



TECNOLOGIAS SOCIAIS

COMO OS NEGÓCIOS PODEM
TRANSFORMAR COMUNIDADES



Centro Sebrae de
Sustentabilidade



SEBRAE NACIONAL

Presidente do Conselho Deliberativo: Robson Braga de Andrade

Diretor-Presidente: Guilherme Afif Domingos

Diretora Técnica: Heloísa Regina Guimarães de Menezes

Diretor de Administração e Finanças: Vinícius Nobre Lages

Unidade de Acesso à Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade do Sebrae Nacional

Gerente: Célio Cabral de Sousa Júnior

Técnico: Alexandre de Oliveira Ambrosini

SEBRAE EM MATO GROSSO

Presidente do Conselho Deliberativo: Hermes Martins da Cunha

Diretor-Superintendente: José Guilherme Barbosa Ribeiro

Diretora Técnica: Leide Garcia Novaes Katayama

Diretora Administrativo Financeira: Eneida Maria de Oliveira



CENTRO SEBRAE DE SUSTENTABILIDADE

Gerente: Suenia Sousa

Equipe: Elton Menezes, Isabela Rios, Jéssica Ferrari, José Santiago, Luanna Duarte, Nager Amui, Raquel Apolônio, Renata Taques e Rogério Sousa

Revisão de conteúdo: Luanna Duarte, Jéssica Ferrari e Renata Taques

EDIÇÃO: IABS – INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

Direção técnica: Luís Tadeu Assad e Paulo Sandoval Jr.

Revisão Técnica: Carolina Gomes

Redação: Carla Gualdani

Coordenação editorial: Flávio Silva Ramos

Revisão textual: Stela Máris Zica

Diagramação e infografia: Editora IABS

Foto de capa: Acervo IABS

Tecnologias sociais: como os negócios podem transformar comunidades / Cuiabá, MT:
Sebrae, 2017.
31 p.:il. Color.

1.Sustentabilidade; 2. Gestão de empresas; 3. Pequenos negócios I. Título

ISBN: 978-85-7361-109-0

CDU: 502.131.1:62



TECNOLOGIAS SOCIAIS

COMO OS NEGÓCIOS PODEM
TRANSFORMAR COMUNIDADES

CUIABÁ/MT • 2017 • 1ª EDIÇÃO



Centro Sebrae de
Sustentabilidade



SUMÁRIO

TECNOLOGIAS SOCIAIS	5
QUAL É O CONCEITO DE TECNOLOGIA SOCIAL?	6
UM POUCO DE HISTÓRIA	7
REPLICAÇÃO X REAPLICAÇÃO	9
TIPOS E TEMAS DE TECNOLOGIAS SOCIAIS	10
POR ONDE COMEÇAR?	11
QUAIS AS TECNOLOGIAS SOCIAIS POSSÍVEIS DE SEREM IMPLANTADAS NO MEU NEGÓCIO?	12
CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA	12
AQUECEDOR SOLAR DE BAIXO CUSTO	16
ÓLEO VEGETAL COMO BIOCOMBUSTÍVEL	16
COMPOSTAGEM E COLETA SELETIVA	17
AGROECOLOGIA URBANA E SEGURANÇA ALIMENTAR	19
BIODIGESTOR	19
BIOCONSTRUÇÃO	22
FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA	23
LÂMPADA DE GARRAFA PET	24
BIOFERTILIZANTE	25
MINI-CISTERNAS PARA PEQUENOS ESPAÇOS URBANOS	26
IDEIAS INOVADORAS	27
REFERÊNCIAS	31



TECNOLOGIAS SOCIAIS

As tecnologias sociais são importantes ferramentas desenvolvidas a partir do conhecimento popular e de problemas locais, construídas junto da população, baseadas na criatividade e na disponibilidade de recursos da localidade. Dessa forma, as mesmas são baratas, de fácil reaplicação e podem ser adaptadas a novas realidades de acordo com as necessidades ou recursos disponíveis.

Nos dias de hoje, acompanhar todos os avanços tecnológicos é um desafio diante da velocidade da informação e da inovação. Muitas vezes, inovar no meio empresarial requer investimentos e implica mudanças em tecnologias que exigem novas adaptações e flexibilização no processo produtivo.

Dessa maneira, as tecnologias sociais podem ser uma interessante solução para negócios que já identificaram um problema e optam por resolvê-lo por caminhos não convencionais e mercadológicos, onde as soluções são construídas a partir de experimentações e conhecimentos locais, porém baratas, que usam mão de obra, talentos e recursos disponíveis.

As tecnologias sociais, portanto, são maneiras de enfrentar determinadas questões, indo além das formas mercantis e comerciais oferecidas pelo mercado. Pautadas nos princípios da economia solidária, as Tecnologias Sociais são ferramentas e/ou iniciativas de baixo custo com alto potencial para resolução de

problemas locais, que a partir do que aquela realidade oferece, suas soluções são pensadas e construídas. Geralmente são realizadas em mutirão e envolvem trocas, além das financeiras, para pagamentos de bens e produtos.

Se você empresário tem algum problema em seu negócio, dispõe de alguma matéria prima que pode ser reaproveitada ou teria outra destinação dentro do seu próprio negócio, já pensou em implantar uma nova metodologia de gestão de pessoas? Ou melhor, já inova em alguma fase da sua produção utilizando saberes locais? Quem sabe não estamos tratando de uma tecnologia social.



QUAL É O CONCEITO DE TECNOLOGIA SOCIAL?

Tecnologia social é “um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2007).

Visam o desenvolvimento sustentável a partir de fatores importantes como protagonismo social, cuidado ambiental, solidariedade econômica, respeito cultural, trabalho e renda, e educação.



Fonte: www.fbb.org.br

UM POUCO DE HISTÓRIA

As tecnologias sociais vêm sendo difundidas desde a década de 70, porém com outras denominações, em contextos que exigiam soluções para combater a pobreza em países pouco desenvolvidos, sendo conhecidas como Tecnologias Apropriadas. Estas eram vistas como tecnologias que fossem voltadas à resolução de problemas locais, de maneira simples, com baixo custo, que sua utilização e confecção gerasse renda, ou melhorias na saúde, no ambiente, ou seja, resultados efetivos para a realidade em que se desenvolvia. O termo Tecnologia Social, surge no Brasil na década 80, como um aprimoramento das Tecnologias Apropriadas, considerando a realidade de países em que eram criadas e não dos países ditos “de primeiro mundo”, considerando o desenvolvimento sustentável e a participação ativa das comunidades locais.

Algumas tecnologias sociais conhecidas:



O soro caseiro, solução simples da combinação de água, açúcar e sal disseminada para combater a desidratação e reduzir a mortalidade infantil.



As cisternas de placas são um exemplo de tecnologia social que virou política pública no Brasil, a partir da universalização da água para famílias de regiões rurais sem acesso à este direito.

A Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) é uma tecnologia social que trata de uma nova alternativa de trabalho e renda para a agricultura familiar, baseada na produção de hortaliças,

frutíferas e criação de pequenos animais com bases agroecológicas, sem uso de agrotóxicos. A ideia é ter policultivos, com integração de animal, em formato de mandala (canteiros circulares), para melhor aproveitamento das condições do terreno, como água e solo.



REPLICAÇÃO X REAPLICAÇÃO

É importante compreender que as tecnologias sociais são de bem comum, ou seja, não são patenteadas por empresas ou produzidas em grande escala, já que seu caráter é que nasçam da criatividade das pessoas que conhecem seus problemas e realidades e possam ser difundidas para situações semelhantes por pessoas interessadas em contribuir para um mundo mais sustentável.

Assim uma Tecnologia Social quando desenvolvida em outra região, terá a mesma função e princípios, mas utilizará de algum conhecimento local ou material diferente no sentido de ser aprimorada e envolvida naquela realidade, pelas pessoas daquele lugar, dessa forma, não se fala em replicação (reprodução) de Tecnologias Sociais e sim reaplicação (fazer novamente de outra forma).

Essa diferença entre REPLICAÇÃO e REAPLICAÇÃO está nos princípios das Tecnologias Sociais e na possibilidade daquele conhecimento adquirido que deu certo em um lugar, poder ser aperfeiçoado pela agregação de conhecimentos de outras pessoas, adaptando-o as condições novas e com aprimoramentos feitos muitas vezes com produtos locais.



TIPOS DE TECNOLOGIAS SOCIAIS

Existem muitos tipos diferentes de tecnologias sociais no Brasil e no mundo, tanto para negócios como para realidades rurais e urbanas. Podemos dividi-las em alguns grupos:

- Produtos, dispositivos ou equipamentos;
- Processos, procedimentos, técnicas ou metodologias;
- Serviços;
- Inovações sociais organizacionais;
- Inovações sociais de gestão.

Fonte: www.symnetics.com.br

As tecnologias sociais nascem da percepção de alguém que esteja envolvido em algum processo produtivo, no dia-a-dia, em atividades rurais ou urbanas e percebem que naquele local há possíveis soluções, materiais ou pessoas habilidosas, que podem contribuir com ideias e melhoramentos.

Geralmente essas ideias estão envolvidas com a conservação dos recursos naturais, o aproveitamento de conhecimentos da comunidade local, aliado ao conhecimento técnico científico, sendo de fácil replicação e de baixo custo. Essas tecnologias são importantes ferramentas de inclusão social e conservação ambiental.

ÁREAS EM QUE AS TECNOLOGIAS SOCIAIS FORAM DESENVOLVIDAS

- Meio ambiente
- Educação
- Saúde
- Segurança alimentar
- Energia
- Acessibilidade

POR ONDE COMEÇAR?

Primeiro passo – Identificar tecnologias sociais já existentes que podem ser aplicadas ao seu negócio, como forma de aproveitar algum recurso ou material não utilizado no seu processo produtivo, ou ainda aperfeiçoar algum processo a partir de alguma inovação.

Segundo passo – Analisar os recursos materiais, financeiros e humanos disponíveis para sua implantação, de modo que otimize e facilite sua produção.

Terceiro passo – Seguir o passo-a-passo disponibilizado pela instituição proponente da tecnologia ou ainda procurar profissionais que possam ajudá-lo em sua implantação.

Procure por profissionais especializados que podem te auxiliar em aspectos hidráulicos, elétricos e/ou construtivos. Lembrando que inovações podem ser sugeridas por todos que fazem parte do processo ou estejam interessados em participar.

QUAIS AS TECNOLOGIAS SOCIAIS POSSÍVEIS DE SEREM IMPLANTADAS NO MEU NEGÓCIO?

Como sugestão, elencamos alguns caminhos e opções de tecnologias sociais que podem ser inseridos na sua empresa. São inúmeras as possibilidades e opções já existentes ou possíveis de serem criadas, basta ter iniciativa e criatividade!

CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA – A partir do conhecimento da quantidade de água que sua empresa consome, a quantidade de chuva anual de sua região e a área de telhado disponível (área de captação) é possível implantar um sistema de captação e armazenamento de águas pluviais, para utilização em algumas atividades do cotidiano, como limpeza de pisos, regas de jardins e descargas sanitárias. Já existe no mercado estruturas prontas para armazenamento da água, porém são possíveis de serem confeccionadas ou reaproveitadas a partir de galões e bombonas, desde que estejam em boas condições para o armazenamento. O Sebrae já dispõe de Infográfico para implantação de Sistemas de Captação e Armazenamento de Água de Chuvas, dê uma olhada para saber mais.



COMO FAZER UM SISTEMA DE CAPTAÇÃO DA ÁGUA DE CHUVA?

1 O PRIMEIRO PASSO É PLANEJAR

- No planejamento, leve em conta o consumo de água na sua empresa, a quantidade de chuva esperada para o ano e a área do telhado disponível para captação.
- A instalação de um sistema compacto, incluindo filtros, bomba, cisterna e orientação técnica pode ser feita em até três dias.
- Em média, uma proposta básica de instalação do sistema com cisterna de 400 litros, gira em torno de 7 mil reais.
- A implantação do sistema pode ser feita em etapas, otimizando os custos iniciais.

MONTANDO A ESTRUTURA



TUBOS CONEXÕES CALHA FURADEIRA

2 CAPTAÇÃO E FILTRAGEM

- A água de chuva escorre pelo telhado e a calha.
- No filtro são retidos galhos, folhas e resíduos.
- É feita uma abertura de 45° no tubo para o descarte de impurezas.
- O filtro deve ficar em um local que possa ser molhado.

• A água tratada volta para o reúso na sua empresa.

O planejamento do tipo de sistema varia conforme o uso e o tipo de instalação. Consulte o profissional responsável pela elaboração (Engenheiro de Eletricidade, Técnico - ABNT).

ONDE USAR A ÁGUA DE APROVEITAMENTO DA CHUVA?



DESCARGAS DE VASOS SANITÁRIOS



IRRIGAÇÃO



LAVAGENS DE CARROS E PISOS



SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO





SERRA LIXA FILTROS CISTERNA

3 RESERVATÓRIO E FILTRO SELETOR

- Após o primeiro volume de chuva encher o reservatório, a água mais limpa vai para a cisterna.
- Dispense em torno de 2 milímetros da água da 1ª chuva.
- Use um reservatório de acordo com o volume de água a ser captado.
- Coloque uma bolinha de isopor com tamanho suficiente para fechar a entrada de água quando o reservatório estiver cheio.
- Multiplique a área do telhado por dois para descartar o volume certo de água.

4 CISTERNA

- Use reservatórios adequados e tampados.
- A cisterna adequada é feita do mesmo material que as caixas d'água e fabricada conforme as normas técnicas brasileiras.
- Uma boa referência para calcular o tamanho da cisterna, é multiplicar o índice pluviométrico da região pela área do telhado da sua empresa.
- Se a sua empresa tem 100 m² de telhado e a região 100 mm de precipitação pluviométrica anual, a cisterna recomendada tem 1 m de diâmetro na base, 0,5 m de altura e capacidade de 400 litros.

5 O LUGAR IDEAL PARA ARMAZENAMENTO

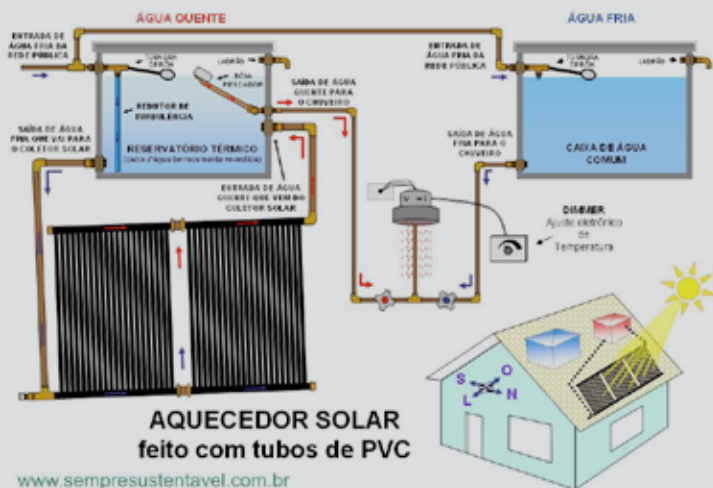
- Local baixo, solo arenoso e base sólida para sustentar a estrutura.
- Longe de árvores ou arbustos.
- 10 a 15 metros de distância de fossas e depósitos de lixo.
- Próxima da área de limpeza, para facilitar o acesso à água.
- Longe da luz e do calor para que as algas não se desenvolvam.
- Higienização: use 10 ml de água sanitária para cada 100 litros d'água.
- O cloro age sobre a água por apenas 1 ou 2 dias, caso necessário repita a higienização.

• Esvazie
diariamente.

6 PARA CONSERVAÇÃO E TRATAMENTO DA ÁGUA

- Eficiência no descarte da água da 1ª chuva.
- Limpeza interna da caixa de armazenamento.
- Limpeza das tubulações e bicas. 1 vez por ano
- Filtro seletor limpo e longe do chão.
- Verificar trincas ou possíveis rachaduras.

AQUECEDOR SOLAR DE BAIXO CUSTO – Essa tecnologia é para empresas que necessitam de água quente no seu negócio, pensando na redução do consumo de energia elétrica com baixíssimo valor investido na tecnologia. Para sua implantação são necessários poucos materiais da construção civil (tubos, conexões e placas de forro em PVC). O mecanismo é simplificado, pois é gerado pelo próprio movimento da água aquecida, dentro do sistema. O modelo difundido abastece cerca de 6 pessoas, com base em duas placas coletoras, que somam uma área de 1,6m² e aquecem 300 litros de água, em torno de 25 a 30 graus. Caso o volume de água a ser aquecida seja maior, a quantidade de placas também precisam ser aumentadas. Lembre-se que aqui estamos tratando de aquecedor solar e não geração de energia solar.



ÓLEO VEGETAL COMO BIOCOMBUSTÍVEL – O óleo vegetal pode ser reutilizado para automóveis movidos a diesel, a partir da tecnologia social de limpeza do óleo. Para cada 10 litros de óleo vegetal utilizado é possível produzir cerca de 6 litros de biocombustível. Decantação, lavagem, fervura e micro

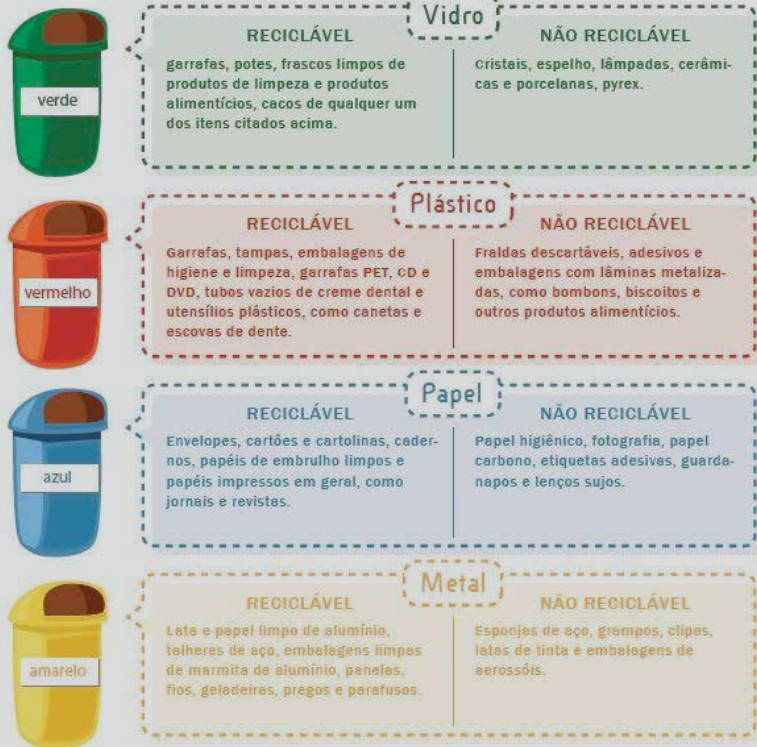
filtragem são as fases necessárias para que se atinja a viscosidade necessária para ser utilizada em automóveis. O biocombustível pode ser usado como combustível nos veículos automotores movidos a diesel a partir de uma simples adaptação do motor.



Fonte: <http://www.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/oleo-vegetal-usado-como-biocombustivel.htm>

COMPOSTAGEM E COLETA SELETIVA – Caso seu negócio tenha resíduos orgânicos que precisam ser descartados, pode ser confeccionada uma estrutura para realização de compostagem. O composto orgânico pode ser um excelente adubo para plantas e hortas da sua própria empresa ou ainda ser comercializado. A coleta seletiva também pode ser uma excelente forma de inclusão social e produtiva. Se sua empresa separar os diferentes tipos de resíduos, poderá contribuir com alguma cooperativa de catadores de material reciclável, ou ainda, poderá enviá-los para pontos de entrega voluntária (PEV) distribuídos em sua cidades. Desta forma, sua empresa contribuirá para que esses materiais retornem ao processo produtivo ao invés de serem enterrados em aterros sanitários ou lixões, comprometendo a qualidade dos recursos naturais (água, solo e ar). Além disso, poderá contribuir para a geração de emprego e renda.

O que descartar e onde.



Fonte: <http://casadocasal.net/tag/lixo/>



Fonte: http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Solo/Solo12_1.php

AGROECOLOGIA URBANA E SEGURANÇA ALIMENTAR –

Os espaços urbanos coletivos e públicos passam a ser organizados por pessoas dispostas a plantar alimentos e ervas medicinais a fim de garantir a segurança alimentar das pessoas envolvidas. Esses espaços além de serem cuidados por voluntários, que estabelecem as regras de convivência e rotatividade de funções, também serve como espaço terapêutico para pessoas com problemas psicológicos, neurológico, etc.



Fonte: <http://fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/agroecologia-urbana-e-seguranca-alimentar.htm>

BIODIGESTOR – A partir da decomposição dos resíduos de alimentos ou ainda de dejetos de animais é possível confeccionar um biodigestor para geração de gás de cozinha, iluminação, ou ainda funcionamento de motores de máquinas. Caso seu negócio tenha condições como espaço físico, fácil acesso ao esterco e outros materiais, local exposto ao sol e distância de árvores, o biodigestor pode ser uma boa tecnologia social para sua empresa.

INSTALAR UM BIODIGESTOR SÓ GERA VANTAGENS.

1 COMO FUNCIONA O PROCESSO DE PRODUÇÃO

- Dejetos animais, restos vegetais e de alimentos são misturados com água no alimentador do biodigestor.
- No interior do aparelho, estes detritos entram em decomposição pela ação de microrganismos, que não dependem de oxigênio.
- Durante o processo, todo o material orgânico é convertido em biogás que alimenta geradores de energia elétrica.
- O resíduo sólido que sobra no biodigestor pode ser utilizado como biofertilizante.

2 ONDE INSTALAR O BIODIGESTOR EM SUA PROPRIEDADE

- O biodigestor deverá ter fácil acesso ao local de acúmulo de esterco, aos locais de aplicação do biofertilizante e proximidade ao local de uso do biogás.
- Quando for possível, aproveite a declividade natural do terreno para facilitar a carga e a descarga do biodigestor.



2 CONHEÇA TODAS AS PARTES DO SISTEMA

- 1 Curral ou depósito de esterco.
- 2 Caixa ou tonel de entrada, onde o dejetos é misturado com água para descer até o biodigestor.
- 3 Tubulação de entrada, permitindo a chegada da mistura no interior do biodigestor.
- 4 Biodigestor - revestido e coberto por manta plástica.
- 5 Tubulação de saída de biofertilizante, levando o material líquido fermentado à caixa de saída.
- 6 Tubulação de saída de biogás, canalizando-o para fogão, motor, etc.
- 7 Caixa de saída, onde é armazenado o biofertilizante até ser aplicado nos cultivos.

PROCURE ORIENTAÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA

- A energia produzida pelo biodigestor serve para alimentar fogões, iluminar a propriedade, manter funcionando motores de máquinas e incubadoras.
- Atenção: para evitar o risco de explosão é fundamental que a produção inicial de biogás seja liberada e não queimada.
- Mantenha o registro de saída de biogás fechado durante a operação inicial.

- Instale o biodigestor longe de árvores, para evitar contato com as raízes.
- Importante que seja instalado em local bem exposto ao sol.
- Como medida de segurança, mantenha uma distância de, no mínimo, 10 metros entre o biodigestor e quaisquer edificações.



1 PASSO A PASSO PARA A INSTALAÇÃO

- Escave um buraco no solo, com as medidas definidas no dimensionamento.
- Faça um buraco menor, na saída do biodigestor, para acomodar o tonel ou caixa de saída de biofertilizante.
- Abra a manta plástica de PVC sobre o buraco.
- Coloque tubos e colas mangas da manta no biodigestor.
- Fixe o perímetro da manta plástica enterrando-a.
- Instale a tubulação.

DICA



- Uma vez por mês, verifique o estado geral das instalações de biogás em inspeção visual.
- Observe as juntas e emendas para verificar se está ocorrendo vazamento, pincelando com água e sabão.
- Use braçadeiras e conexões adequadas.

2 OPERAÇÃO DIÁRIA

- Uma vez que a monta esteja inflada, para o registro de gás e libere todo o conteúdo (que é uma mistura de biogás e ar).
- Feche o registro até que o biodigestor infla novamente. A partir deste momento, o biogás poderá ser usado com segurança.

- Mantenha os animais presos no curral durante uma parte do dia ou à noite.
- Faça a coleta do esterco pela manhã e deposite na caixa de entrada.
- Adicione água na proporção correta.
- Misture e libere para o biodigestor.
- Regue e aplique o biofertilizante nas hortas.
- Utilize o biogás nos equipamentos de produção.

BIOCONSTRUÇÃO – Adotando técnicas de bioconstrução, com o objetivo de reduzir custos, é possível obter uma maior eficiência nos aspectos construtivos como sensação térmica, acústica, iluminação e ventilação. Essas técnicas utilizam materiais locais com baixa energia incorporada (madeira, terra, pedra, fibras vegetais), mas com eficiência energética. Algumas técnicas mais comuns são: adobe, superadobe, bambu e taipa.



Fonte: www.jardimdomundo.com/8101-2

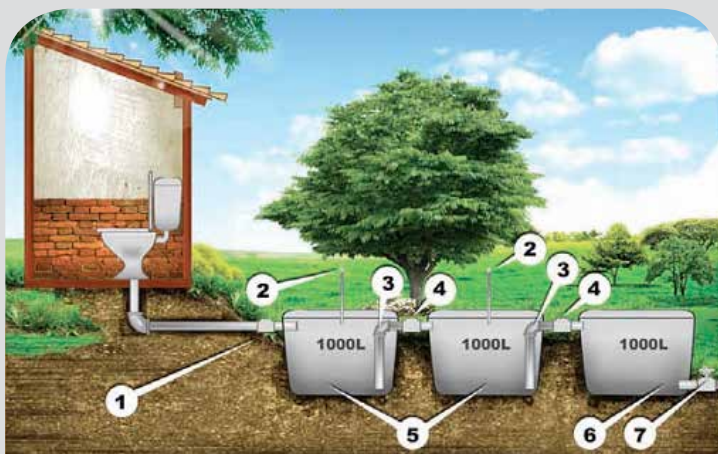
PARA SABER MAIS

Accesse o curso de Bioconstrução
do Ministério do Meio Ambiente

goo.gl/JhAln5



FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA – Existem diferentes opções de fossas para aqueles locais onde ainda não estão conectados à rede pública de esgoto. Geralmente são sistemas baratos, eficientes e que atendem as necessidades sem muito trabalho e baixa manutenção. O sistema composto por tanques sépticos, recebe o esgoto sanitário e à medida que vai enchendo, libera a água microbiologicamente tratada (sendo um ótimo fertilizante para hortas, jardins, gramados). Para construir uma fossa ecológica, é preciso levar em consideração alguns aspectos sobre sua localização, como: estar afastada de fontes de água (superficiais ou subterrâneas), árvores e construções e deve possuir fácil acesso para a limpeza periódica.



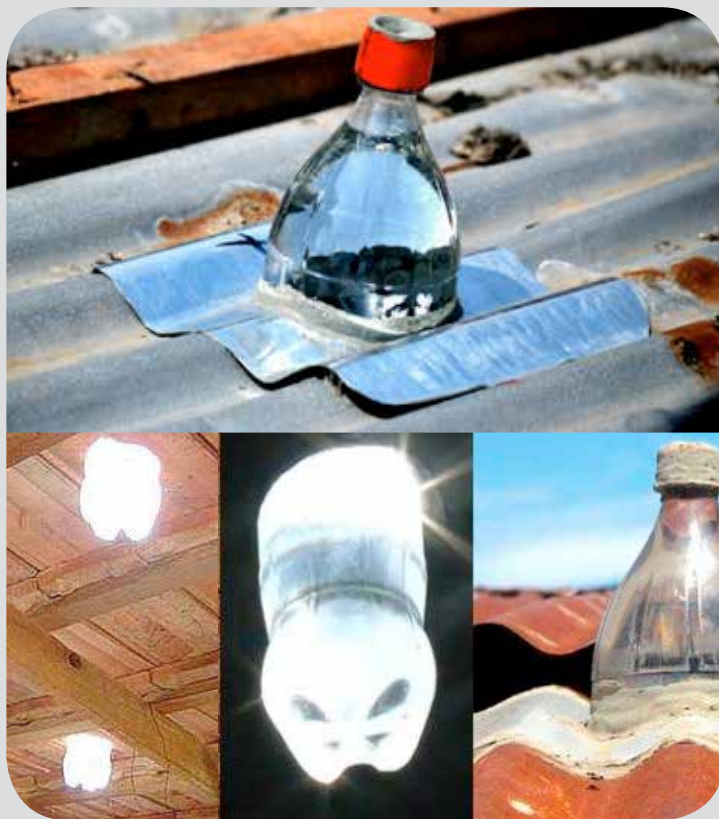
1. Válvula de retenção
2. Chaminé de alívio (suspiro)
3. Curva de 90°
4. “T” de inspeção
- 5 e 6. Caixas de 1.000 ml
7. Registro

Fonte: Novaes, 2001 e <https://goo.gl/056CPP>

LÂMPADA DE GARRAFA PET – Essa “lâmpada” é uma solução bastante simples, não necessita de energia elétrica e pode ser utilizada para iluminação de ambientes internos durante o dia.

Ela funciona da seguinte maneira: a garrafa PET incolor, quando preenchida com água (2 litros) e água sanitária (4 colheres), deve ser acoplada ao telhado (sendo que 1/3 de sua altura fica no ambiente externo e 2/3 no ambiente interno). Após instalada a garrafa “capta” a luz solar do exterior e, através da refração, dispersa-a para o interior do ambiente, como uma lâmpada comum.

Atenção: sem a água a “lâmpada PET” não funciona.



Fonte: goo.gl/UD3HZo

BIOFERTILIZANTE – O biofertilizante é um produto natural muito fácil de ser fabricado, de baixo custo e alta eficiência, ou seja, no lugar de fertilizantes industrializados pode-se utilizar o biofertilizante. Para isso, é preciso ter esterco bovino, água sem cloro e um recipiente, que ficará vedado hermeticamente. Na tampa do recipiente deverá ter uma mangueira/dreno para que o gás, resultante da decomposição das bactérias, saia, evitando explosões e após 30 dias estará pronto para uso em jardins, hortas e demais cultivos.



Fonte: <http://estagiositiodosherdeiros.blogspot.com.br/2012/10/biofertilizante-liquido-ou-adubo-foliar.html>

PARA SABER MAIS

Preparo e Uso de
Biofertilizantes Líquidos

Acesse o documento da Embrapa
“Biofertilizante: um adubo líquido
de qualidade que você pode
fazer.”



MINI-CISTERNAS PARA PEQUENOS ESPAÇOS URBANOS –

Para o aproveitamento da água de chuva são necessários pequenos espaços nas edificações/empresas. A implantação de um sistema simplificado de captação e armazenamentos dessas águas é possível com a instalação de poucos materiais. Para isso basta seguir alguns passos e cuidados, pois não é possível garantir a qualidade da água das chuvas, devido a vários fatores, como a poluição das cidades e sujeira dos telhados. Dessa forma, sua utilização é para os chamados “usos secundários”, aqueles em que não há contato direto ou ingestão da água pelos animais e/ou seres humanos, como limpeza de pisos e superfícies, lavagem de veículos, rega de plantas e hortas (desde que as hortaliças não sejam consumidas cruas), entre outros usos.



Fonte: goo.gl/tLZhFB

IDEIAS INOVADORAS

Caso haja a possibilidade de planejar a construção do espaço onde seu negócio será instalado, porque não levar em conta os sinais da natureza?

Você já reparou que algumas construções são mais frescas que outras? Ou ainda mais iluminadas e confortáveis? Dependendo de alguns aspectos construtivos e climáticos de cada região, pode-se melhorar e economizar muito.

Estar atento à localização nascente e poente do sol a fim de aproveitar os raios solares, mas ao mesmo tempo não deixar o local com todos os cômodos muito tempo exposto ao sol, pode ser um começo. Além disso, estar atento às correntes de ar e umidade, pode reduzir ou impedir a necessidade de uso de ar condicionado.

Pensar também nos materiais a serem utilizados na construção, pode ser um ótimo caminho, já que alguns materiais como madeira, tijolos de barro são materiais que influenciam a temperatura interna dos imóveis. Explorar outros materiais como bambu, taipa, barro e suas diferentes técnicas de construção (*adobe*, *superadobe*, *hiperadobe*) pode ser além de diferente e agradável em termos de conforto, mais barato que os materiais convencionais. Pesquisas apontam redução de 40% em gastos, quando compara-se construção convencional com bioconstrução.

PARA SABER MAIS

Acesse o “Manual do Arquiteto Descalço” e saiba dicas de como construir de forma integrada entre o ser humano e o meio ambiente.

(Johan Van Lengen)



goo.gl/UnXqsX

A Fundação Banco do Brasil dispõe de um Banco de Dados de Tecnologias Sociais, onde você pode encontrar, tecnologias com soluções muito interessantes, fáceis de replicar e de baixo custo, divididas por temas (alimentação, educação, energia, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, renda e saúde).



goo.gl/XIJ4XG



Um outro importante acervo de tecnologias e inovação social pode ser acessado no livro que conta a experiência do **“Premio Mandacaru: Projetos e Práticas Inovadoras em Acesso à Água e Convivência com o Semiárido”**, que apesar que direcionado em sua execução para o Semiárido Brasileiro, possui inúmeras tecnologias sociais e práticas de grande replicabilidade para outros contextos nacionais.



goo.gl/SwzjJz

O Centro SEBRAE de Sustentabilidade já dispõe de Infográficos específicos sobre algumas dessas tecnologias sociais apresentadas aqui, procure no site para saber mais:

- Captação de água de chuva
- Biodigestores
- Compostagem
- Coleta Seletiva



goo.gl/8lZcEz



REFERÊNCIAS

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL - FBB Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: 2004.

GARCIA, J. D. A dimensão inovadora da Tecnologia Social - Disponível em: http://www.symnetics.com.br/?gclid=CO_fzptf-ts4CFYcHkQodXocKbw

INTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL –ITS Disponível em: <http://www.itsbrasil.org.br/>

MACIEL, A. L. S.; FERNANDES, R. M. C. (Org.) O Tecnologias sociais: experiências e contribuições para o desenvolvimento social e sustentável. Porto Alegre: Fundação Irmão José Otão, 2010.42 p.

SEBRAE. <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ms/sebraeaz/projeto-pais-producao-agroecologica-integrada-e-sustentavel,6cb5f2cd2f3a9410VgnVCM2000003c74010aRCRD#objetivo>



Centro Sebrae de
Sustentabilidade

www.sustentabilidade.sebrae.com.br



Esta cartilha compõe uma série de oito volumes com temas fundamentais para você aprimorar seus conhecimentos. Boa leitura!