

NASCENTE

Orientações à comunidade e
produtores rurais



NASCENTE

Orientações à comunidade e produtores rurais



Organizadores:

Israel Marinho Pereira

Lilian de Almeida Brito

Autores:

Israel Marinho Pereira

Geovani de Souza Resende

Bruno Henrique Ribeiro Pereira

Lilian de Almeida Brito

Ana Letícia Ventura

Bianca Jesus de Oliveira

Georgia Figueiredo Cunha

Isabella Cristine Lisboa

Victor Fernandes Vieira Diana

Volume 2

NASCENTE

**Orientações à comunidade e
produtores rurais**

1º Edição

UFVJM

Diamantina - Minas Gerais

2018

© 2018 by Israel Marinho Pereira, Geovani de Souza Resende, Lilian de Almeida Brito, Bruno Henrique Ribeiro Pereira, Ana Letícia Ventura, Bianca Jesus de Oliveira, Georgia Figueiredo Cunha, Isabella Cristine Lisboa, Victor Fernandes Vieira Diana

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, por qualquer meio ou forma, sem a autorização escrita e prévia do autor do Copyright.

Direitos de publicação reservados à Núcleo de Estudos em Recuperação de Áreas Degradadas da UFVJM. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Reitor: Gilciano Saraiva Nogueira

Vice-Reitor: Cláudio Eduardo Rodrigues

Capa: Geovani de Souza Resende

Ilustrações: Geovani de Souza Resende

Revisão de texto: Monique Alves Vitorino

Ilustrações: Geovani de Souza Resende

Editoração Eletrônica: Hélder Reis

Impressão: Suprema Gráfica e Editora Ltda

Ficha Catalográfica – Sistema de Bibliotecas/UFVJM
Bibliotecário Ivanilton Antônio de Oliveira CRB-6/3359

N244 Nascente: orientações à comunidade e produtores rurais /
Organizador: Israel Marinho Pereira. - Diamantina: UFVJM, 2018.
20 p. ; il.

ISBN 9788570450005

1. Nascente. 2. Mata ciliar. 3. Educação Ambiental. 4.
Conservação do solo. I. Pereira, Israel Marinho. II. Nascente:
orientações à comunidade e produtores rurais.

CDD 333.91

Elaborada com os dados fornecidos pelo autor.

IMPRESSO NO BRASIL

Joãozinho foi, acompanhado dos pais, visitar a propriedade de seus avós. Durante sua estadia lá, percebeu que a água da residência era muito boa e limpa. Como é um garoto muito inteligente, Joãozinho ficou curioso para saber de onde vinha a água que abastecia a residência de seus avós, e foi logo interrogando a sua mãe, que é Engenheira Florestal:



(João) Mãe, por que a água daqui é tão boa?

(Mãe) Porque vem das nascentes da propriedade, das quais seus avós cuidam muito bem, justamente para terem água em quantidade e de boa qualidade, meu filho.

(João) Mãe, o que realmente são nascentes? São essas caixas d'água que tem no alto da casa?

(Mãe) Não, Joãozinho! As nascentes, também conhecidas como olhos d'água, minas d'água ou fontes, se formam a partir da subida da água do lençol freático subterrâneo à superfície do terreno. Elas aparecem em determinados locais do solo e são comumente encontradas no meio rural. E elas correspondem, ainda, ao local onde se inicia um curso de água (rio, ribeirão, córrego), ou seja, mesmo os maiores rios, começam pelas nascentes.

(João) Entendi, mãe. Mas eu queria que você falasse um pouco mais sobre a importância das nascentes.

(Mãe) As nascentes e seu entorno desempenham um papel ambiental muito importante para o bem estar de todos os seres vivos, inclusive nós, humanos.



(João) Por que, mamãe?

(Mãe) Porque elas produzem a água, mantêm um microclima equilibrado, fornecem água para o abastecimento de rios, córregos e toda a cidade. Além disso, elas são fonte de vida para outros organismos.

(João) Mãe, o que deve ser feito para as nascentes continuarem exercendo sua função?

(Mãe) É necessário preservar as matas do entorno das nascentes, para que elas continuem vivas. Essas matas são consideradas legalmente como Área de Preservação Permanente (APP), ou seja, devem ser preservadas para sempre.

(João) Está vendo, vó? É só manter a vegetação no entorno das nascentes que teremos água em quantidade e qualidade!

(Mãe) Manter a vegetação é muito importante, mas temos de desenvolver técnicas de cultivo do solo que permitam uma boa infiltração de água nas áreas de recarga, que, muitas vezes, transcendem a faixa de vegetação preservada estabelecida pela lei.

(João) Mas quem deve cuidar das nascentes?

(Mãe) Geralmente, são os proprietários dos imóveis rurais que têm o dever de cuidar de suas nascentes!

(João) Mas, mamãe, o que você pensa a respeito dessa obrigatoriedade dos proprietários em terem de preservar e conservar suas nascentes?

(Mãe) Essa pergunta você deve fazer para o seu avô!



(João) O que você pensa a este respeito, vô?

Avô: Meu filho, eu acho que a água é um dos bens mais preciosos do mundo, porque sem água não há vida e, se nós não cuidarmos muito bem das nossas nascentes, elas podem secar e a água começará a faltar. Além disso, as nascentes abastecem rios e lagos e contribuem para o equilíbrio da propriedade.

(João) Mãe, por que se devem manter as matas no entorno das nascentes?

(Mãe) Essas matas, conhecidas como matas ciliares, protegem os solos dos efeitos agressivos da erosão, e as raízes das plantas que a compõem mantêm os solos aerados, sem compactar, favorecendo a infiltração da água que abastece o lençol freático.

(João) Então, são muito importantes, não é, mamãe?

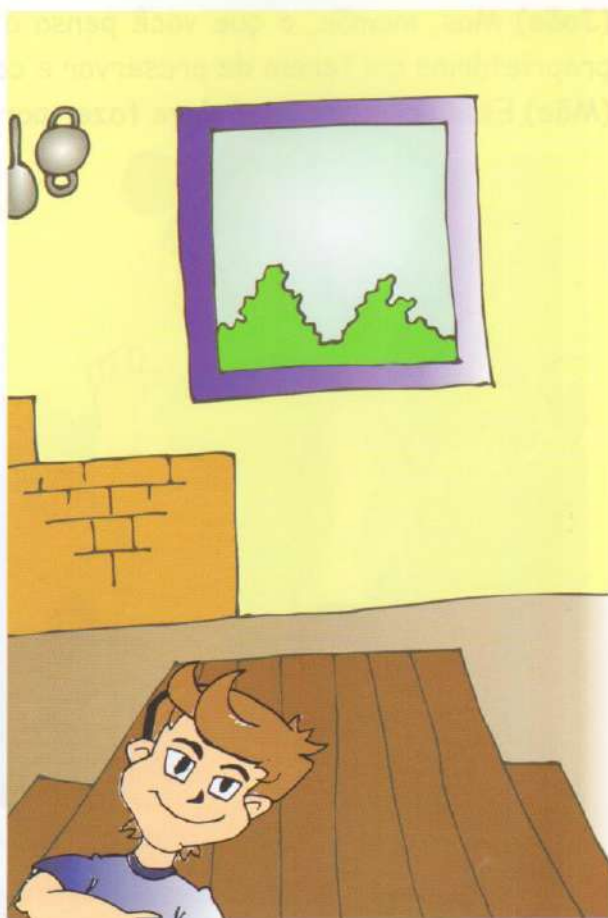
(Mãe) Sim, meu filho. As matas ciliares são importantes, uma vez que funcionam como uma zona tampão, que absorve os impactos sofridos nas áreas de cultivo adjacentes, evitando que os restos de adubos e pesticidas utilizados nas lavouras cheguem até as nascentes e demais cursos de água.

(João) Então, mamãe, é por isso que o vô cuida tanto de sua roça?

(Mãe) Sim, meu filho! O mau uso do solo pode interferir diretamente na preservação das nascentes, como o pisoteio constante de animais, o uso de maquinário agrícola na área da nascente e a construção de currais em cima dos olhos d'água. Isso polui a água, inviabilizando o seu uso.

(João) Então, mamãe, é muito importante que o vô cuide bem de suas nascentes!

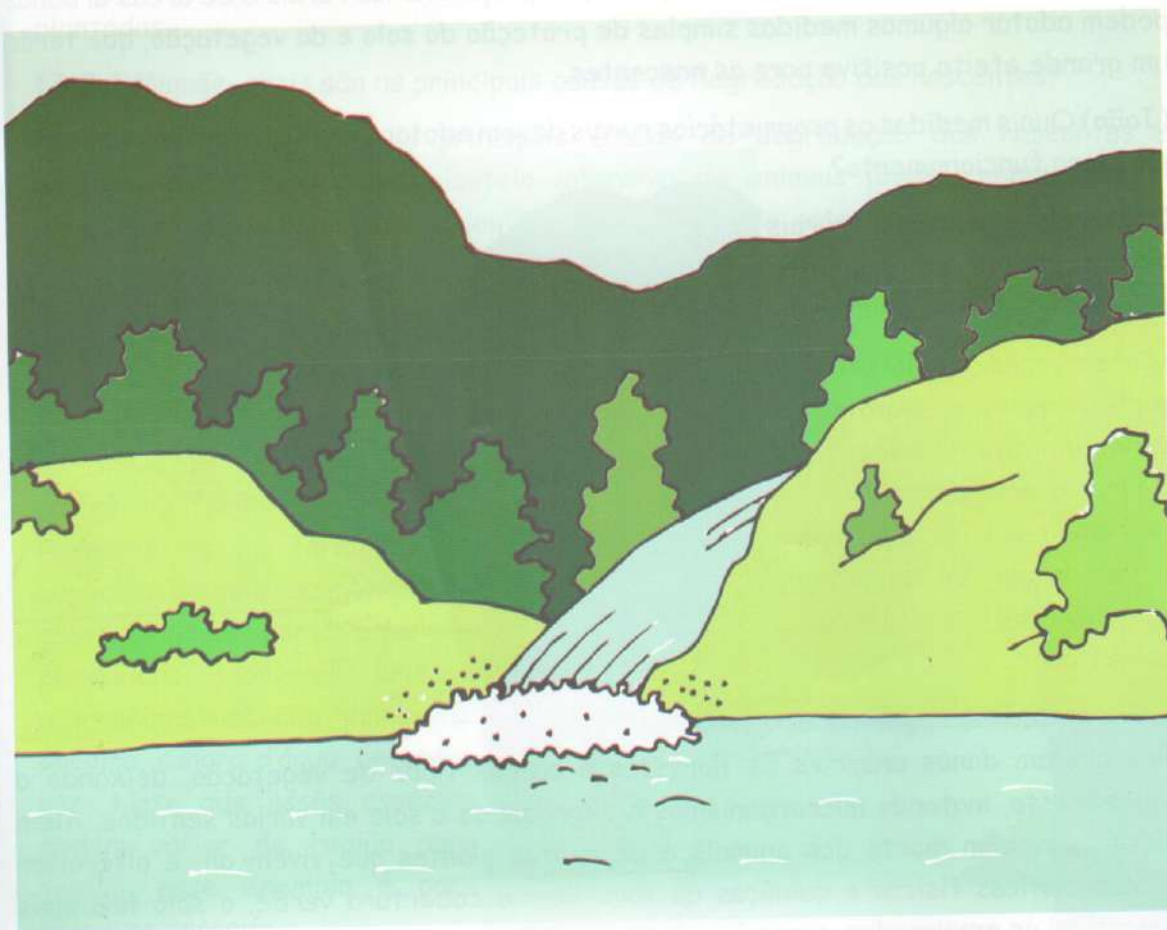
(Mãe) Realmente, filho. A preservação e manutenção da vegetação no entorno das nascentes traz muitos benefícios, não só para as nascentes, mas para toda a comunidade. Por isso, é de grande importância a sua preservação para manter o equilíbrio ambiental.



(João) Além de serem importantes para manter a qualidade e a quantidade da água, as nascentes desempenham outras funções, mamãe?

(Mãe) Sim, João. As nascentes se mostram muito importantes para a qualidade de vida e sobrevivência de muitos organismos, desde os pequenos, como insetos, até os peixes enormes. É muito importante a sua preservação e conservação, afinal, sem água não sobreviveríamos.

(João) Mamãe, há nascentes nas cidades?



(Mãe) Há, sim, meu filho. É muito comum a presença de nascentes nos perímetros urbanos.

(João) Mas por que não é comum a gente vê-las?

(Mãe) Porque, nas áreas urbanas, as nascentes e os cursos d'água sofrem com o constante acúmulo de lixo e esgoto, que são jogados sem qualquer tratamento sobre eles. Isso impede seu uso, e vários organismos, que dependem dessas áreas, não conseguem sobreviver. Como resultado desse processo, os rios deixam de desempenhar seu papel ecológico.

(João) E quais as consequências de tais atos, mamãe?

(Mãe) Com a poluição das nascentes, o desmatamento descontrolado, as grandes queimadas e a compactação do solo, em pouco tempo, várias cidades e propriedades rurais podem passar por falta d'água, caso não sejam tomadas medidas preventivas. Olhe ao nosso redor, filho: várias regiões e cidades já estão sofrendo com a falta d'água. A hora de ser diferente e de fazer a diferença é agora!

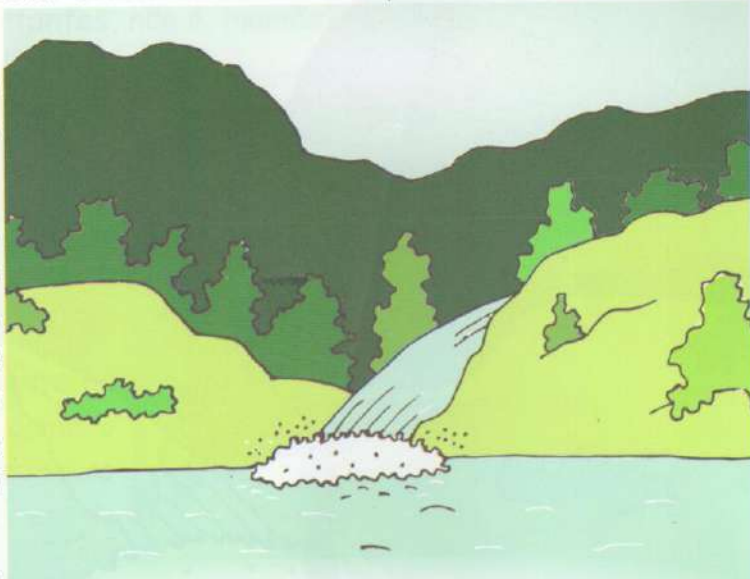
(João) O que podemos fazer para evitar tudo isso, mamãe?

(Mãe) Cada um de nós pode fazer sua parte economizando água e evitando que a poluição chegue a esses locais. Em especial, os proprietários rurais e de áreas urbanas podem adotar algumas medidas simples de proteção do solo e da vegetação, que terão um grande efeito positivo para as nascentes.

(João) Quais medidas os proprietários rurais devem adotar para manter suas nascentes em pleno funcionamento?

(Mãe) Os produtores rurais devem adotar as seguintes medidas conservacionistas:

- Conservação do solo: utilizar, por exemplo, o plantio em curva de nível. Nesse caso, o plantio em forma de linha cria uma barreira, diminuindo a velocidade da enxurrada em morros e terrenos acidentados.



- Prevenção de queimadas:

elas causam danos enormes às florestas e outros tipos de vegetação, deixando o solo exposto, matando microrganismos e degradando o solo em vários sentidos. Além disso, provocam morte dos animais e de muitas plantas que vivem ali, e alteraram características físicas e químicas do solo. Sem a cobertura verde, o solo fica mais suscetível às enxurradas, o que favorece a erosão.

- Plantio em consórcio: podem ser utilizados sistemas agroflorestais, por exemplo, alternando espécies de crescimento rápido que são tolerantes à sombra, com espécies de crescimento longo que são tolerantes à luz. Assim, uma protegerá a outra, e diminuirão a velocidade que a água da chuva chega ao solo. João, você sabia que as gotas de chuva têm o mesmo impacto no solo exposto que uma bomba quando comparamos as proporções em tamanho? Pois é, a presença de vegetação e de serapilheira diminuem o impacto das gotas de chuva e protegem o solo.

- Cercamento das nascentes: as cercas em volta das nascentes devem estar em um raio de 50 metros a partir do olho d'água, isso evita a entrada do gado e consequente compactação do solo.

- Enriquecimento da vegetação: a vegetação em volta das nascentes funciona como barreira, diminuindo a velocidade e o carreamento de sedimentos até a nascente. Devem-se priorizar espécies nativas da região, ou seja, adaptadas às condições locais de clima e solo. As espécies pioneiras que apresentam crescimento rápido produzem uma grande quantidade de sementes, o que favorece a renovação natural das áreas plantadas.

(João) Mamãe, quais são as principais causas de degradação das nascentes?

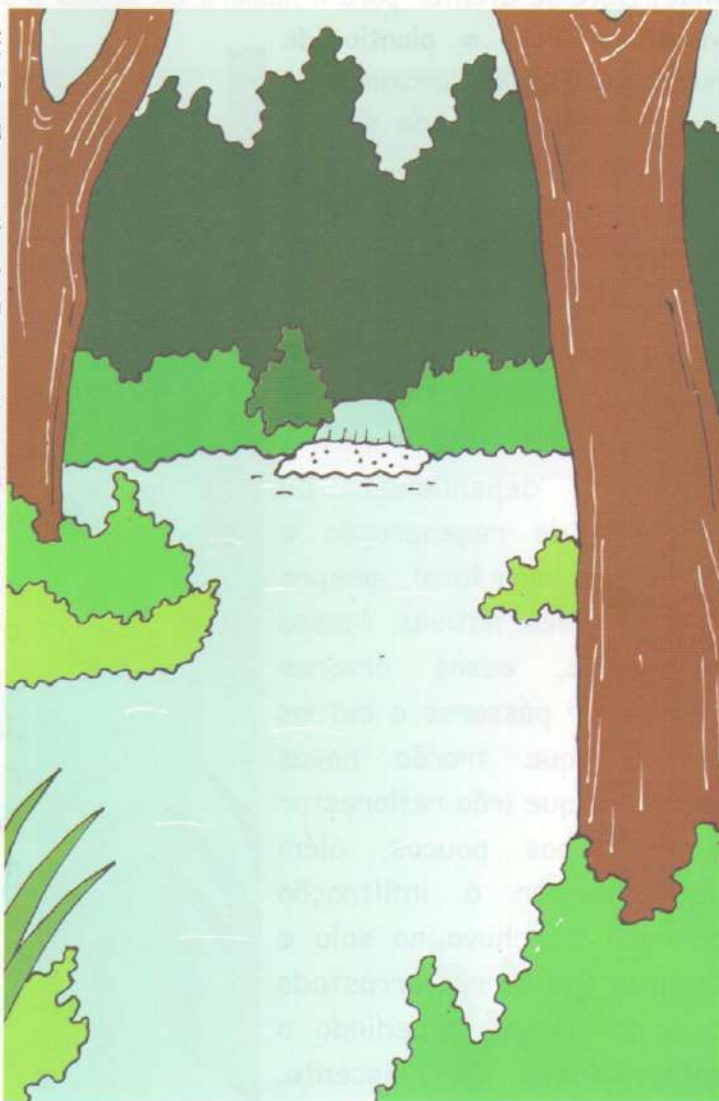
(Mãe) Bom, meu filho, as principais causas de degradação das nascentes são desmatamento, queimadas, pisoteio intensivo de animais (gado), construções em locais impróprios, mau planejamento na construção de estradas e uso inadequado de agroquímicos.

(João) Tudo bem, mamãe. E quando a nascente já estiver degradada, o que fazer para recuperá-la?

(Mãe) O primeiro passo é observar se há formação de capoeira (regeneração natural) com plantas como alecrim, carrapicho, jaborandi, lobeira, assa-peixe, embaúba, pombeiro, aroeira, sangra d'água, pororoca etc. Note que essas espécies podem variar de região para região, esse exemplo é para áreas de cerrado.

(João) Entendi, mãe. Caso essa seja a situação encontrada, o que deve ser feito?

(Mãe) Se essa for a situação da nascente, o seu cercamento por si só já pode protegê-la, pois vai favorecer a manutenção de distância mínima de 50 metros ao redor dela.



(João) E caso não sejam encontradas essas plantas, mamãe, o que deve ser feito?

(Mãe) Se o entorno da nascente estiver ocupado com pasto e poucos arbustos, além de cercar a nascente, é preciso fazer o plantio de mudas ou sementeira de espécies, de preferência nativas, escolhendo bem as espécies, a quantidade e a distribuição delas na área.

(João) Pode ser feito o plantio de mudas de qualquer árvore, mamãe?

(Mãe) Não, filho. Devem-se priorizar espécies nativas da região.

(João) Mamãe, por que se deve evitar o uso dessas espécies nas proximidades das nascentes?

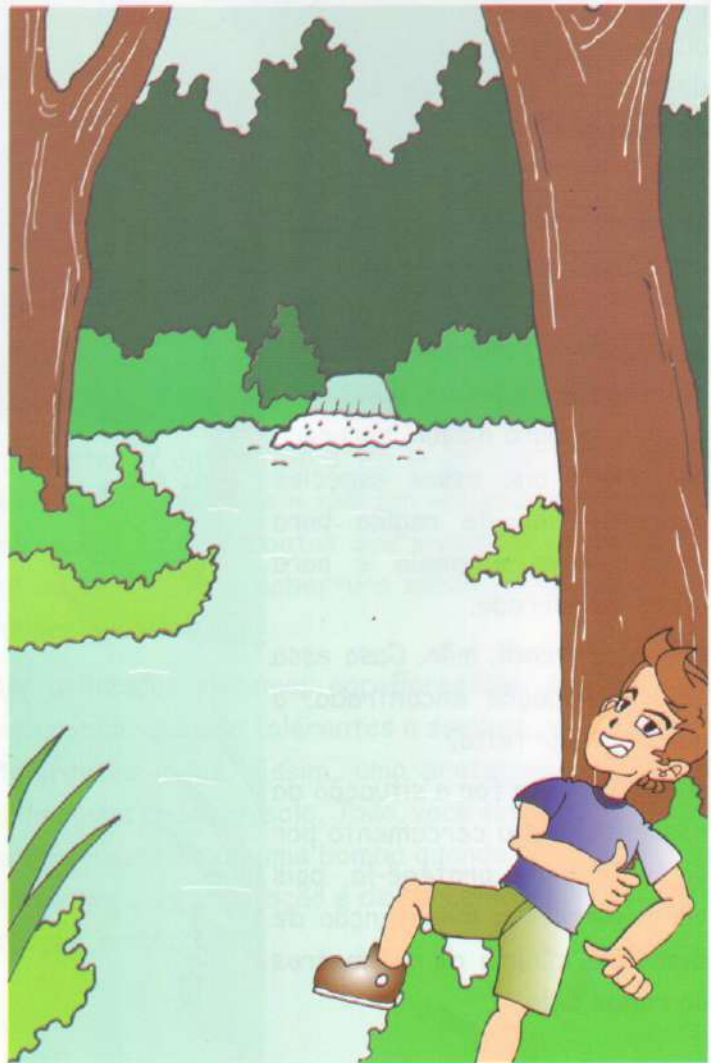
(Mãe) Essas espécies possuem um crescimento muito elevado e, como todo vegetal precisa de água para o seu crescimento, vai ocorrer um consumo muito elevado de água, o que poderá levar a uma redução ou, até mesmo, a secar a nascente.

(João) Há alguma restrição no plantio de mudas de espécies nativas?

(Mãe) Deve-se atentar para o número de mudas a serem plantadas no entorno das nascentes. Pois o plantio de muitas árvores próximo à nascente também pode secá-la por algum tempo.

(João) E qual o número ideal de mudas a serem plantadas no entorno da nascente?

(Mãe) Dentro da área cercada, recomenda-se plantar cerca de 400 mudas de espécies arbóreas, dependendo do potencial de regeneração e do ecossistema local, sempre com espécies nativas. Nessa quantidade, essas árvores irão atrair pássaros e outros animais, que trarão novas sementes que irão reflorestar a área aos poucos, além de aumentar a infiltração da água da chuva no solo e segurar a terra arrastada pela enxurrada, impedindo o soterramento da nascente.



As árvores devem ser bem distribuídas na área, tomando-se o cuidado para alternar plantas pioneiras, que crescem mais rápido, com plantas clímax, que crescem mais devagar, porém vivem mais.

(Mãe) Ainda respondendo a sua pergunta, João, podem ser aplicadas várias técnicas para recuperação de nascentes. Dentre elas:

- As nascentes que fluem uniformemente durante o ano, independente de seu entorno estar ou não coberto de vegetação, devem ser protegidas contra qualquer agente externo que venha a modificar o equilíbrio local, diminuindo a quantidade e a qualidade da água.
- Aquelas nascentes que apresentam vazões irregulares, tanto em escala diária, mensal ou anual, necessitam da interferência do homem com o objetivo de conservar e aumentar a produção de água, por meio do aumento da infiltração e da diminuição da evapotranspiração ou, sempre que possível, pela combinação das duas.

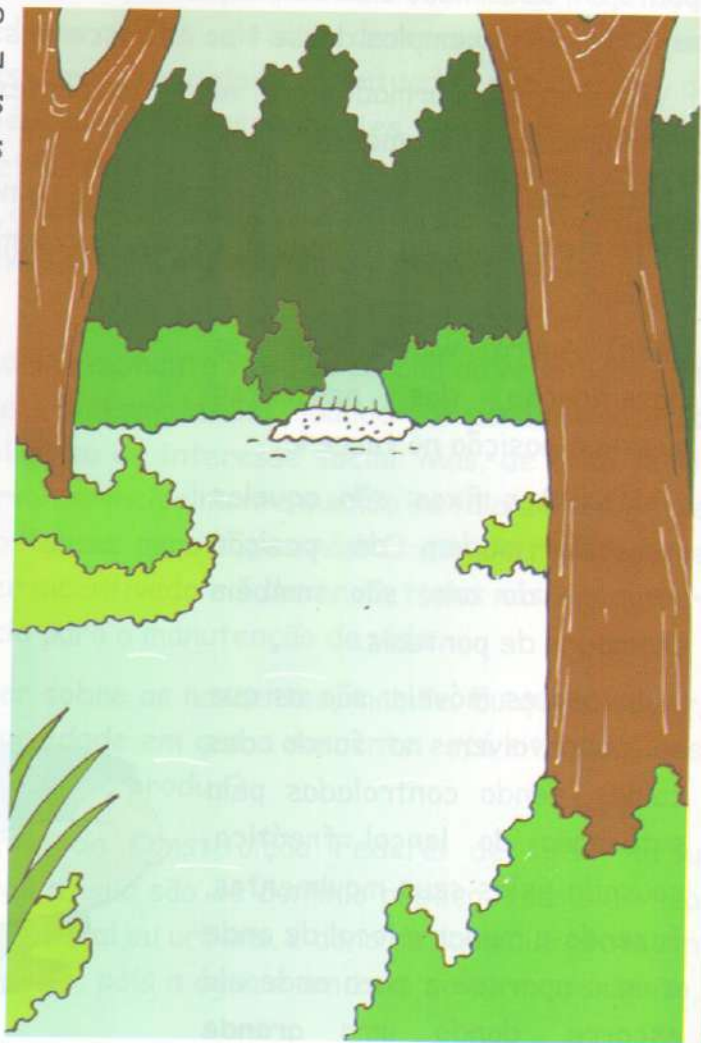
(João) Então, se eu quero conservar as nascentes, eu tenho que conhecer como elas são, e se existem diferentes tipos de nascentes, mamãe?

(Mãe) Sim, meu filho.

(João) Quais são elas?

(Mãe) Se olharmos de acordo com o fluxo de água, as nascentes podem ser:

- Perenes: aquelas que se manifestam durante o ano todo, mas cuja vazão, ou seja, a quantidade de água que flui, pode variar ao longo do ano. Em épocas muito secas e em locais onde o leito do curso d'água é formado de material muito poroso, o ponto de afloramento, que é o local de onde a água sai do solo, pode ficar mais disperso.



- **Intermitentes:** aquelas que fluem durante a estação chuvosa, mas secam durante parte do ano (estação seca). Os fluxos podem durar entre poucas semanas até meses. Em anos muito chuvosos, podem dar a impressão de serem perenes.

- **Temporárias ou efêmeras:** ocorrem somente em resposta direta à precipitação. São mais frequentes nas regiões áridas e semiáridas, mas ocorrem em todos os tipos de clima.

(João) E existem outros tipos de classificação?

(Mãe) Sim, as nascentes podem ser classificadas também quanto à formação e à posição no terreno.

(Mãe) Primeiro, vamos falar quanto à formação:

- **Nascente ou olho d'água:** São as nascentes sem acúmulo inicial de água, comuns quando o afloramento ocorre em um terreno declivoso, surgindo em um único ponto em decorrência da inclinação da camada impermeável ser menor que a da encosta. São exemplos desse tipo as nascentes de encosta e as de contato.

- **Veredas:** são formadas por várias nascentes espalhadas de modo extenso, numa área de afloramento.

- **Nascentes com acúmulo inicial:** quando a camada impermeável fica paralela à parte mais baixa do terreno e, estando próxima à superfície, acaba formando um lago.

(Mãe) Agora, vamos falar da classificação das nascentes quanto à posição no terreno:

- **Nascentes fixas:** são aquelas que não mudam de posição ao longo do ano; são também chamadas de pontuais.

- **Nascentes móveis:** são as que se desenvolvem no fundo das calhas, sendo controladas pela saturação do lençol freático, causada pelos seus movimentos, fazendo-a mudar o local de onde a água aparece e para onde ela escorre, dando uma grande



dinâmica aos canais em que o volume da água é ainda baixo, onde este tipo de nascente é comum.

(João) Entendi, mamãe. E, pelo jeito, uma classificação não exclui a outra, não é?

(Mãe) Isso mesmo. A diferença entre essas classificações é o que se está considerando como principal característica da nascente, se é a localização, a formação ou o fluxo durante o ano.

(João) E o que a lei diz sobre as nascentes, mamãe?

(Mãe) Meu filho, você viu o quanto as nascentes são importantes para todos nós. Por isso, a lei tem o objetivo de protegê-las. Nesse sentido, as regiões próximas às nascentes são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP), isso significa que essas áreas devem ser protegidas para sempre.

(Mãe) No ano de 2012, começou a valer o "Novo Código Florestal Brasileiro", e nele são estabelecidas como APPs: as florestas e demais formas de vegetação natural situadas às margens de lagos ou rios, nos altos de morros, nas restingas, nos manguezais, nas encostas com declividade acentuada, nas bordas de tabuleiros ou chapadas e, também, ao redor das nascentes. Deve ser respeitada uma distância mínima de 50 metros no entorno da nascente, com o objetivo de preservar os recursos hídricos, a paisagem, o solo e a biodiversidade, facilitando, também, o fluxo gênico de fauna e flora e assegurando o bem-estar das nossas futuras gerações.

(Mãe) Nas APPs só é possível o desmatamento total ou parcial da vegetação com autorização do Governo Federal e, mesmo assim, quando for para a execução de atividades de utilidade pública ou de interesse social. Mas, de todo jeito, João, o melhor é sempre preservar, principalmente quando se fala de nascentes que são tão frágeis e tão importantes para todos nós. O ato de recuperar e preservar as nascentes deve ser incentivado e é dever de todos nós. Conservá-las é de fundamental importância para a manutenção da vida.

(João) Gostei muito de aprender sobre as nascentes, mamãe. Eu quero saber, ainda, se apenas o dono da propriedade em que a nascente está situada é que tem direito de usufruir da água que ela produz?

(Mãe) Não, Joãozinho. A partir da Constituição Federal de 1988, ficou estabelecido que todos os corpos d'água são de domínio público. Isso significa que nenhum proprietário de terra, rural ou urbana, é dono da água que brota em seus terrenos na forma de nascente, pois a água é um bem coletivo, portanto, de toda a sociedade.

(João) E quem estabelece este controle?

(Mãe) A Lei Estadual 13.199, de 29/01/1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, determina que o uso da água deve ser controlado pelo Estado, a fim de assegurar a quantidade e a qualidade da água e dos corpos d'água. Portanto, a utilização da água oriunda de nascentes, assim como dos demais corpos d'água, depende de autorização dos órgãos ambientais competentes. No caso do estado de Minas Gerais, esse controle é realizado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), por meio das Superintendências de Regularização Ambiental (Suprams), vinculadas à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad).

(João) Entendi, mamãe! O vovô teve de pedir permissão para utilizar a água que abastece a sua casa?

(Mãe) Teve, sim, meu filho. Algumas captações de águas superficiais e/ou subterrâneas, bem como acumulações, estão sujeitas à outorga, sendo passível de Cadastro de Uso Insignificante. As captações e derivações de águas superficiais menores ou iguais a 1 litro/segundo serão consideradas como usos insignificantes para as Unidades de Planejamento e Gestão ou Circunscrições Hidrográficas do Estado de Minas Gerais. Na porção Norte do Estado é considerada como de usos insignificantes a vazão máxima de 0,5 litro/segundo. Assim, como nós utilizamos mais do que 1 litro/segundo, foi necessário realizar a Outorga de Direito de Uso da Água.

(João) Outorga? O que é isso?

(Mãe) Outorga é um documento legal que nos permite utilizar a água que vem da nascente. Mas, lembre-se, essa autorização não nos torna donos da água, mas, sim, dá direito de usá-la.

(João) Deu para perceber que a utilização da água é coisa séria. E se você não tivesse esse documento que permite usar a água, vovô, o que poderia acontecer?

Avô: Realmente, é muito sério, Joãozinho. Se eu não tivesse a outorga, eu e sua avó estaríamos desobedecendo a uma exigência da Legislação Ambiental e poderíamos ser punidos com multa e sermos até presos.

(João) Mamãe, como é possível regularizar uma nascente?

(Mãe) De acordo com a Legislação Florestal, a vegetação nativa situada em APP deverá ser mantida pelo proprietário ou ocupante do imóvel rural. Por outro lado, nos imóveis rurais que possuam áreas consolidadas (áreas que já foram ocupadas ou utilizadas antes de 22/07/2008, com atividades agropecuárias e

florestais, casas e demais benfeitorias) nas APPs das nascentes, será obrigatória a recomposição da vegetação nativa, num raio mínimo de 15 metros, contados a partir da extremidade do olho d'água.

(Mãe) A Legislação Florestal determina, ainda, que, assim como os demais corpos d'água e APPs existentes no imóvel rural, as nascentes, a vegetação nativa e as áreas rurais consolidadas no seu entorno (na APP das nascentes) devem ser informadas no Cadastro Ambiental Rural (CAR), por meio de um mapa (planta ou croqui) de identificação do imóvel, a fim de permitir controle, monitoramento e planejamento ambiental dessas Áreas de Preservação Permanente, bem como a sua recomposição, caso seja necessária. Nesse mapa de identificação do imóvel rural, existente no CAR, devem ser registrados, ainda:

- a) o perímetro do imóvel;
- b) a localização dos demais Remanescentes de Vegetação Nativa;
- c) das demais Áreas de Preservação Permanente;
- d) das demais Áreas de Uso Rural Consolidado;
- e) da Área de Reserva Legal;
- f) das Áreas de Pousio e das Áreas de Uso Restrito existentes.

(João) O vovô fez esse CAR?

(Mãe) Já, sim! O CAR é um registro público eletrônico, obrigatório para todos os imóveis rurais. A inscrição no CAR só poderá ser feita por meio da internet, por meio do Sistema de Cadastro Ambiental Rural, disponível em: www.car.mg.gov.br. Para mais informações, acesse: <http://www.igam.mg.gov.br/>



Charadas:

- O que é que, como o tempo, passou, está passando, e, se preservado, nunca acabará de passar?

R: O rio.

- Adivinhe quem sou: Quanto mais lavo, mais suja estou?

R: A água.

- Eu tremo a cada movimento do ar, mas os maiores fardos eu sei suportar. Quem sou eu?

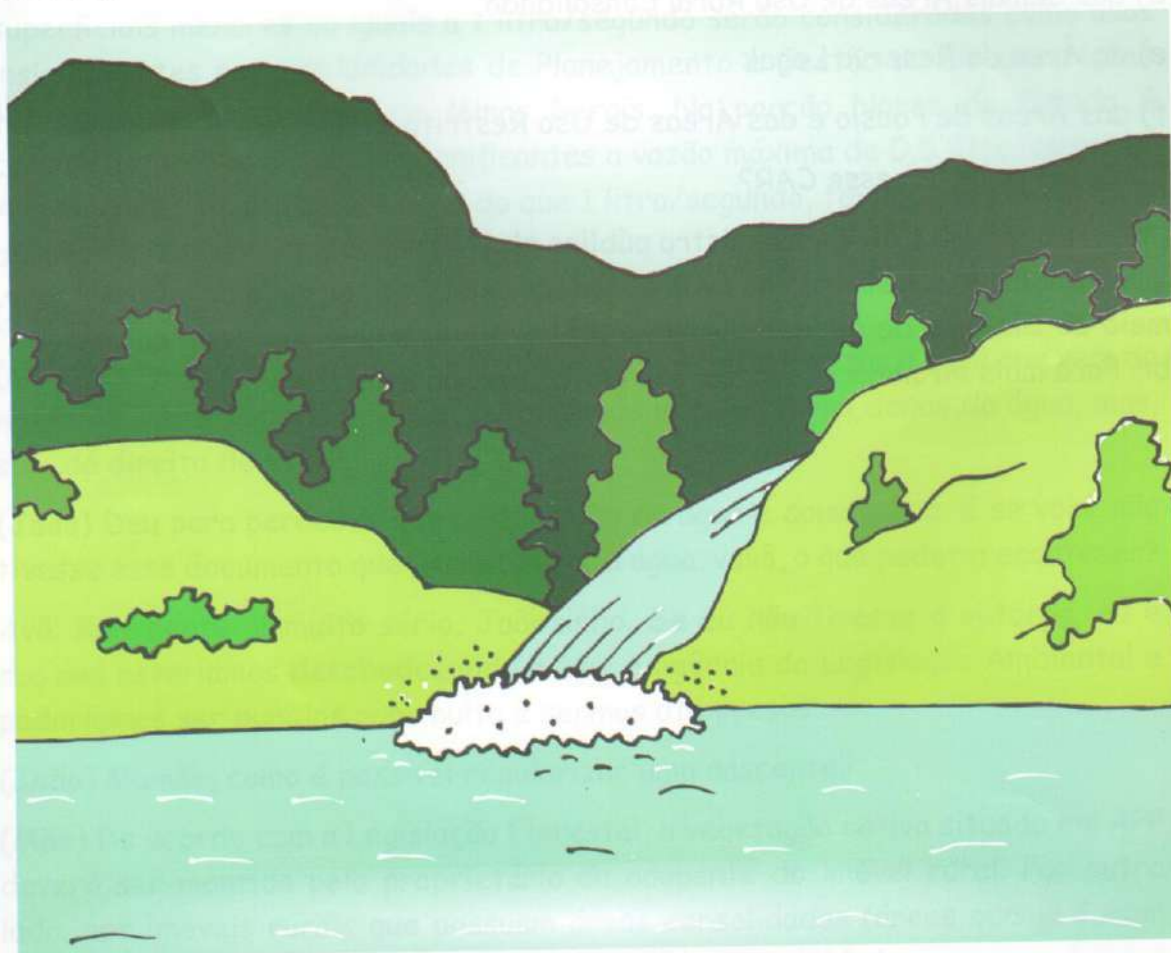
R: A água.

- O que é o que é, não tem pé e corre, tem leito e não dorme, quando para, morre?

R: O rio.

- Eu nasço, mas não tenho mãe, do chão eu vim e posso retornar, estou sempre correndo, mas nem pernas eu tenho para andar.

R: O rio.



APOIO:

The logo for CEMIG, featuring the word "CEMIG" in a bold, green, sans-serif font. A small orange square is positioned between the 'C' and 'E'.

A Melhor Energia do Brasil.



FAPEMIG



UFVJM



NERAD



9 788570 450005