

Desertificação e seca

Degradação do solo

É uma série de processos que levam à perda de qualidade dos solos, ou à sua redução quantitativa.

A degradação pode ser causada por erosão, salinização, contaminação, excesso de drenagem, acidificação, laterização e perda da estrutura do solo, ou uma combinação destes fatores. (2)



a. erosão, que consiste em um desgaste continuado do solo e das rochas que formam a superfície. Constituem "processos naturais de natureza física e química, que desgastam e corroem continuamente os solos e rochas da crosta terrestre. A maioria dos processos erosivos resulta da ação combinada de vários fatores..."

b. desertificação, que é o processo de degradação da capacidade do solo causado pela ação do homem. Embora não seja irreversível, sua recuperação pode estar fora do alcance de muitos produtores, inviabilizando a subsistência em função do manejo



de produtiva homem. custo da própria incorreto.

Monocultura

Onde a prática de cultivar uma só variedade vegetal em grandes extensões resulta em alterações do ecossistema, desequilibrando populações que conviviam naquele meio, resultando em pragas, ou melhor, monopragas, alterando a diversidade e causando o empobrecimento do solo.

Processo Desertificação no Brasil

O Brasil é um dos países no mundo que sofrem com a desertificação dentro de seu território.

O fenômeno é causado pelo desmatamento desenfreado e pelas práticas erradas de uso do solo para atividades econômicas que extrapolam a capacidade de suporte e de sustentabilidade de uma área.

No país, os efeitos da desertificação podem ser mais visíveis nas ASDs (Áreas Suscetíveis à Desertificação) localizadas no Nordeste e em uma pequena área do Sudeste. Atualmente mais de **1.480 municípios dos nove Estados** que compõem o Nordeste já são atingidos por este fenômeno segundo o Ministério do Meio Ambiente. E não é somente nesta região que o fenômeno ocorre, já que algumas cidades do **norte de Minas e do Espírito Santo** também são atingidas.



Dentre essas áreas há outras em que a situação é mais grave. São os chamados núcleos de desertificação, onde o processo está bem mais avançado, como Seridó (RN), Irauçuba (CE), Gilbués (PI) e Cabrobó (PE). Em alguns Estados do Nordeste, o modelo de produção baseado em intenso desmatamento, provocou mudanças climáticas que evoluíram para um tipo de desertificação somente visto no continente africano. O problema avança também para os entornos das regiões semi-áridas e subúmidas secas.

Problema aumenta



A área total de desertificação brasileira aumentou de cerca de 900 mil km² (2003) para mais de 1,30 milhão de km² em 2007, o que equivale a 15,7% do território nacional. Segundo informações do Programa de Combate à Desertificação do Ministério do Meio Ambiente, se essa situação continuar, as regiões semi-áridas do Brasil podem se transformar em áridas ou semi-desertos, num prazo de 60 anos. Assim como as subúmidas secas se transformarão em semi-áridas e serão as áreas que mais sofrerão os impactos do aquecimento global no Brasil.

No Brasil temos a também a presença de grandes espaços aparentemente sem sinal de vida ou água, mas que não se enquadram na categoria de deserto, embora sejam denominados como áreas de atenção especial. São os chamados areais ou regiões de arenização, que aparecem no Rio Grande do Sul e na região Centro-Oeste, área conhecida geologicamente como formação Botucatu - um solo pobre, com muita areia em sua composição. Embora um fenômeno já bastante antigo nessa área, foi agravado pelo uso inadequado do solo.

Atualmente, vêm sendo desenvolvidos estudos e ações que estão ajudando a mudar a realidade das regiões atingidas pelo problema. Mas sociedade e dirigentes ainda não se perguntaram o quanto e o que é efetivamente necessário para garantir o suprimento de alimentos, tendo em vista evitar os crescentes desastres causados ao meio ambiente e a necessidade de garantir uma população longe da miséria e da fome.

Sistema de Cisternas, Água da chuva, alternativa para a seca

Uma **cisterna** (do latim *cisterna*) é um reservatório de águas pluviais, podendo também ser abastecida com o degelo de neve.

Os seus benefícios são o aproveitamento da água assim obtida não apenas para o consumo (alimentação, limpeza), como também para a irrigação.

Na arquitetura militar constituía-se em elemento essencial à sobrevivência dos defensores diante de um cerco, especialmente nas regiões de clima equatorial e tropical atingidas pelos europeus a partir da etapa dos descobrimentos marítimos.

A cisterna é muito utilizada na Região Nordeste (semi-árido) do Brasil.



No Nordeste do Brasil, há três milhões e trezentos mil domicílios na zona rural. Dois terços desse total, isto é, mais de dois milhões não têm água, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). São aproximadamente dez milhões de pessoas sem acesso à água potável. Nesta região e em parte de Minas Gerais e Espírito Santo, onde predomina o clima semi-árido, o programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) é uma alternativa de sucesso para garantir água para milhões de pessoas beberem e cozinharem no período

de seca.

No Semi-Árido há vegetação com os diferentes tipos de caatinga. A média de água da chuva anual é inferior a 400 milímetros em algumas áreas. No entanto, esta média de água da chuva quase dobra, se for considerada toda a região.

Em termos gerais o que há é a falta da distribuição da água. No Semi-Árido, em geral, a chuva cai, com fartura, durante cerca de quatro meses por ano, de novembro a fevereiro. Estas águas se perdiam e as dificuldades das famílias eram grandes nos oito meses de seca, antes do início do programa das cisternas.

A Cisterna

A Cisterna, ou caixa d'água, é redonda e metade dela se encontra acima do terreno. Recebe a chuva, que é aparada por uma calha, em volta de todo o telhado da casa e é transportada através de um cano. Nela, ficam armazenados 16 mil litros de água, suficientes para cada família beber, cozinhar e escovar os dentes durante a seca.

Para retirar a água sem contaminar, uma bomba hidráulica artesanal, denominada de Emas, faz a água jorrar, sem muito esforço. Esta bomba simples foi adaptada por José Coqueiro, que é carpinteiro, além de profundo conhecedor do Semi-Árido. A construção de uma cisterna e instalação de todo o equipamento sai a um custo de R\$ 1.520,00. Neste total estão incluídos gastos com a construção e a capacitação das famílias beneficiadas.

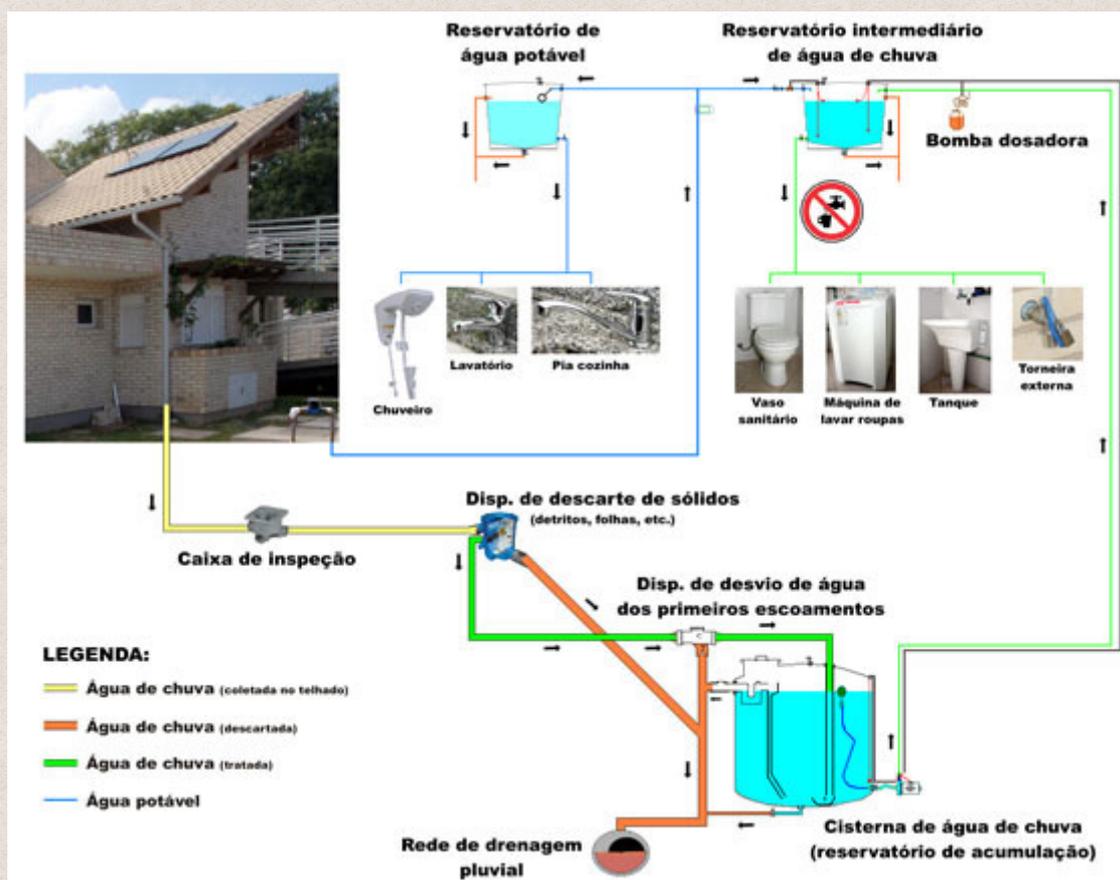
PROJETO CASA EFICIENTE

O sistema de aproveitamento de águas pluviais desenvolvido para o projeto da Casa Eficiente consiste na área de contribuição (ou captação), calhas e coletores (verticais e horizontais), dispositivos de descarte de sólidos (como folhas, gravetos e detritos), dispositivos de desvio de água das primeiras chuvas e reservatórios (inferior e superior).

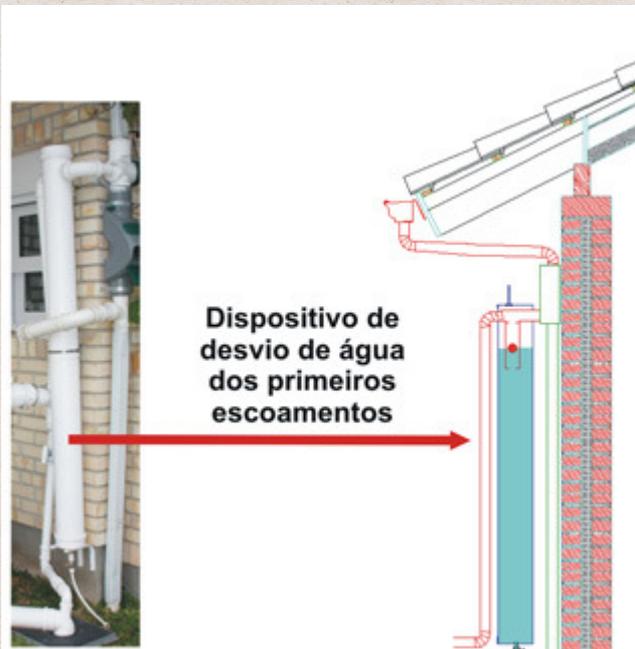
Após descarte dos sólidos indesejáveis e desvio da água das primeiras chuvas (com presença de impurezas provenientes da lavagem da atmosfera e das áreas de captação), a água coletada nos telhados é armazenada em uma cisterna, sendo posteriormente bombeada para um reservatório superior. Esta água é destinada ao abastecimento de pontos voltados a atividades não potáveis, devido ao risco de contaminação da água coletada. Esses pontos são os seguintes: descarga do vaso sanitário, tanque, máquina de lavar roupa e torneira externa (para irrigação da horta, lavagem de pisos, veículos, **e outros usos não potáveis**).

Esquema das instalações destinadas ao aproveitamento de água pluvial na Casa Eficiente.

Recomenda-se o descarte da água das primeiras chuvas, devido à concentração de poluentes tóxicos dispersos na atmosfera (ou melhor, da troposfera) de áreas urbanas como o Dióxido de enxofre (SO₂) e o Óxido de Nitrogênio (NO), além da poeira e da fuligem acumulada nas



superfícies de coberturas e calhas.



O descarte de água das primeiras chuvas pode ser feito com o auxílio de dispositivos automáticos, desenvolvidos especialmente para esta finalidade. Para a Casa Eficiente, os pesquisadores do LMBEE executaram dispositivos simples e eficazes utilizando materiais de baixo custo e facilmente encontrados no mercado.

Os condutores são em alumínio anodizado branco e antes da entrada da cisterna há um dispositivo, em aço inox, próprio para a separação e descarte de sólidos, como folhas e gravetos.

Dispositivo de descarte de água das primeiras chuvas, fabricado com tubos e

conexões de PVC.



Dispositivo de descarte de água das primeiras chuvas, utilizando bombonas plásticas.

A água da cisterna é bombeada para o reservatório superior de água pluvial, localizado sobre a cozinha. A motobomba é controlada por um sistema de bóias magnéticas localizadas na



Vista interna da cisterna identificando-se o dispositivo de descarte de sólido e a motobomba.

Um dos componentes mais importantes de um sistema de aproveitamento de água de chuva é o reservatório, que deve ser dimensionado, tendo como base, entre outros, os seguintes critérios: custos totais de implantação, demanda de água, disponibilidade hídrica (regime pluviométrico) e confiabilidade requerida para o sistema. Ressalta-se que a distribuição temporal anual das chuvas é uma importante variável a ser considerada no dimensionamento do reservatório.

No caso da ocorrência de um volume de precipitação superior à capacidade de armazenamento do reservatório, a água excedente escoou pelo extravasor da cisterna para a rede pública de esgoto pluvial. Caso não haja água de chuva suficiente na cisterna para suprir o reservatório superior de água pluvial, este é automaticamente alimentado pelo sistema de abastecimento de água potável.

Convém salientar que foram adotadas medidas de segurança, para evitar quaisquer riscos de contaminação da água potável da rede durante a realimentação do reservatório de água pluvial: uso de válvula solenóide, válvula de retenção e disposição criteriosa das entradas e saídas de água de ambos os reservatórios.



Boletim Ambiental

Governador CL Vladimir Coelho

CL Ervandil Girondi (Wando) - Assessor de Projetos Ambientais

Distrito LC-8 - Ano Leonístico 2010-2011



Aproveitamento da Água da
chuva.
Economize ajudando o Meio
Ambiente.

Sugestões de atividades mensais do programa Leonístico do AL 2010/2011 Fevereiro/2011

-Mês dos Ex-Governadores

- Realização d Homenagem a Ex Governadores da Região do Clube