

# Sky water solution

## Recycle rain to satisfy urban water needs

(Solução chuva - Reciclar chuva para satisfazer as necessidades urbanas de água)

Makoto Murase (Japão) Mini Case Study



 All-Aqua

# Índice

Introdução - pág 3

Makoto Murase

The gift of water

"Sky water solution

Recycle rain to satisfy urban water needs" - pág 4

Makoto Murase

The gift of water

Sky Water Museum

Rain Water Museum

1.1 Reservatório de água da chuva em forma de abóbora

1.2 Crises relacionadas com a água da chuva

1.3 Recolha de águas pluviais no Mundo

1.4 Rain Water House

1.5 Pontos de Pensamento

Bibliografia - pág 10

## Introdução

### Makoto Murase, o caso japonês e uma solução à vista: Água da chuva

A água é o constituinte mais característico da Terra, essencial para a existência da vida, e é um recurso natural de valor inestimável.

É necessário cativar a população a adoptar medidas economizadoras de água, tomar duchas invés de banhos demorados ou de imersão, manter a torneira fechada enquanto se lava o corpo, o cabelo, a louça ou escovar os dentes, colocar uma garrafa com areia no autoclismo ou descarga ou adquirir um autoclismo com duas hipóteses de descarga são exemplos de atitudes que podemos adoptar no nosso quotidiano que fazem toda a diferença na economização de água.

Evitar a poluição é claro a principal medida a ser adoptada, não poluir os rios, os mares, a água em geral, protegendo assim este recurso essencial à vida.

Neste pequeno caso de estudo debruçamo-nos sobre o caso de Makoto Murase e a posição do Japão em relação à salvaguarda da água e de que formas a chuva é um elemento preponderante nessa preocupação.



# "Sky water solution Recycle rain to satisfy urban water needs"

## Makoto Murase

Formado na em ciências farmacêuticas, Makoto Murase foi pioneiro na reciclagem de águas pluviais urbanas e é, actualmente, um activista à escala global do valioso recurso que muitos nem sequer consideram importante.



*"Replace battle tanks for war with water tanks for peace."*

Sob o slogan *"Rainwater tanks for peace, not battle tanks for war"*, Murase elaborou uma Enciclopédia da chuva para ajudar o seu país e outros a fazer um bom uso desta preciosa fonte de água.

## The Gift of water - A bênção que é a água

Desde que foi nomeado Rolex Awards - 2002 Associate Laureate, Makoto Murase tem mantido sua campanha global para a reciclagem de águas pluviais superlotada com novas ideias. Os seus conceitos têm trazido uma vida mais saudável e próspera a centenas de milhares de pessoas em todo o mundo sub-desenvolvido. Apesar dos seus esforços, ainda cerca de 600 milhões de pessoas de países em desenvolvimento utilizam menos água limpa por dia que as pessoas nos países desenvolvidos utilizam nas casas de banho.



Sob a sua já desgastada bandeira da "Replace Battle Tanks for War with Water Tanks for Peace", o japonês Makoto MURASE organizou a Tokyo Asia Pacific (TAP) Sky Water Forum.

O seu ambicioso objectivo foi de mostrar às Nações Unidas e seus Estados-Membros, bem como às organizações não-governamentais, que um dos mais valiosos recursos naturais do mundo – "a água do céu" segundo o seu pitoresco vocabulário - é uma viável alternativa à água canalizada a partir de reservatórios.

Unidas e seus Estados-Membros, bem como às organizações não-governamentais, que um dos mais valiosos recursos naturais do mundo – "a água do céu" segundo o seu pitoresco vocabulário - é uma viável alternativa à água canalizada a partir de reservatórios.

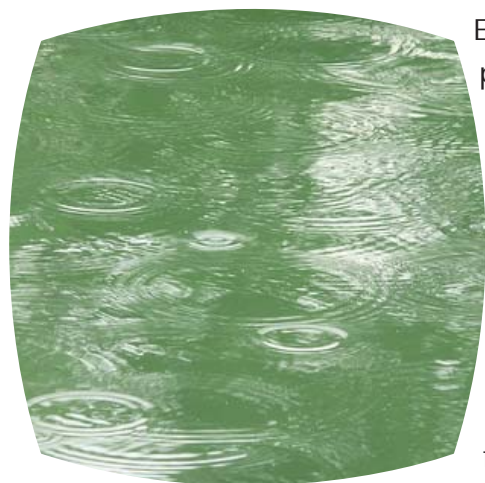
Murase que é doutorado em farmacologia, iniciou suas tentativas de economizar água em Tóquio, onde tinha um sistema de reciclagem de águas pluviais construído numa nova arena desportiva. Neste projecto-piloto recolheu dados que demonstram que estes sistemas se podem facilmente pagar a si próprios.

Este sucesso encorajou-o a elaborar um plano, à escala da cidade, que permitisse uma redução do consumo de água em 25%. Para além de uma nova concepção técnica de construção de grandes estruturas, ele propôs a criação de uma rede de bacias localizadas - mini-barragens segundo o próprio – de forma a colectar a água da chuva para os fins de jardinagem, lavagem de carros e limpeza de casas de banho. Este, por sua vez, levou-o a lugares menos prósperos, principalmente nas zonas rurais, onde a adaptação do conceito para uso local, isto foi possível através de fundos do seu *Rolex Award*.



Murase prevê que dentro de 25 anos, seis em cada dez pessoas nos centros urbanos não terá abastecimento de água suficiente para satisfazer as suas necessidades actuais. Lidar com a procura da água irá devastar as infra-estruturas agrícolas, forçando ao exílio da população rural para as cidades. "Quem ficará então – pergunta ele - para plantar comida?"

Murase salienta que a necessidade de água potável em meios urbanos - que precisa de ser mais pura do que a água utilizada para outros fins - é minúscula em relação à procura global.



Ele acredita que a água da chuva poderia preencher grande parte desta enorme necessidade.

Substituindo a dependência de reservatórios distantes e condutas caras com a utilização das mini-barragens idealizadas por Murase, poderia pelo menos, comprar tempo suficiente para elaborar soluções mais multifacetadas e duradouras. Quanto à água potável, pode haver problemas em remover elementos contaminantes da água da chuva de cidades poluídas, mas também existem soluções. Murase porém, sente-se mais confortável ao deixar as formas e os meios tecnológicos para os cientistas especializados na área, enquanto ele se concentra no

lado da oferta.

A eficácia da reciclagem de águas pluviais já foi demonstrado nas Bermudas, e ele próprio aperfeiçoou e provou o conceito no Japão e sudeste Asiático.

"Nós não precisamos de mais investigação ou protótipos", afirma, "em vez disso, precisamos de um maior compromisso a longo prazo para a aplicação das tecnologias existentes e torna-las menos dispendiosas e mais fáceis de manter." Murase explica que o mundo não está a olhar de perto a questão da água da chuva, e esta é potencialmente perigosa, prevenindo a possibilidade de futuras guerras pela água.

Entretanto, Murase concentra-se em áreas rurais, especialmente em países como o Bangladesh cujas fontes originais estão envenenadas por arsénico. Depois de desenvolver um recipiente auto-desinfectante para armazenar água de chuva, Murase instalou dezenas de tanques de 2.000 litros, tornando-os disponíveis para as comunidades do Bangladesh por menos de 75 dólares, juntamente com um regime de "micro-crédito" para pagar por estes. Introduziu também, mais de 100 sistemas de captação de águas pluviais feitos de bambu e custando menos de dois dólares cada um.

Fundos de seu Rolex Award pagaram também a tradução do seu livro inovador "Sky Water - Rain in Japan and Around the World" para Inglês. Este livro é agora um guia de referência de reciclagem de águas pluviais. A sua principal mensagem é que a chuva recolhida pode tão importantes como fontes superficiais e subterrâneas, mas uma reciclagem bem sucedida deve envolver descentralização e autonomia das comunidades locais.

Murase recusa a classificar-se como um sonhador. "Sou simplesmente um homem muito prático" diz o homem que tem desfrutado de algum sucesso em transformar sonhos em realidades sustentadas.

Ao avaliar o seu trabalho, ele tem uma abordagem igualmente modesta, explicando que, juntamente com a conservação em geral, o seu trabalho é apenas uma questão de interesse mútuo e compreensão sobre um assunto comum a todos os povos do mundo, independentemente da sua posição social ou económica.

"Acredito que o meu salário é pago não só pelos contribuintes de hoje, mas também do amanhã", diz ele, acrescentando que pensa de si simplesmente como mais um residente deste planeta. O seu objectivo final é dar a todos no futuro, a dádiva de "água da chuva pura".



# Sky Water Museum

A 14 de Maio de 2001 foi temporariamente implementado o primeiro museu da água da chuva, o *Rain Water Museum*, numa antiga escola básica em Sumida City, Tóquio.

Durantes os primeiros 7 anos de existência o *Rain Water Museum* teve 38.000 visitantes, não só japoneses, como também de outros países e nacionalidades.

Devido ao tamanho sucesso do museu, que superou inclusive as expectativas iniciais do governo japonês, foi desenvolvido um programa educacional, aulas e seminários sobre a *Sky Water* (água da chuva), bem como o projecto para um museu definitivo, junto à futura maior torre do Mundo – terá 610 de altura e estará pronta em 2012 – a *Tokyo Sky Tree*. O *Rain Water Museum* será transferido e inserido no *Sky Water Museum*.



O *Sky Water Museum* será a base da *Japanese SkyWater Network Association* (Central e Local) organização de troca e partilha de tecnologia, política e experiência, bem como de sensibilização e educação sobre a colheita e reaproveitamento da água da chuva.

## Rain Water Museum

A 14 de Maio de 2001 foi temporariamente implementado o primeiro museu da água da chuva, o Rain Water Museum, numa antiga escola básica em Sumida City, Tóquio. Foram criadas 6 secções no museu.



### 1.1 Reservatório de água da chuva em forma de abóbora

Foi construída uma cisterna de ferro e cimento, em forma de abóbora, juntamente com os Lanka-Rainwater Harvesting Forum Groups que promovem a reutilização de águas pluviais no Sri-Lanka em Março de 2001.

Este reservatório está agora à frente do Rain Water Museum. Tem capacidade até 5 metros cúbicos.

A chuva que cai sobre o telhado da escola é redireccionada e recolhida pelo tanque.

Os Lanka-Rainwater Harvesting Forum Groups têm uma ideologia simples:

"Problem Water , Solution Rain Water."

É pedido às crianças que transportem 10 litros de água da chuva a partir deste reservatório para o primeiro andar do Museu, com o intuito destes aprenderem como é difícil para crianças dos países em desenvolvimento, carregar água durante várias horas. Depois da experiência de carregar a água, é-lhes explicada a mensagem dos Lanka-Rainwater Harvesting Forum Groups, o que aumenta a consciência sobre a importância da reutilização das águas pluviais.

## 1.2 Crises relacionadas com a água da chuva

O Museu assumiu o combate contra a crise mundial de águas pluviais no século 21, através da impressão de fotografias em grandes bandeiras. As fotografias mostram inundações, escassez da água, as alterações climáticas (devido ao aquecimento global) que amplificam a frequência de inundações e da seca. Chamam também a atenção para o facto de se prever uma escassez mundial de água no século 21, o que pode provocar uma corrida pelas gotas de chuva de todo o mundo.

A proposta do Museu e do governo japonês para prevenir tais conflitos de água é resumida pela adopção do slogan de Makoto Murase:

*"Replace battle tanks for war with water tanks for peace."*

Na secção da crise de chuva projectaram uma maneira de mostrar a média anual de precipitação em todo o mundo utilizando esferas coloridas – uma esfera é equivalente a 10 mm precipitação. As crianças estão sempre a comparar a sua altura com o comprimento das esferas, o que os faz perceber o quanto eles são abençoados com água de chuva no Japão.

## 1.3 Recolha de águas pluviais no Mundo

Foram introduzidos sistemas de utilização de águas pluviais em áreas urbanas e rurais em todo o mundo, utilizando foto-banners.

As fotos mostram formas de ajudar a resolver os problemas da água e promover o desenvolvimento sustentável, bem como a introduzem a cultura da chuva no Japão.



## 1.4 Rain Water House

A *Rain Water House* foi construída em 2005. Dispõe para mostra de kits de utilização de águas pluviais, isto é sistemas de recolha, sistemas de filtro, estão também em exposição reservatórios de chuva no Japão e na Alemanha.

A *Rain Water House* foi projectada por empresas que trabalham com águas pluviais japonesas em parceria com o governo japonês.

## 1.5 Pontos de Pensamento

Esta secção desta “casa-museu” incentiva pensar e divagar sobre as águas pluviais. Cada canto tem uma pequena mancha luz incidida sobre o mesmo, na primeira esquina está instalado um mecanismo constituído por pau que reproduz o som da chuva a cair. No segundo canto há um dispositivo sonoro em forma de uma gota de chuva, os japoneses desfrutam deste dispositivo sonoro nos seus jardins. No terceiro canto está a bandeira nacional do Botsuana, a sua cor azul simboliza chuva. A esquina oposta exhibe uma nota de Pula (moeda Botsuana), a palavra Pula significa águas pluviais e de paz. No quinto canto é apresentada uma garrafa de vinho cheia de água da chuva tapada com uma rolha o que pretende lembrar ao observador que, por vezes, a água da chuva é o elemento mais valioso do mundo para quem não têm potável água disponível. No penúltimo e sexto canto, estão sedimentos que foram recolhidos a partir de um tanque de sedimentação de águas pluviais, este é o sinal de que a poluição existente no ar também afecta a chuva. No último canto são exibidas garrafas de água da chuva que é comercializada na Tasmânia, o que mostra que para ter chuva limpa é necessário ter ar limpo.

# Bibliografia

<http://www.wikipedia.com>

<http://www.rolexawards.com>

<http://www.iwahq.org>

<http://www.toray.com>

<http://www.skywater.jp>

<http://www.sciencelinks.jp>