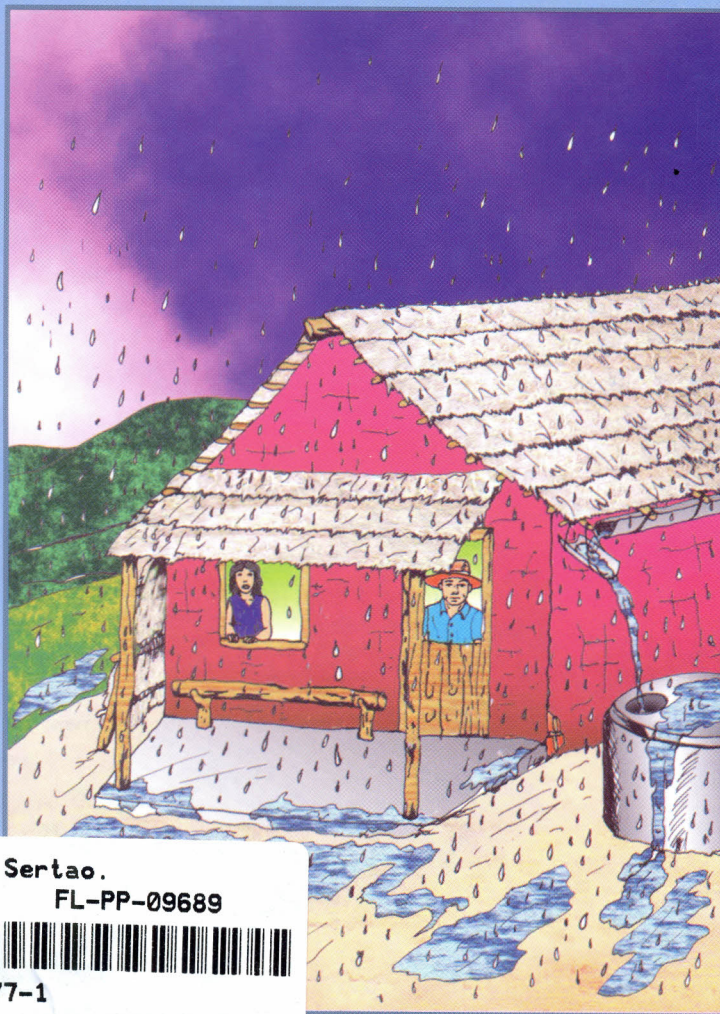


09689  
2004  
FL-PP-09689

Agricultura Familiar

# Formas de garantir água nas secas 1

## A chuva no Sertão



A chuva no Sertao.  
2004 FL-PP-09689



CPATSA-31777-1

**Embrapa**

**República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*  
Presidente

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*  
Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Conselho de Administração**

*José Amauri Dimázio*  
Presidente

*Clayton Campanhola*  
Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*  
*Hélio Tollini*  
*Ernesto Paterniani*  
*Luís Fernando Rigato Vasconcellos*  
Membros

**Diretoria-Executiva**

*Clayton Campanhola*  
Diretor-Presidente

*Gustavo Kauark Chianca*  
*Herbert Cavalcante de Lima*  
*Mariza Marilena T. Luz Barbosa*  
Diretores-Executivos

**Embrapa Informação Tecnológica**

*Fernando do Amaral Pereira*  
Gerente-Geral

FL  
15650

# ABC da Agricultura Familiar

## Formas de garantir água nas secas 1

### A chuva no Sertão



A chuva no Sertão.

2004

FL - 15650



31777 - 1





# Apresentação

O lançamento da série ABC da Agricultura Familiar representa uma contribuição da Embrapa aos programas sociais do governo. As cartilhas foram criadas pela Embrapa Informação Tecnológica com o objetivo primordial de apoiar o esforço das famílias beneficiadas pelo programa Fome Zero para melhorar sua alimentação. Apresentam orientações tecnológicas simplificadas para aumentar a produção de alimentos nos quintais e em pequenas áreas, particularmente no Semi-Árido nordestino. As instruções são baseadas em publicações da Embrapa, de outras organizações de pesquisa agropecuária, do Sistema de Extensão e de organizações não governamentais.

Ao apresentar esse novo produto, esperamos estar demonstrando o empenho de nossa instituição em contribuir para a melhora da qualidade de vida de todas as camadas sociais da população brasileira.

Brasília, maio de 2004

Clayton Campanhola  
Diretor-Presidente da Embrapa



## A importância da água

A água é o componente mais simples e um dos mais importantes da natureza. Sem a água, a vida não existiria; mas as pessoas ainda não se deram conta dessa importância.

Quando está chovendo, por exemplo, a gente não liga para o significado do que está acontecendo, e não percebe que aquela chuva pode ser a única fonte de água por muito tempo.

Então, é preciso tirar proveito dela naquele momento, armazenando a água para usá-la quando for necessário, sem desperdícios.

No Semi-Árido brasileiro, que é uma região muito seca, onde as chuvas são irregulares e muitas vezes escassas, a preocupação com o uso racional e a preservação da água é básica.

## A origem da chuva

Na região mais seca do Nordeste, o Semi-Árido ou Sertão, a chegada da época das chuvas é o inverno. É um acontecimento da natureza que traz muita alegria para o povo.

A chuva se origina quando o calor do sol esquentando a água do mar, dos rios e dos lagos e provoca a formação de vapor pela evaporação da água. O vapor sobe e, quando chega a uma certa altura no céu, junta-se à "poeira" e começa a formar as nuvens.

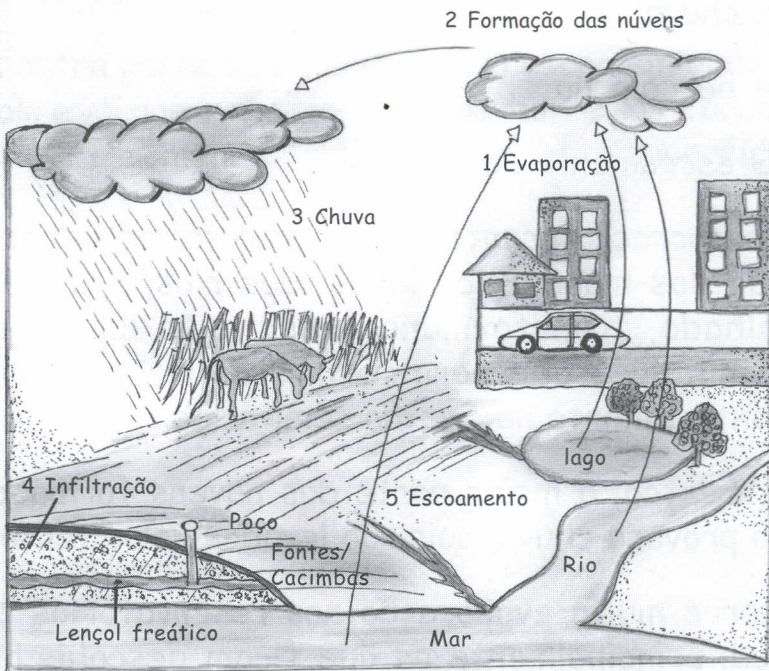
As nuvens vão crescendo e ficando bem carregadas de vapor d'água. Então, o vento vai levando as nuvens para vários lugares e em alguns lugares a nuvem transforma-se em chuva, que cai na terra.

Uma parte dessa chuva penetra no solo e mata a sede das plantas, outra parte vai escoar no solo, alcançar os riachos e cair nos lagos e nos rios, que vão para o mar.

Quando o sol esquentar a água de novo, vai transformar novamente essa água em vapor e formar as nuvens, que depois viram chuva, e começa tudo de novo. Esse processo é chamado "o ciclo da água".



# O ciclo da água na natureza



## A caminhada da água da chuva

O ciclo da água tem várias etapas:

- A evaporação.
- A chuva.
- A percolação.
- O escoamento superficial.

A evaporação acontece quando o sol esquenta a água dos mares, dos lagos, dos rios e do solo molhado, transformando essa água em vapor d'água, que sobe para formar as nuvens. Isso acontece muito no Sertão semi-árido.

No Sertão, a maior parte das nuvens formadas não provoca chuva, pois são levadas pelos ventos.

Ocorre muita evaporação nos reservatórios de água, principalmente os que ficam descobertos como as barragens e os açudes. A perda de água por evaporação é muito baixa nas cisternas, por serem fechadas, e nas fontes de águas subterrâneas, como os poços amazonas e tubulares

Quando chove, parte da água que cai vai entrando no solo e é absorvida pelas raízes das plantas.

A outra parte se perde por **infiltração** - isto é, vai alimentar os lençóis subterrâneos de água (lençóis freáticos), permitindo a formação de cacimbas, barragens subterrâneas, os poços amazonas e os poços profundos.

A outra parte da água de chuva escoar em cima do solo e vai parar nos rios, riachos, barreiros e açudes - esse fenômeno se chama **escoamento superficial**.

## Medindo a chuva para planejar melhor seu uso

A medição da chuva é uma coisa muito importante. Do mesmo jeito que a gente conta as cabeças de criação e as tarefas de terra plantadas, é importante saber também a quantidade de chuva que cai na propriedade.

A chuva é medida por instrumentos chamados pluviômetros. Mas qualquer pessoa pode fabricar seu próprio medidor de chuva, ou seja, seu próprio pluviômetro.

Para fazer seu pluviômetro basta uma lata vazia de leite em pó, uma régua milimetrada e uma estaca de madeira. Reunido o material, siga os seguintes passos:

- Finque a estaca de madeira bem firme no solo, deixando a ponta da estaca a um metro e meio de altura do solo e com o cuidado de deixá-la longe das casas, dos postes, das árvores e dos animais.
- Pegue a lata de leite e retire toda a tampa, deixando a borda bem fininha para pegar toda chuva. Feito isso, a lata deve ser presa na ponta da estaca de madeira, com o cuidado de deixá-la bem retinha.

- Depois de cada chuva, coloque a régua dentro da lata, retire e veja até onde a régua ficou molhada. A quantidade de chuva, em milímetros, é o número até onde a régua foi marcada pela água de dentro da latinha.



Medindo as chuvas em um pluviômetro feito na roça

Para se conhecer a quantidade de chuva que ocorre no ano, deve-se anotar o dia e a quantidade medida na régua em uma tabela ou formulário conforme modelo abaixo.

Você pode usar também um calendário, anotando os milímetros no dia certo do mês. Assim, somando-se os totais de cada mês, vamos ter o total do ano.



## Modelo de ficha para anotação da quantidade de chuva que cai.

Mes/Dia	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
Total do mês												

Total do ano

## Quantidade de água necessária para a família, as criações e os cultivos

No Sertão, a quantidade de chuva que cai todos os anos é muito pouca para se armazenar nos reservatórios e para garantir uma colheita das lavouras, especialmente de grãos.

Todos os seres vivos - plantas e animais - precisam de uma quantidade mínima de água que seja suficiente para sobreviver e para produzir.

Na Tabela abaixo, estão as quantidades mínimas diárias para o homem e para algumas plantas cultivadas e animais criados no Sertão.

Pode ser observado, por exemplo, que uma vaca necessita de beber 45 litros de água por dia enquanto uma pessoa adulta precisa de 5 litros, no mínimo, para beber, escovar os dentes e lavar o rosto, segundo a Organização Mundial de Saúde.

Um cálculo um pouco mais generoso, permitindo também o banho, considera a necessidade diária como sendo de 14 litros.

Já para o milho produzir, é preciso que caiam pelo menos 600 milímetros de chuva em um período de 100 dias, e que esta quantidade de chuva ocorra

de forma bem distribuída no tempo e não apenas em poucos dias.

Estimativa da quantidade mínima de água necessária para atender ao consumo da família, de alguns animais e de algumas culturas.

Espécies	Medida	Quantidade
Homem/mulher	Litro/dia	14
Boi/vaca	Litro/dia	45
Cavalo/burro	Litro/dia	35
Cabra/ovelha/porco	Litro/dia	8
Feijão	Milímetro/60 dias	300
Milho	Milímetro/100 dias	600
Sorgo	Milímetro/100 dias	450

A partir desses valores e tendo uma idéia da quantidade média de chuva que cai na sua propriedade, é possível o produtor estimar toda a necessidade de água para a família e, assim, planejar melhor o que plantar e que animais criar.

## As secas

O Brasil é um país muito grande. Tem lugares onde chove muito e lugares onde chove pouco. Tem lugares onde chove durante vários meses do ano e lugares onde só chove em quatro meses do ano.

Nas regiões próximas ao mar e às serras, geralmente chove mais do que em regiões do interior. Isso acontece porque grande quantidade de nuvens é formada no mar e quando o vento trás as nuvens para a terra começa a chover logo ali no litoral.

Quando se fala em Nordeste brasileiro vem logo a idéia de seca, fome, terra rachada e açudes sem água. Isto ocorre por causa da deficiência ou falta de chuva, associada a altas taxas de evaporação.

O principal problema no Semi-Árido não é que chova pouco, é a grande irregularidade das chuvas. Assim, na região Nordeste a previsão de quando vai começar a chover e quanto tempo vai durar o período chuvoso é difícil de ser feita.





Uma outra característica da chuva nesta região é a ocorrência de veranicos, períodos de secas que ocorrem dentro da estação chuvosa. Além disso, a distribuição irregular das chuvas provoca uma situação de terra molhada e vegetação verde em algumas roças, enquanto em outras bem próximas o agricultor não consegue nem semear o solo por causa da falta de chuva.

Nesta série de cartilhas sobre Formas de Garantir Água nas Secas, vamos apresentar várias maneiras de economizar e guardar água para a época da Seca.



## Atenção!

Para outras informações e esclarecimentos procure um técnico da Extensão Rural, da Embrapa, da Prefeitura ou de alguma organização de assistência aos agricultores.

### Forme uma associação com seus vizinhos

- A união faz a força!
- Quando você se associa com os outros membros de sua comunidade, fica mais fácil conseguir as coisas.
- Fica mais fácil procurar as autoridades e pedir o apoio que necessitamos para os projetos.
- Fica mais fácil obter crédito para melhorar sua produção e sua casa.
- Os associados podem vender sua produção juntos.
- É possível comprar máquinas e aparelhos em conjunto - como uma bomba d'água, por exemplo (cada família ajuda com uma parte do custo).
- Os associados podem organizar mutirões.
- A associação pode organizar uma pequena farmácia com remédios e suplementos para os animais.
- Procure o Comitê Local do Fome Zero para ajuda na organização da Associação.