéria Orgânica 12
Figura 6: Colocação das Pedras (Enrocamento) 12
Figura 7: Colocação do Tubo 13
Figura 8: Acomodação da Lona Plástica 13
Figura 9: Canalização de Água para o Reservatório 14
Figura 10: Dosador de Cloro 14
Figura 11: APP Cercada e Preservada 15
Figura 12: Exemplo de Distribuição Correta das Atividades na Propriedade 17
Figura 13: Floresta na Área de Entorno de uma Nascente 19

ELABORAÇÃO

Prefeitura Municipal de Pato Branco – Secretaria de Meio Ambiente

Endereço: Rua Caramuru, 271 – CENTRO

Telefone: (46) 3220 – 1544

E-mail: dirmeioambiente@patobranco.pr.gov.br

ANTONIO CEZAR SOARES - Diretor de Desenvolvimento Ambiental - Presidente do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

RODRIGO BERTOL - Médico Veterinário Chefe da Vigilância Sanitária de Pato Branco

MARCOS JOSÉ CHAVES

Engenheiro Ambiental – CREA/PR 123150/D

1. INTRODUÇÃO

A água é um dos recursos mais valiosos que existe na natureza, pois é condição essencial para a existência de vida, até mesmo nos ambientes mais secos. Ela é tão importante que o direito à água entrou na Declaração dos Direitos Humanos, no art. 30, como um dos direitos fundamentais do ser humano.

Também a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei 9.433 de 1997, coloca a água como um bem de domínio público, um recuso limitado e dotado de valor econômico. Cabendo a todos, ao poder público e a coletividade, o dever de preservá-la, utilizá-la racionalmente e assegurar a atual e futura geração a sua disponibilidade e a sua qualidade. Entre as medidas que visam a preservação e melhoria da qualidade está a proteção e recuperação das nascentes.

Entende-se por nascente ou olho d'água, o afloramento do lençol freático que vai dar origem a uma fonte ou a cursos de água. Em virtude do valor intangível desse tipo de recurso, faz-se necessário uma série de medidas para o seu uso sustentável.

A nascente ideal é aquela que produz além de quantidade, uma boa qualidade de água para o uso que se destina, situar-se próxima ao local de uso e de preferência em cota topográfica superior, permitindo sua distribuição por gravidade.

A proteção das nascentes não deve ser efetuada como uma medida pontual. É preciso que em toda a área da bacia hidrográfica haja medidas de controle da erosão, minimização de contaminação química e biológica e ações mitigadoras que não permitam que o entorno das nascentes acabe por degradar a qualidade da fonte. Por fim, deve-se estar ciente de que a adequada conservação de uma nascente depende de várias áreas do conhecimento e principalmente do engajamento do poder público e da sociedade.

2. ASPECTOS LEGAIS

Os recursos hídricos são fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental, em função dos diversos usos e pela essencialidade da água nos diversos processos. Com o crescimento populacional surgem conflitos entre os diversos usos dos recursos naturais, e para sanar esses conflitos foi preciso a criação de leis que regulamentassem o seu uso.

Segundo a Lei 4.771 de 1965, alterada pela Lei 7.803 de 1989 e a medida provisória 2.166-67 de 2001, "consideram-se de preservação permanente, pelo efeito de Lei, as áreas situadas nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, devendo ter um raio de 50 (cinquenta) metros de largura".

Essa área no entorno da nascente deve ter a função de preservar o recurso hídrico, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Quanto às penalidades em caso de dano à áreas de proteção permanente, a Lei 9.605 de 1998 prevê em seu artigo 39 que cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente é crime contra a flora, com pena de detenção e um a três e multa, ou ambas cumulativamente.

No âmbito municipal, a Lei 2.698 de 2006 e o decreto 5.742 de 2010, instituem e regulamentam o Programa de Proteção de Fontes de Água, visando manter a disponibilidade e qualidade da água. Cabe salientar também, que Pato Branco já possui a Política Municipal de Recursos Hídricos, instituída pela Lei 3.696 de 2011, a qual prevê que um dos objetivos do poder público e da sociedade é a recuperação, preservação e conservação do regime dos corpos d'água localizados no município e prioritariamente proteger todas as nascentes ou afloramentos d'água, degradados por alguma ação antrópica, mesmo que intermitentes.

3. CICLO HIDROLÓGICO E AS NASCENTES

A água faz um movimento contínuo de trocas entre a hidrosfera, a atmosfera, a água do solo, águas superficiais, subterrâneas e das plantas. A esse movimento, dá-se o nome de ciclo hidrológico.

Considera-se que o ciclo se inicia com a evaporação da água de rios, lagos e oceanos e a evapotranspiração das plantas, o vapor d'água na atmosfera se condensa e quando chega a certo ponto de saturação, ocorre a precipitação na forma de chuva, granizo ou neve.

Quando há uma precipitação em uma bacia hidrográfica, a água pode ter os seguintes destinos: parte é interceptada pelas plantas, evapora-se e volta para a atmosfera, parte escoa superficialmente formando as enxurradas e rapidamente abandona a bacia através de um córrego ou rio. Outra parte, a que estudo se refere, é aquela que se infiltra no solo, onde pode ficar disponível para as plantas e o restante recarrega os aquíferos.

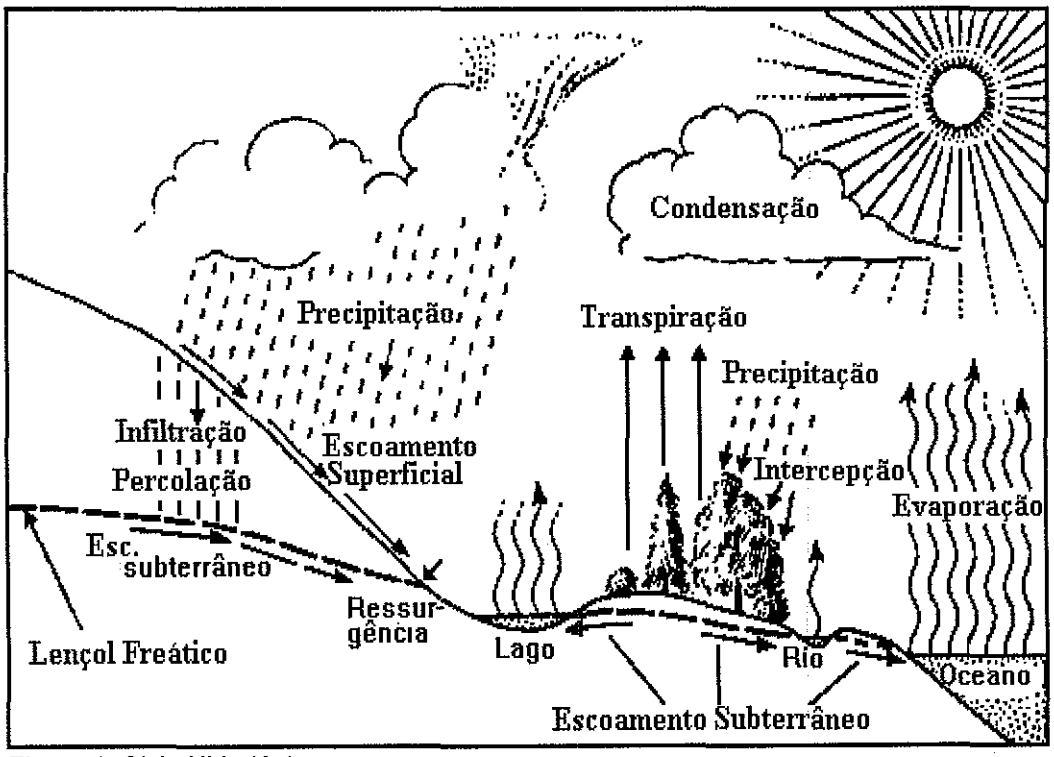


Figura 1: Ciclo Hidrológico

Esse aquífero, quando se localiza sobre uma região impermeável e possui uma superfície livre é chamado de lençol freático. Quando se localiza entre duas camadas impermeáveis é chamado de lençol artesiano ou confinado.

As nascentes normalmente localizam-se em encostas ou depressões do terreno, mas também podem estar no nível de um curso d'água existente. Em relação ao tipo de reservatório, as nascentes podem ser classificadas em difusas e pontuais.

As nascentes pontuais são também conhecidas como nascentes de encosta e apresentam o fluxo d'água em um único local do terreno, sendo geralmente localizadas em grotas rasas e profundas e no alto de serras. Já as nascentes difusas são aquelas em que a água surge em vários locais do solo, ou seja, não tem um ponto referencial ou fixo. Isto ocorre devido o escoamento de água das encostas para as baixadas acarretando a recarga do nível do lençol freático, fazendo com que o lençol se aproxime da superfície do solo ocorrendo o encharcamento do solo local.

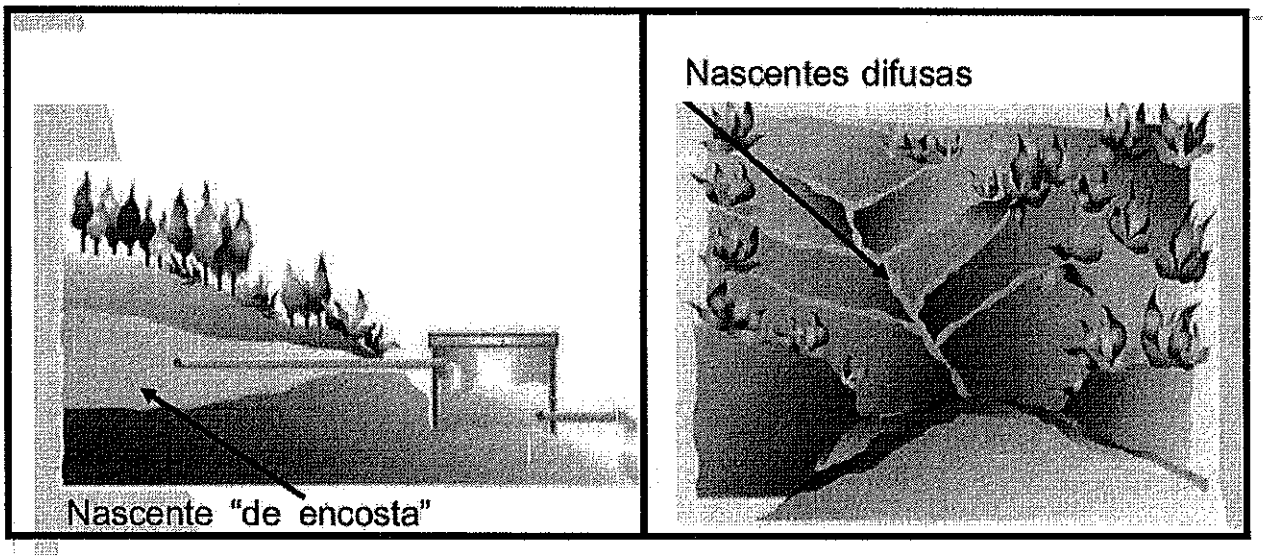


Figura 2: Tipos de Nascentes

4. ASPECTOS SANITÁRIOS E PADRÕES DE POTABILIDADE

A Lei 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, em 1981 já definia poluição como sendo a degradação da qualidade ambiental de um meio, por atividades que prejudiquem a saúde, a segurança ou o bem-estar da população. Nesse contexto, a água é um aspecto muito importante para a sobrevivência humana, não somente por ser um insumo vital, mas também pelos problemas sanitários e de saúde causados direta ou indiretamente quando há a sua degradação.

Portanto, ao evitar que as águas superficiais ou subterrâneas sejam poluídas, além de estarmos preservando um recurso, estamos prevenindo a proliferação de doenças e de vetores. No Brasil, a questão de saúde, quase sempre foi encarada em caráter corretivo, mas pode-se afirmar com certeza que se o país tivesse melhores condições de saneamento, o custo com a manutenção de hospitais, com medicamentos e com o tratamento de muitas doenças seria reduzido.

Entre as principais doenças de veiculação hídrica estão as que são transmitidas via feco-oral. Nesse caso, a doença é transmitida ao ingerirmos água ou alimento contaminado por fezes contendo os organismos patogênicos. Os principais exemplos são as diarreias e desinterias, a febre tifoide, a leptospirose, a ascaridíase, entre outras. A medida de profilaxia cabível e necessária para essas doenças é a desinfecção da água e dos alimentos a serem consumidos.

Cabe citar aqui também, as doenças transmitidas por vetores relacionados á água, caso da malária, febre amarela e da dengue, pela gravidade de sua atuação e pelas epidemias causadas. É extremamente importante que se eliminem as condições de proliferação dos insetos causadores dessas doenças, principalmente eliminando os criadouros que são sempre em água parada.

Um avanço significativo no ponto de vista da preservação e melhoria das condições sanitárias da água foi a resolução CONAMA 357 de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água, bem como as condições de

lançamento de efluentes. Nela, são estabelecidos os parâmetros e os padrões a serem respeitados para que a água não perca a qualidade. Entre os principais indicadores a serem considerados estão a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), a Demanda Química de Oxigênio (DQO), temperatura, pH, turbidez, oxigênio dissolvido e coliformes termotolerantes.

Outra regulamentação importante, foi a portaria 2.914/2011 do ministério da saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Essa portaria retrata todos os procedimentos a serem seguidos para obtenção de água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal.

5. METODOLOGIA DO PROGRAMA

5.1 ORGANIZAÇÃO E CRITÉRIO DE DEFINIÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS

O presente programa de proteção e conservação das nascentes do município de Pato Branco destina-se a toda a população rural e urbana, pois é de interesse de todos, uma boa disponibilidade e qualidade da água para consumo e demais usos.

Porém, o foco dos trabalhos será nas propriedades rurais, pois estes geralmente não possuem rede de abastecimento e normalmente dependem das fontes de água para o consumo doméstico, para irrigação e dessedentação dos animais.

Nos anos de 2013 e 2014, os trabalhos serão direcionados para os beneficiários do programa da agroindústria familiar de Pato Branco devidamente cadastrados na Secretaria de Agricultura (conforme anexo 8.1), pois os mesmos produzem e beneficiam hortaliças, frutas, vegetais e produtos de origem animal, sendo inegável a importância da qualidade da água para esses usuários.

Em 2015, os trabalhos de proteção das nascentes serão direcionados para as fontes localizadas na bacia de abastecimento público do rio Pato

Branco. Nesses locais, o programa de preservação e recuperação de nascentes ocasionará maior disponibilidade da oferta de água, além da redução no custo do tratamento pela melhoria da sua qualidade.

Posteriormente, o programa será expandido às demais nascentes ou afloramentos d'água do município, de modo que o maior número de fontes sejam protegidas ou recuperadas.

5.2 VISTORIA E AGENDAMENTO PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Para que uma nascente seja selecionada e contemplada com a recuperação e proteção, deverá ser feita uma vistoria *in loco* a fim de verificar as condições da fonte e os procedimentos a serem adotados.

Nessa etapa será feito um diagnóstico da situação atual da nascente, bem como uma entrevista com o proprietário buscando verificar os dados dos moradores, da propriedade, da ocupação do solo, do uso a que destina a água e as condições sanitárias do local.



Figura 3: Vistoria de uma Fonte de Água

Feito isso, sendo constatada a veracidade das informações e a real importância da implantação do programa de proteção de fontes na

propriedade, será agendado juntamente com o proprietário dia e hora para execução dos trabalhos, que inicialmente será realizado em forma de mutirão, podendo treinar e capacitar o maior número possível de agricultores para facilitar os trabalhos nas demais propriedades.

5.3 EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE PROTEÇÃO DAS NASCENTES

As estruturas protetoras das nascentes têm como objetivo evitar a contaminação da água, já em sua origem, por partículas de solo, matéria orgânica, insetos e outros. Em fontes de encosta, a proteção resume-se na construção de um revestimento que não permita a contaminação da fonte. O modelo escolhido foi o desenvolvido pela EPAGRI de SC, denominado de Caxambu, por sua praticidade de instalação, por dispensar limpeza periódica e pelo baixo custo.

Trata-se de um tubo de concreto de 20 ou 30 cm de diâmetro, contendo quatro saídas, duas constituídas de tubos de PVC de 25 mm de diâmetro por 30 cm de comprimento, que serão as duas saídas de água, e outras duas formadas por dois tubos de PVC de 40 mm x 30 cm de comprimento, um para limpeza da estrutura e outro para extravasamento de eventual excesso de água ("ladrão").

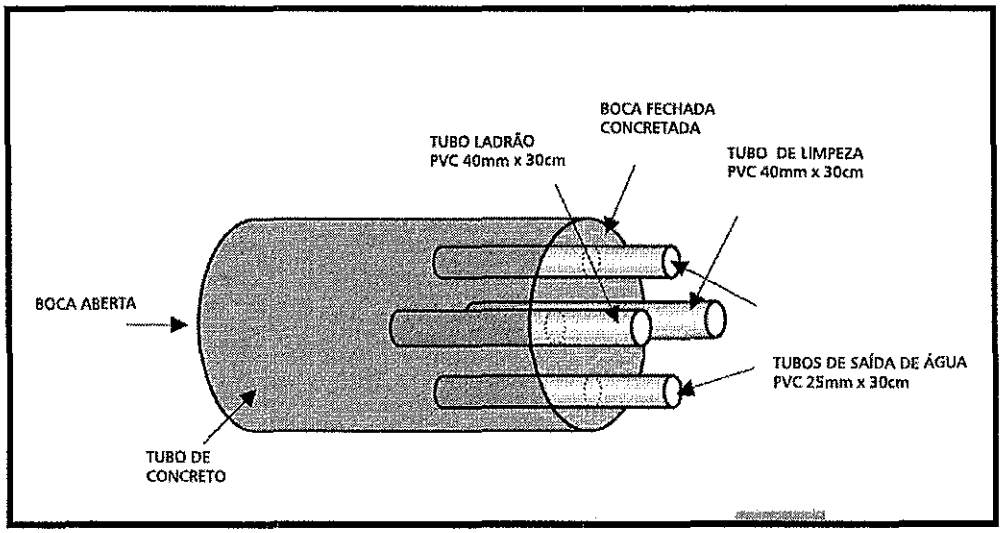


Figura 4: Protetor do Modelo Caxambu

A instalação desse tipo de equipamento deve seguir os seguintes passos:

1. Após o diagnóstico da situação inicial da fonte, deve ser feita a limpeza, retirada da lama e matéria orgânica que porventura se encontre no local de captação da água. Esse processo preferencialmente deve ser manual, mas quando isso não for possível pode ser utilizada máquina, desde que sejam tomadas as devidas precauções para não danificar a nascente e seu entorno;



Figura 5: Limpeza e Retirada da Lama e Matéria Orgânica

2. Abre-se uma vala para expor o veio d'água, na abertura adequada para a instalação do protetor Caxambu. Depois disso assentam-se pedras grandes para proteção, principalmente na extremidade interna, onde a água entra no tubo;



Figura 6: Colocação das Pedras (Enrocamento)

3. Coloca-se o protetor caxambu de modo que a parte aberta penetre ligeiramente no solo que circunda o olho d'água. Assenta-se o tubo com barro impermeabilizando-o de maneira que toda a água saia pelos canos; O cano "ladrão" deve ser protegido com tela para evitar a entrada de insetos e pequenos animais e o cano de limpeza deve ser tampado com *cap*. Colocam-se manualmente, pedras menores de modo que cubra quase todo o tubo de concreto;



Figura 7: Colocação do Tubo

4. Acomodação da lona plástica (250 micras) para impermeabilização da fonte e cobre-a com camada de terra;



Figura 8: Acomodação da Lona Plástica

5. Canalização da água para o reservatório;

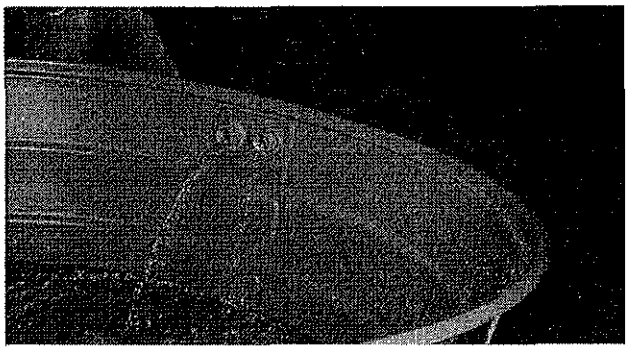


Figura 9: Canalização de Água para o Reservatório

6. Instalação do sistema de desinfecção da água (dosador de cloro)

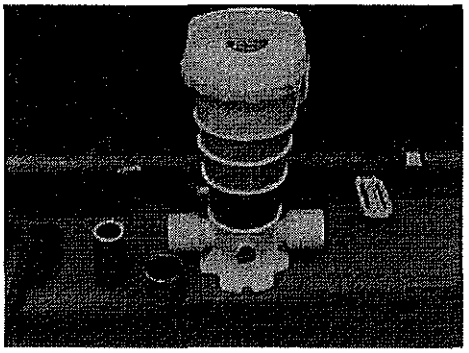


Figura 10: Dosador de Cloro

5.4 TRATAMENTO E DESINFECÇÃO DA ÁGUA

A resolução CONAMA 357 de 2005 recomenda que mesmo as águas subterrâneas e superficiais de boa qualidade, denominadas de Classe Especial, devem receber tratamento por desinfecção quando forem destinadas ao consumo humano.

A portaria 2.914 do ministério da saúde em seu artigo 24 determina que toda água para consumo humano, destinadas coletivamente, devem passar por processo de desinfecção ou cloração. Esse procedimento elimina possíveis

agentes patogênicos, tornando a água própria para o uso direto e para outras atividades que exijam água de ótima qualidade.

Usualmente, o agente desinfetante utilizado é o Cloro (Cl_2), isso se deve principalmente por ele agir efetivamente nas bactérias presentes na água, ter baixo custo, ser de fácil aplicação e não alterar outras qualidades da água, desde que sejam seguidas as recomendações de dosagem. Os produtos que podem ser utilizados são: hipoclorito de cálcio (70% de Cl_2), cloreto de cal (30% de Cl_2) e hipoclorito de sódio (10% de Cl_2).

5.5 ISOLAMENTO DA ÁREA DE CAPTAÇÃO

A área adjacente à nascente (APP) deve ser toda cercada a fim de evitar a entrada de animais, pessoas ou veículos. Para isso será utilizado arame farpado em todo o entorno da nascente, isolando um raio de 50 metros que determina a lei.

Além de proteger a fonte contra possíveis contaminações, o isolamento da área permite que a sucessão ecológica ocorra naturalmente e a mata ciliar se regenere mais facilmente.



Figura 11: APP Cercada e Preservada

5.6 ASPECTOS AMBIENTAIS EM RELAÇÃO AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A posição de uma nascente deve ser fator decisivo para a alocação da infraestrutura da propriedade. Como já foi dito, a nascente é o afloramento do lençol freático à superfície. Então, não bastam apenas práticas de conservação no entorno da fonte, é preciso que toda a bacia de contribuição mereça atenção quanto à preservação do solo e técnicas de conservação.

A área num raio de 50 metros da nascente é definida por lei como área de preservação permanente, sendo que somente poderá haver vegetação nesse local, não podendo ser destinada à agropecuária ou a qualquer tipo de edificação. A restrição existe, para que essas atividades não causem erosão no terreno ou mesmo contaminação por agentes químicos e biológicos.

É recomendável, que as casa e também as benfeitorias como estábulos e chiqueiros sejam alocados numa distância superior a duzentos metros da fonte de água, pois são atividades que podem causar contaminação.

Em propriedades onde seja desenvolvida a bovinocultura, deve ser desenvolvido um programa de manejo de pastoreio para se evitar a compactação do solo da área do pasto, fator que diminui a infiltração da água, favorece o escorrimento superficial e consequentemente o risco de contaminação. Também deve-se providenciar bebedouros para o gado, pois estes animais não poderão beber a água diretamente na fonte ou rio.

Algumas culturas agrícolas utilizam maior quantidade de produtos químicos, estas devem estar o mais afastado possível da fonte. A fim de evitar que esses poluidores desçam com as enxurradas e infiltrem no lençol freático. É vital também, que essas culturas utilizem práticas de conservação do solo como terraceamento e adubação verde.

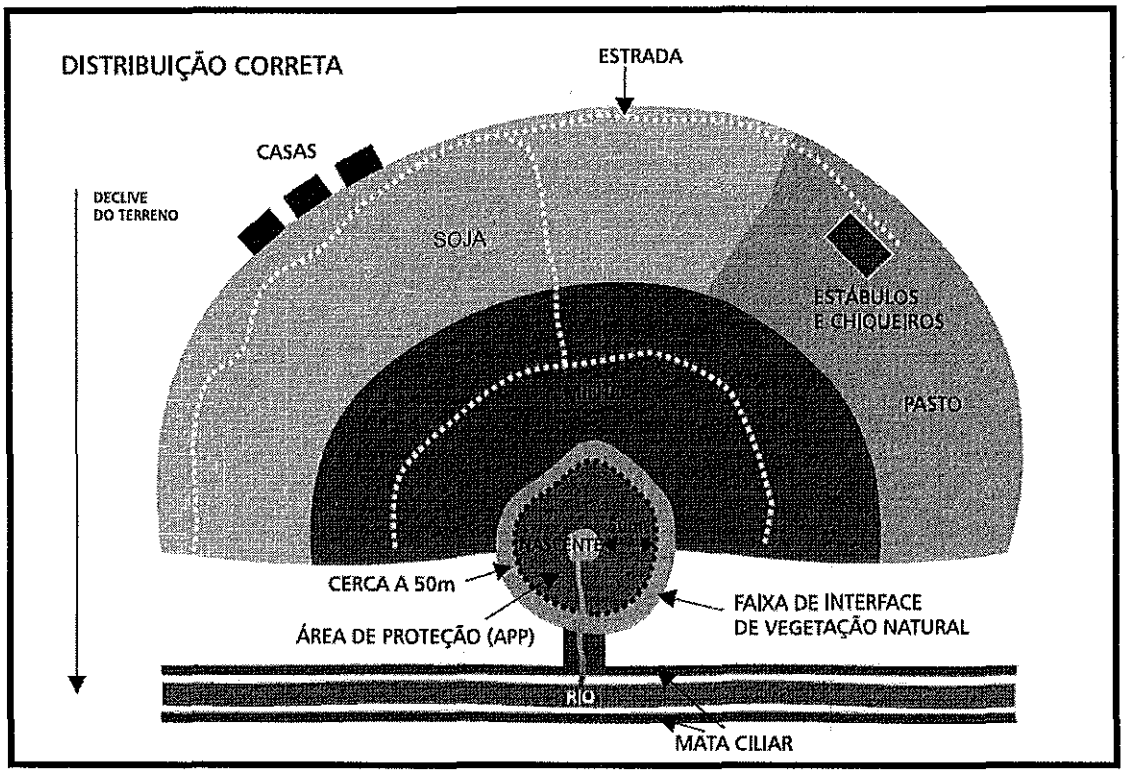


Figura 12: Exemplo de Distribuição Correta das Atividades na Propriedade

5.7 RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO EM TORNO DAS NASCENTES

As áreas de matas são responsáveis diretamente pela quantidade e qualidade de água dos rios. Na maioria dos casos, a simples recuperação das matas ciliares, bem como da cobertura florestal das nascentes, já é suficiente para que aumente a quantidade de água no rio e para que sua qualidade melhore sensivelmente.

Uma mata ciliar preservada garante que a água das chuvas infiltre na terra até o lençol freático, estabiliza o solo evitando a erosão e sedimentação, protege contra a contaminação por escorrimento superficial, cria uma zona de conforto térmico diminuindo a evaporação da bacia de captação da fonte e consequentemente aumenta a vazão de água disponível na nascente.

Grande parte das fontes de água não possui vegetação ciliar plenamente preservada, precisando haver uma intervenção para que a mata possa se regenerar. Para a recuperação de uma vegetação, deve se observar

atentamente algumas condições ambientais como o nível de degradação, se existe áreas com mata nativa por perto que possa servir para dispersão direta e indireta das sementes se será necessário o enriquecimento com mais árvores e as condições do solo, se empobrecido ou não.

No caso de ser necessário o plantio de mudas, recomenda-se escolher espécies nativas da região, preferencialmente que já tenham indivíduos no local. É preciso também, considerar os aspectos da sucessão ecológica das florestas.

As espécies pioneiras exigem muita luz durante toda a vida, têm crescimento inicial muito rápido, a duração de vida é curta (4 a 30 anos) e formam banco de sementes. Exemplos típicos: crindeúva (*Trema micrantha*) e bracatinga (*Mimosa scabrella*).

As espécies secundárias exigem luz, porém podem tolerar sombra no início da vida, têm crescimento inicial moderado ou rápido e duração de vida entre 25 e 100 anos. Exemplos: vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia*), capororoca (*Myrsine ferruginea*), timbó (*Ateleia glazioveana*), angico-branco (*Anadenanthera colubrina*), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), ingá-feijão (*Inga marginata*).

As espécies clímax são tolerantes à sombra forte durante muitos anos ou permanecem no sub-bosque durante toda a vida; têm crescimento lento; a duração de vida é moderada ou longa; formam banco de plântulas. Exemplos típicos: peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*).

Recomenda-se que a combinação das espécies escolhidas mantenha uma proporção adequada entre pioneiras, secundárias e clímax, considerando o estágio em que se encontra a vegetação e a provável sucessão ecológica. O acompanhamento do desenvolvimento da vegetação também é necessário, para que em casos de deficiência no processo, novas mudas possam ser plantadas.



Figura 13: Floresta na Área de Entorno de uma Nascente

5.8 PRÉ-TRATAMENTO DO ESGOTO GERADO NAS PROPRIEDADES

Nas comunidades rurais, devido à distância e alto custo de implantação e manutenção de redes coletoras de esgoto, deve-se buscar alternativas viáveis e eficientes para o tratamento dos efluentes domésticos.

Para os esgotos sanitários, o método mais utilizado é o de fossas sépticas, por ser um sistema simples e de baixo custo, mas que reduz drasticamente o risco de contaminação do solo e da água. Nessas fossas, os esgotos sofrem a ação das bactérias e, durante o processo, a parte sólida (lodo) deposita-se no fundo da fossa, enquanto na superfície forma-se uma camada de escuma, constituída de substâncias insolúveis mais leves. A fase líquida segue para o sumidouro que tem a função de permitir a infiltração do efluente já tratado.

Para os efluentes domésticos gerados na pia das casas, será instalado caixa de gordura a fim de separar por gravidade os óleos e graxas antes que os efluentes sejam despejados na fossa séptica para tratamento.

5.9 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS FONTES PROTEGIDAS

Mesmo após a nascente estar protegida seguindo os procedimentos aqui descritos, é imprescindível que haja um monitoramento contínuo da qualidade da água captada.

Para isso, devem ser realizadas periodicamente vistorias no local para verificar se a fonte encontra-se efetivamente protegida de contaminações. Além disso, é recomendável que se façam testes físicos, químicos e bacteriológicos nessa água, sendo que a periodicidade irá depender dos riscos a que os recursos hídricos estão expostos, ou seja, quanto mais próximo de fontes poluidoras, maior a frequência do monitoramento.

6 CONCLUSÃO

A proposta do programa de conservação e preservação de nascentes mostra-se extremamente importante do ponto de vista ambiental e socioeconômico para o município de Pato Branco, pela enorme abrangência de suas ações e pelos benefícios diretos e indiretos que representa.

Isso se deve ao fato de que ao protegermos uma nascente de água estamos garantindo água de boa qualidade para a atual e futura geração, estamos conservando o solo fértil de boa qualidade e recuperando a biodiversidade e a beleza das paisagens naturais.

Aliado a isso, estamos melhorando a qualidade de vida das pessoas dando a elas água de qualidade e consequentemente a oportunidade de uma vida mais saudável.

7 REFERÊNCIAS

BAHIA. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Semarh. Recomposição Florestal de Matas Ciliares. Salvador, 2007.

BARROS, Raphael T. de V. et allii. Saneamento. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. (Manual de saneamento e proteção ambiental)

Cadernos da Mata Ciliar / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Departamento de Proteção da Biodiversidade. São Paulo, 2009.

Calheiros, R. de Oliveira et al. Preservação e Recuperação das Nascentes Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ - CTRN, 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Águas Subterrâneas: Um recurso a ser conhecido e protegido. Brasília, 2007.

Nascentes protegidas e recuperadas. - Curitiba : SEMA,2010.

Prefeitura Municipal de Uberaba - Manual de Recuperação de Nascentes. Abril de 2007.

SUDERHSA - Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná. Curitiba, 1998.

8 ANEXOS

8.1 RELAÇÃO DOS PRIMEIROS BENEFICIÁRIOS E INTEGRANTES DO PROGRAMA DA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR DE PATO BRANCO

8.2 FORMULÁRIO DE CADASTRAMENTO DE BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DE NASCENTES DO MUNICÍPIO DE PATO BRANCO

8.3 LEI MUNICIPAL Nº 2.698 (Institui o Programa Municipal de Proteção de Fontes de Água)