

PRODUTORES RURAIS DE

**SOCORRO,**



ATENÇÃO PARA A SUA

**ÁGUA**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE SOCORRO**

### **Prefeito**

Josué Ricardo Lopes

### **Vice-Prefeito**

Henrique César Coutinho da Rocha

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Sustentável

### **Secretário**

Tiago Sartori

### **Diretora de Meio Ambiente**

Giulia Defendi Oliveira

### **Diretor de Desenvolvimento Rural**

Alexandre Moreira de Souza

### **Técnicos**

Marcos Satoshi Ichida -Eng. Agrônomo  
Marcos Antônio Ribeiro Junior - Biólogo

## **CARTILHA: PRODUTOR RURAL DE SOCORRO, ATENÇÃO PARA A SUA ÁGUA**

Terra Consultorias Técnicas Ltda

Equipe Técnica: Daniela Barbaty Osorio, Antonio Luiz  
Pinhatti, Osvaldo Aly Junior, Raimundo Carvalho  
Palmeira Junior

Diagramação e editoração: Augusta Gern / canva.com  
Socorro, SP - 2021

A presente Cartilha é parte integrante do Projeto "A GESTÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGRICULTURA NO CIRCUITO DAS ÁGUAS PAULISTA", desenvolvido pela Prefeitura Municipal da Estância de Socorro - SP, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e do Departamento Municipal de Desenvolvimento Rural, e tem por objetivo a orientação e o estímulo aos produtores rurais locais quanto ao desenvolvimento das boas práticas para a proteção e conservação dos recursos hídricos existentes no município, seja por meio de orientações específicas, palestras e/ou eventos. Este projeto foi financiado pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO (Contrato FEHIDRO nº 062/2020 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi -Guaçu - UGRHI 09), com vistas à gestão e proteção dos recursos hídricos para o desenvolvimento sustentável da agricultura no Circuito das Águas Paulistas.

### **Serviços públicos ofertados que contribuem para a conservação da água:**

- Orientações sobre recursos hídricos e conservação do solo (práticas de conservação do solo, restauração de corpos hídricos, outorgas e análises de água);
- Cadastro Ambiental Rural;
- Patrulha Agrícola - serviços de conservação do solo (subsolamento, aragem, etc.);
- Campanhas de Recolhimento de Embalagens de Agrotóxicos.

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL  
ESPAÇO DO PRODUTOR RURAL  
"Engenheiro Agrônomo Joaquim Gilberto Vieira"  
Praça Rachid José Maluf  
(19) 3895-6430

DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE  
Rua Jorge José Farah, n.1331, Bairro Salto  
Centro Administrativo Municipal  
(19) 3855-9677

## VOCÊ CONHECE O PERFIL DA AGROPECUÁRIA EM SOCORRO (SP)?

Segundo o IBGE (2017), Socorro possui 1.749 estabelecimentos agropecuários, que somam mais de 30 mil hectares.

O perfil da agropecuária é caracterizado pelas seguintes informações:



	Número de propriedades	Área (ha)	Pessoal ocupado	Principais produtos	Valor da produção (reais)
 Lavouras temporárias	188	3.716	589	mandioquinha, couve-flor, tomate e morango.	16.732.000
 Lavouras permanentes	581	7.391	1.378	café, laranja, abacate e tangerina	22.550.000
 Horticultura e floricultura	127	1.059	364	mandioquinha, couve-flor, tomate e morango.	9.699.000

- Uma característica das famílias rurais é que parte da renda é obtida fora da propriedade.
- A produção de lavouras permanentes (café, citros e outras frutas) é a principal atividade agrícola.

- Nas culturas anuais, o destaque é para o milho, feijão e soja. A horticultura e a piscicultura ainda são atividades com pouca presença no município.
- A atividade predominante é a pecuária: são 746 estabelecimentos e mais da metade da área produtiva.

	Número de propriedades	Área (ha)	Pessoal ocupado	Principais produtos	Valor da produção (reais)
 Pecuária e criação animal	746	16.693	1.656	leite, gado, aves, ovos e suíno	28.500.093
 Produção florestal	35	624	71	Eucalipto (madeira, lenha, mudas)	1.619.000
 Aquicultura	72	1.203	170	tilápia	3.783.000

- 7 em cada 10 propriedades rurais são de agricultores familiares e ocupam quase metade das áreas agropecuárias.
- Quase todos os estabelecimentos (94%) comercializam a sua produção.

## QUANTO CADA SETOR REPRESENTA NA ECONOMIA DA CIDADE?



\*Os serviços e a indústria são muito movimentadas pela agropecuária.

## E QUANDO FALAMOS EM ÁGUA, QUAL É A SUA IMPORTÂNCIA?

Ela é fundamental para a economia, não só na agropecuária, mas também para a indústria, os serviços e a administração pública.



### Você sabia?

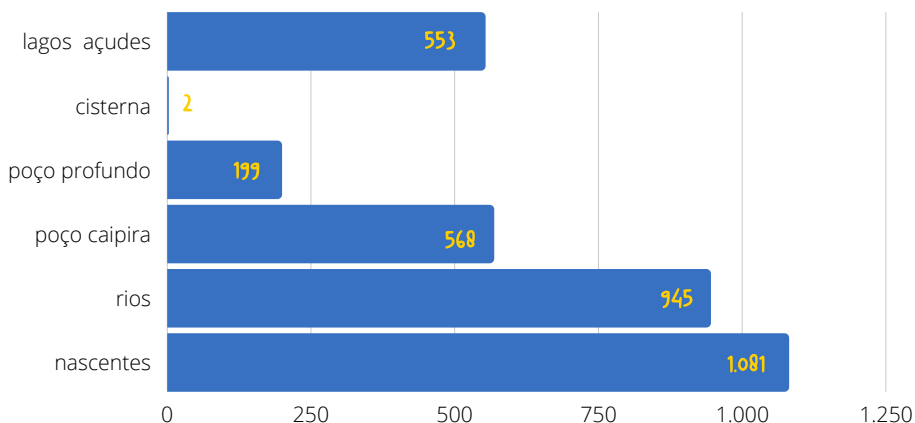
- A zona rural é a grande produtora de água em Socorro.
- O turismo tem no meio rural importantes atrativos: paisagem, a produção agropecuária e a água.
- Os turistas buscam: lazer e esportes aquáticos.



A importância é tão grande que, em 2014, durante a seca, houve uma queda de 50% na vinda de turistas para a cidade, pois não havia atrações aquáticas.



## VOCÊ JÁ SE PERGUNTOU: DE ONDE VEM ESSA ÁGUA? OBSERVE AS FONTES DA ÁGUA UTILIZADA NA AGROPECUÁRIA:



TIPO DE FONTE	FONTE DE ÁGUA	CARACTERÍSTICAS
Rios / riachos	Água superficial	Curso de água natural que flui da maior para a menor declividade. Podem ser perenes ou temporários.
Nascentes	Água subterrânea	Áreas de descarga, locais onde afloram aquíferos
Poços caipiras	Água subterrânea	Perfuração para extrair água no lençol freático, de construção manual, com 10 a 30 metros de profundidade e entre 1 e 2 metros de largura
Poços tubulares profundos	Água subterrânea	Construídos com sonda perfuratriz, em média de 80 a 300 metros de profundidade.
Lagos / açudes	Água superficial	Estrutura escavada natural, alvenaria ou lona. Armazena água de córregos, chuva ou nascentes
Cisternas	Água de chuva	Reservatórios fechados construídos geralmente de alvenaria e impermeabilizada. Armazena e evita evaporação de água da chuva



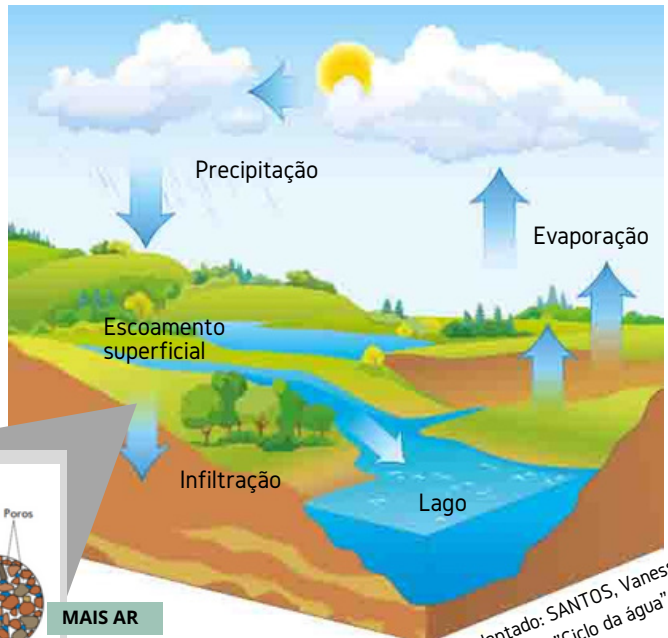
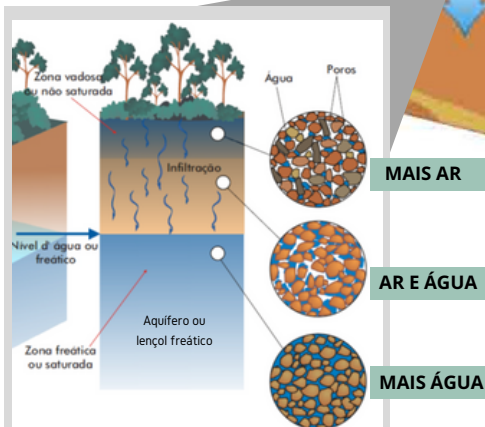
## E COMO A ÁGUA CHEGA ATÉ ESSAS FONTES?

Se você pensou na chuva, acertou! Parte da água que cai fica na vegetação e às vezes não alcança o solo, outra parte alcança o solo, infiltra, escorre ou evapora.

**A chuva abastece os rios pelo escoamento superficial, pelo fluxo subterrâneo e pelo solo após a infiltração.**

Esse escoamento superficial depende da quantidade de vegetação, da declividade e da conservação do solo. Também, quanto mais encharcado e inclinado, maior será o escoamento superficial.

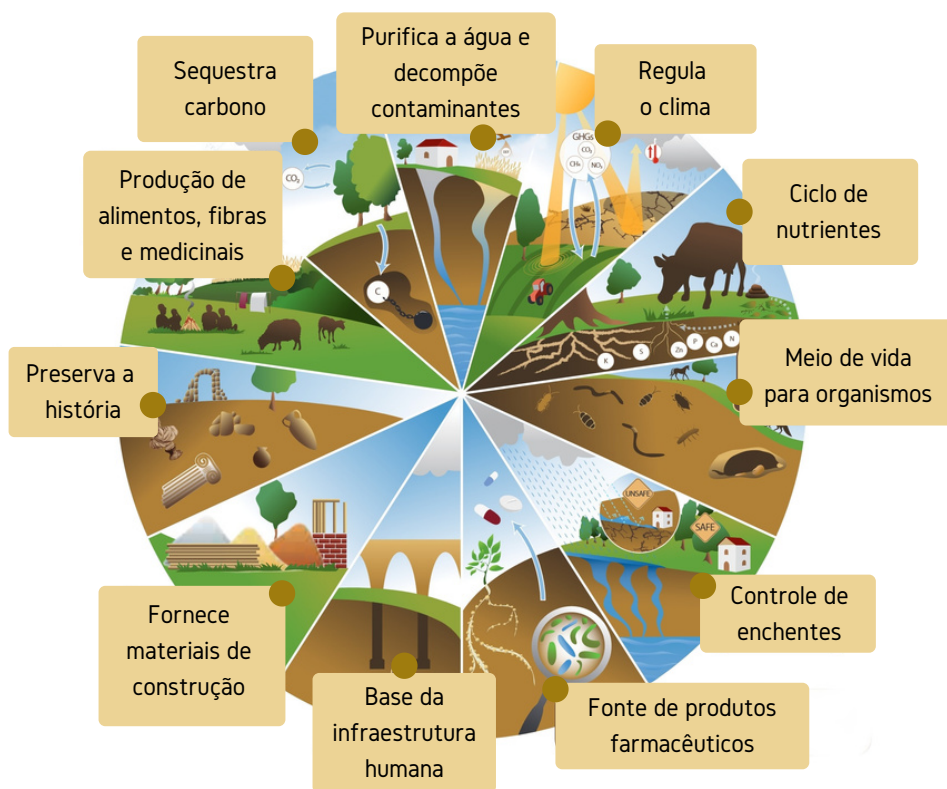
Neste detalhe você pode entender como ocorre a infiltração da água no solo.





## FUNÇÕES DO SOLO

O solo, a água e o sol são a fonte da vida na Terra. O solo presta vários serviços aos seres humanos: produção agropecuária (alimentos, fibras e plantas medicinais), a reciclagem de nutrientes, lugar de vida para os microrganismos, influencia o clima, armazena água, entre outros. Olha só alguns:



Fonte: adaptado de [fao.org/soils-2015/es](http://fao.org/soils-2015/es)

## PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO EM SOCORRO (SP)

Em Socorro, mais da metade das propriedades rurais fazem alguma prática para conservar o solo e água: como plantio em nível, rotação de culturas, pousio ou descanso de solos, proteção e/ou conservação de encostas, recuperação de mata ciliar, reflorestamento de nascentes e estabilização de voçorocas. Mas há estabelecimentos em Socorro que **NÃO** fazem ações de conservação do solo, confira esses números:



### PECUÁRIA E OUTROS ANIMAIS

441  
estabelecimentos  
Área de 8.130 ha



### LAVOURAS PERMANENTES

156  
estabelecimentos  
Área de 1.224 ha



### AQUICULTURA

38  
estabelecimentos  
Área de 528 ha



### LAVOURAS TEMPORÁRIAS

24  
estabelecimentos  
Área de 202 ha



### PRODUÇÃO FLORESTAL

19  
estabelecimentos  
Área de 142 ha



### HORTICULTURA E FLORICULTURA

15  
estabelecimentos  
Área de 28 ha



Em 10.253 hectares não é realizada  
qualquer prática de conservação de solo.

## PRÁTICAS QUE AJUDAM A CONSERVAR O SOLO E ÁGUA, POR QUE SÃO IMPORTANTES?

Elevam a quantidade de matéria orgânica e unem as diferentes partículas que formam o solo, o que regula a infiltração de água e ar e possibilita o bom desenvolvimento das raízes e da vida de organismos do solo. As plantas, através das raízes, também auxiliam na sustentação e proteção da superfície do solo, além de fornecer matéria orgânica.



Fazer análise de solo antes de adubar é muito importante. Maiores ou menores quantidades de adubo deixam as plantas sujeitas ao ataque de pragas e doenças, ou seja, gasta-se mais dinheiro com agrotóxicos.



Colher quase o Dobro pode ser alcançado através das práticas de conservação e da boa reservação de água no solo e uso controlado de agrotóxicos. Tudo isso melhora a saúde do solo.



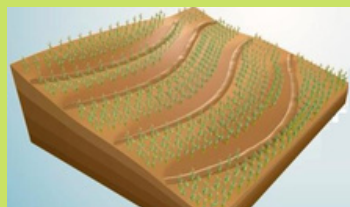
## ROTAÇÃO DE CULTURAS

- Melhora a estrutura e infiltração de água no solo;
- Promove a diversidade da fauna do solo;
- Aumenta a cobertura do solo;
- Aumenta a fertilidade e a produtividade;
- Favorece o controle de pragas e doenças.



## COBERTURA PERMANENTE DO SOLO

- Diminui o aquecimento do solo;
- Diminui a perda de água por evaporação;
- Recicla e disponibiliza nutrientes às culturas;
- Controla plantas invasoras.



## PLANTIO E CURVA DE NÍVEL

- Impede o escoamento superficial de água;
- Retém, infiltra e armazena água;
- Contribui para a regularização da vazão dos rios e armazenamento da água nas barragens.

Fonte: EMATER/RS



Um solo fértil promove o crescimento das plantas ao fornecer nutrientes, atuando como um tanque de retenção de água e servindo como substrato no qual as plantas podem criar raízes.



A vegetação, a cobertura arbórea e as florestas evitam a degradação do solo e a desertificação ao estabilizá-los, mantendo o ciclo da água e dos nutrientes e reduzindo a erosão hídrica e eólica.

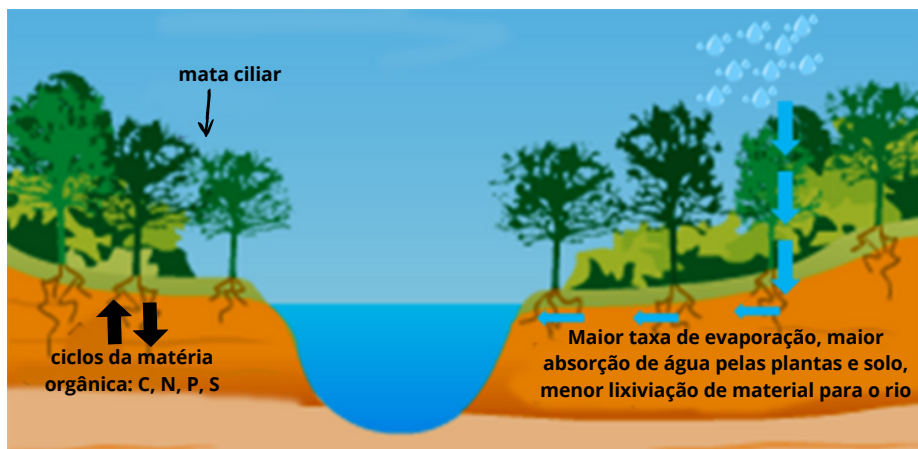
Fonte: FAO, 2015



## A IMPORTÂNCIA DA APP E RESERVA LEGAL PARA CONSERVAR A ÁGUA

As matas à de beira de rio (ciliar), mata da APP (Área de Preservação Permanente) e RL (Reserva Legal), **AJUDAM** a diminuir erosão e o assoreamento de rios e enchentes.

São parceiras da agricultura, abrigam os polinizadores e inimigos naturais de pragas, diminuem o consumo e os gastos com agrotóxicos, filtram a água de chuva e diminuem a enxurrada, além de ajudar na proteção e produção de água nas propriedades.



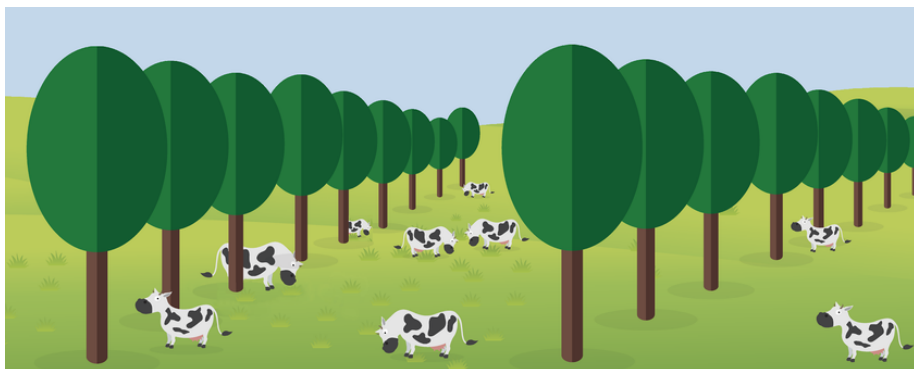
Fonte: limnonews.wordpress

## PECUÁRIA E CONSERVAÇÃO DE SOLO

As árvores consorciadas com a pastagem, também chamadas de silvipastoril, contribuem para o bem estar animal, melhoram a qualidade do pasto, aumentam a produtividade do rebanho e elevam a produção de leite.

## Você sabia?

- ↑ Aumenta a produção de leite (22%);
- ↑ Vacas podem produzir quatro vezes mais embriões;
- ↑ Aumenta o rendimento do leite para a produção dos derivados (iogurte, queijo, entre outros).
- ↑ Aumenta o tempo de ruminação (32%);
- ↓ Reduz a temperatura corporal dos animais.



Fonte: imagem adaptada de [centralflorestal.com.br](http://centralflorestal.com.br); informações de [embrapa.br](http://embrapa.br).

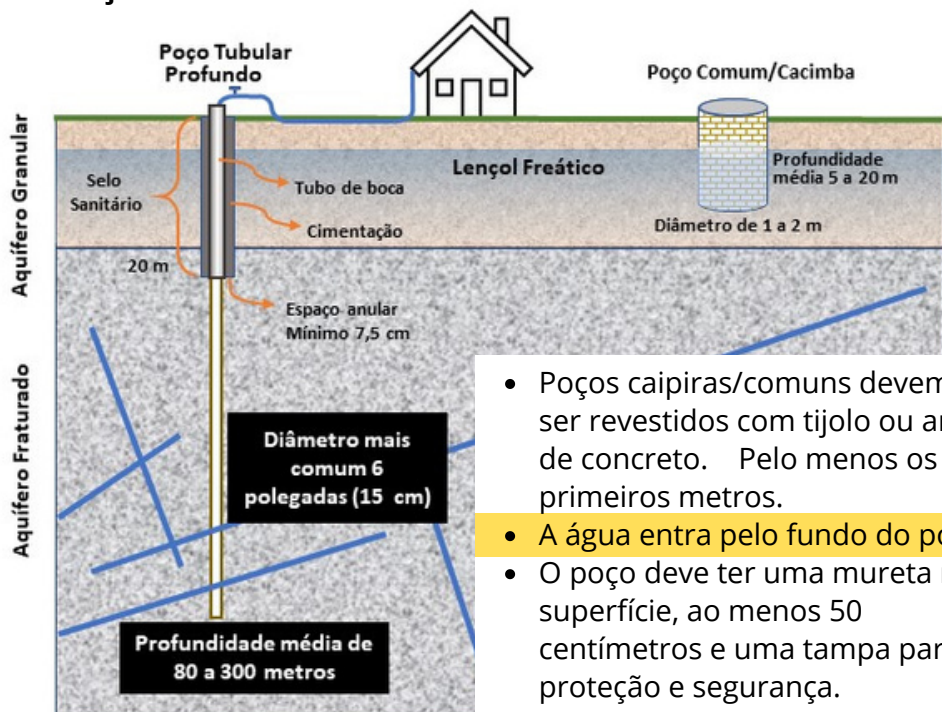
## AGROTÓXICO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA

O uso de agrotóxicos na agricultura deve ser feito com muita cautela, pois são substâncias tóxicas. O uso excessivo pode resultar em pragas mais resistentes e mais custos de produção, além de afetar a saúde humana, do solo e da água. Ou seja, o efeito pode ser contrário ao desejado.



Cultivos bem manejados podem aumentar a produtividade sem prejuízos ao solo e à água: permitem diminuir e/ou evitar o uso de agrotóxicos.

# POÇOS E ÁGUA



- No terreno entorno da mureta o piso deve ser cimentado, numa faixa de 1 metro de largura, para impedir a infiltração de água suja da superfície que possa contaminar o poço.
- A decisão da **localização do poço** na propriedade é muito importante. A perfuração deve estar distante de **fontes de contaminação**: fossa negra, fossa séptica e chiqueiro.
- A distância mínima entre o poço e a fossa deve ser de 15 metros.
- Preferencialmente, no terreno, o poço deve estar numa posição mais alta em relação à fossa ou ao menos no mesmo nível.
- A **Vigilância Sanitária ou a Prefeitura** podem orientar sobre análise de água. Se algum resultado da análise de água não estiver bom, procure orientações: muitas vezes uma simples cloração do poço poderá resolver o problema.

- **A manutenção para limpeza dos poços** deve ser feita a cada 2 a 5 anos, dependendo se há diminuição no volume de água do poço comum ou da vazão do poço tubular e, também, da qualidade da água extraída. Normalmente a água subterrânea contém sais minerais e, algumas vezes, principalmente nos poços tubulares, com o tempo pode incrustar na parede do poço e nas fraturas e fendas da rocha, impedindo a passagem de água e diminuindo a vazão do poço. Os poços comuns, com o tempo, vão ficando sujos (lodo ou limo), é importante que sejam limpos e higienizados.
- Para poder perfurar um poço tubular profundo é obrigatória a **Licença de Execução** que deve ser pedida ao DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica.
- Se o consumo de água subterrânea ultrapassar 15 mil litros por dia é preciso pedir a **“Licença de Execução com Direito de Uso”**, essa Licença será concedida juntamente com a **Outorga de Direito de Uso de Recurso Hídrico**, que deve ser renovada a cada 5 anos.
- Se o consumo for de até 15 mil litros por dia, deve-se requerer a **“Licença de Execução com Dispensa de Outorga”**, a Licença também será concedida junto com a Declaração de Dispensa de Outorga, que não precisa ser renovada.
- Busque uma empresa idônea para perfurar o poço tubular, registrada no CREA, que deverá realizar a obra conforme a Norma Técnica Brasileira (**NBR-12244 – Construção de poço para captação de água subterrânea**) e em São Paulo também deve seguir as normas técnicas do DAEE.
- O Selo Sanitário do poço é uma tubulação de aço ou de PVC, também chamada de Tubo de Boca, colocada nos primeiros 20 metros e cimentada em seu redor. O papel do Selo Sanitário ou Tubo de Boca é a proteção, ele impede que qualquer contaminação atinja o poço.



## **E SANEAMENTO BÁSICO, O QUE TEM A VER COM ISSO?**

O saneamento básico inclui os serviços e a infraestrutura para abastecimento de água potável, manejo dos resíduos sólidos e o esgotamento sanitário, além da limpeza urbana e da drenagem e manejo águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

O **esgoto sanitário** quando não é tratado adequadamente pode contaminar as fontes de água dentro e fora do estabelecimento. Daí a importância de respeitar a distância mínima de 15 metros entre as fontes de água (poço, nascentes e rios) e a fossa sanitária, e sempre tratar o esgoto.

### **Sabia que é possível tratar o esgoto domiciliar na própria propriedade rural por meio de técnicas de baixo custo?**

Você pode:

- Separar os tipos de esgoto: águas do vaso sanitário e águas cinzas, que são as das pias, chuveiros e tanques. Isso diminui o custo de tratamento, pois as águas cinzas correspondem a  $\frac{3}{4}$  do total do esgoto doméstico e o tratamento é muito mais simples.
- Fazer o tratamento de cada tipo de esgoto utilizando tecnologias de baixo custo: fossa séptica biodigestora para águas do vaso sanitário e círculo de bananeiras para águas cinzas.
- Fazer a disposição final do esgoto tratado no solo, utilizando uma alternativa adequada de acordo com o tipo de solo (arenoso ou argiloso) e nível do lençol freático. O círculo de bananeiras pode ser utilizado para esta finalidade também.

## E TAMBÉM É NECESSÁRIO DAR ATENÇÃO AOS RESÍDUOS!

Quando falamos em **resíduos sólidos**, o ideal é que sejam separados na propriedade e encaminhados para a destinação mais adequada (MMA, 2017):

- Recicláveis - para coleta seletiva;
- Resíduos orgânicos de alimentos e podas - para compostagem, que pode ser realizada na propriedade e usado na adubação;
- Rejeitos - para a coleta comum de resíduos (“lixo”); e
- Embalagens de agrotóxicos - devem ser devolvidas ao fabricante através de um Posto de Recolhimento e ou das campanhas.



**A destinação correta dos resíduos sólidos é uma das principais formas de proteger a água e o solo.**

## Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12244: Poço tubular - Construção de poço tubular para captação de água subterrânea. 2ed. Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação / Ministério do Meio Ambiente, Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. 68 p. Brasília, DF: MMA, 2017.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF: Brasil.

EMATER/RS. Práticas conservacionistas para reduzir as perdas de água e Solo por erosão (folder). Disponível em: <[www.emater.tche.br/site/servicos/expointer/2019](http://www.emater.tche.br/site/servicos/expointer/2019)>

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. 2015 Año Internacional de Los Suelos: Suelos sanos para uma vida sana (material informativo). Disponível em: <[www.fao.org/soils-2015/es](http://www.fao.org/soils-2015/es)>

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo agropecuário 2017: resultados definitivos. 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>>

IPESA - INSTITUTO DE PROJETOS E PESQUISAS SOCIOAMBIENTAIS. Manejo Adequado da Água - Mapeamento de disseminação de conhecimento em tecnologias sociais de saneamento na bacia hidrográfica 03 – Quiririm-Puruba. Ubatuba: FEHIDRO, 2016.

TERRA CONSULTORIAS TÉCNICAS. Diagnóstico com Informações Secundárias sobre Agricultura, o Meio Rural e os Recursos Hídricos - Socorro/SP: Relatório. Socorro, 2021.

TONETTI, A. L. et al; Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções. Campinas, SP. 2018.

**Este projeto é financiado pelo FEHIDRO -  
Governo do Estado de São Paulo.**



**COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA  
DO RIO MOGI GUAÇU**



Secretaria Municipal de  
**Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Sustentável**

GOVERNO MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE  
**SOCORRO**  
TRABALHANDO POR UM FUTURO SUSTENTÁVEL  
ADMINISTRAÇÃO 2023-2024