

CAPTAÇÃO D'ÁGUA DA CHUVA NA AFRICA

# MANUAL CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO D'ÁGUA TIPO CALABASH 2018



[www.degeveldewaterkruik.nl](http://www.degeveldewaterkruik.nl)  
[www.cleanwaterhealthyvillage.com](http://www.cleanwaterhealthyvillage.com)

## Prefácio Hans Hartung

Hans Hartung é um consultor independente de água e energia com mais de 30 anos de experiência no setor. Ele está associado a FAKT (Stuttgart, Germany) e é ex vice-presidente da IRCSA (Associação Internacional de Sistemas de Captação de Água da Chuva)

**Caro leitor,**

**Aqui você tem um tanque simples, de baixo custo e resistente. Prepare-se para compartilhar o reservatório! Muitas ideias são possíveis: construir os reservatório depois de ter sido treinado, treinar multiplicadores, formação de treinadores para os tanques, espalhar a ideia e distribuir esta Cartilha. Você pode ter certeza de que: muitas pessoas que se beneficiem da água da chuva dos reservatórios agradecerão avocê!**

Parabéns a Paul Akkerman, Parabéns a Sadjaliu Djalo, Julio Nahonta, Domingos Tchuda e todos os demais instrutores e pedreiros em Guiné-Bissau! Seu trabalho, como eu já vi, é realmente impressionante. A velocidade de escalonamento da captação de água da chuva na Guiné-Bissau

especialmente, e outros países também é impressionante. E você fez isso sem grande apoio internacional ou nacional. Ele mostra como a abordagem e a tecnologia são valorizadas pelas pessoas que precisam de água limpa. A coisa impressionante não é apenas a quantidade de reservatórios de água da chuva construídos e utilizados, mas também as constantes melhorias dos reservatórios. Eles são mais fáceis de construir e robustos. O novo tanque Calabash é o reservatório otimizado, incorporando uma longa experiência.

**Ele merece ser espalhado para países na África e além, em grande quantidade!**



Hans Hartung



Han Heijnen

## Prefácio Han Heijnen

Han Heijnen é Vice Presidente (relações exteriores) da IRCSA (Associação Internacional de Sistemas de Captação de Água da Chuva) e Presidente da IRHA (Aliança Internacional de Captação de Água da Chuva)

**Caro leitor**

**Este manual descreve detalhadamente a construção do Calabash Tank.** Ao fazê-lo, compartilha a experiência de desenvolver um bom design com todos os que desejam copiar o tanque em sua própria localidade. Existem muitas partes da África e do mundo em geral que podem se beneficiar da experiência Calabash. A prontidão da equipe do projeto para fornecer treinamento aos colegas interessados criará capacidade adicional para aplicar esta técnica.

**De Gevulde Waterkruik, ÁGUA PURA - ALDEIA SAUDÁVEL**

e equipe de projeto mostrou que a captação de água de chuva é uma fonte viável e aprovada nas ilhas e nas áreas costeiras da Guiné-Bissau. Durante a última década, um time de pedreiros locais desenvolveu e aperfeiçoou suas habilidades na construção de reservatórios robustos, com base em soluções locais e - com um pouco de apoio - acessível para cada família.

A água da chuva que é captada de uma superfície limpa melhorará ainda mais durante o armazenamento. A morte bacteriana no reservatório pode ser substancial, enquanto os biofilmes que se desenvolvem na interface reservatório-água também são considerados como tendo um efeito positivo na qualidade da água. Assim, um tanque bem gerenciado só deve ser limpo a cada 3-4 anos. (Mais informações sobre a qualidade da água e o tratamento no Manual). A água da chuva captada com segurança fornece água de boa qualidade para beber e cozinhar. É uma fonte de prazer e saúde. Use-o bem!

**Eu elogio de todo o coração a equipe da Guiné-Bissau por promover a Captação de Água de Chuva como um componente do Projeto ÁGUA PURA - ALDEIA SAUDÁVEL.**

**Boa sorte para todos os praticantes de captação de água da chuva ao usar este manual inspirador!**

### **Autor do MANUAL:**

Paul Akkerman, projectleader CLEAN WATER - HEALTHY VILLAGE, Netherlands / Guiné-Bissau

### **Tradução para a Portuguesa:**

Elizabeth Szilassy, canadense, agente de desenvolvimento rural, radicada em Pernambuco, região nordeste do Brasil.



## **Reservatório Calabash**

Para armazenar água  
potável para famílias.

Como construir o reservatório  
Calabash de 5.000 litro em  
ferro cimento

### **Precisa de:**

6 dias

8 sacos de cimento

10 kg arame recozido

7 m tela de galinheiro

1 torneira



# Caros amigos e praticantes da captação de água da chuva,

Eu e meu amigo Bicosse Nandafa começamos o trabalho em sua comunidade Bedanda, porque muitas famílias estavam com necessidade urgente de água potável. Isso foi há 14 anos. Hoje Bedanda e muitas outras comunidades em Guiné-Bissau podem gerenciar o estresse hídrico. Nosso trabalho continua em África.

**Para você, entregamos nossa experiência neste manual,** porque milhares de famílias com crianças em outros países africanos sofrem de doenças relacionadas com água e tem a mesma necessidade de água pura. Uma grande necessidade de treinamento prático e amizade em todo o mundo serão cumpridas. Esta Cartilha é significativa como uma honra para milhares de agricultores familiares africanos, trabalhando duro e construindo reservatórios para sobreviver com pouca ajuda dos governos.

A nossa ONG ÁGUA PURA – ALDEIA SAUDAVEL tem experiência prática de realizar treinamentos para projetos na DR Congo, Nigéria, Tanzânia, Quênia, Senegal e Guiné - Conakry. O Objetivo da ONG está dentro das **Metas de Desenvolvimento Sustentável da ONU, número 6.**

Obrigado  
Paul Akkerman

Mais informação: [www.degevuldewaterkruik.nl](http://www.degevuldewaterkruik.nl)  
[www.cleanwaterhealthyvillage.com](http://www.cleanwaterhealthyvillage.com)

Novembro 2018

2005



2018



Paul Akkerman é um consultor independente e trabalha com agricultores em Guiné-Bissau durante 30 anos. Desde 2005, ele está adaptando a captação de água da chuva como uma importante fonte de água potável para a população. Ele iniciou a construção de mais de **3.000** reservatório domésticos de água da chuva no país. Agora ele está divulgando a tecnologia em outros países africanos por meio de treinamento.



## MATERIAIS BÁSICOS: Tijolos manuais para o forma Cimento e areia para o reservatório

Os tijolos são usados em muitos países africanos para a construção de casas.



Resultado da areia poluída



Em outras partes do mundo, blocos de cimento possam ser usados.

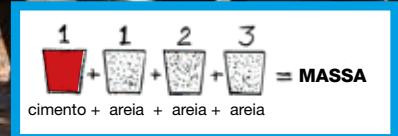
Em cima: tijolos manuais ( $\pm 40 \times 20 \times 17$  cm) podem ser usados para o forma. Eles são do mesmo tamanho que os blocos usados para a construção de casas. Abaixo: A massa é uma mistura de **3:1** de areia com cimento. Uma mistura correta é essencial para obter um tanque impermeável.



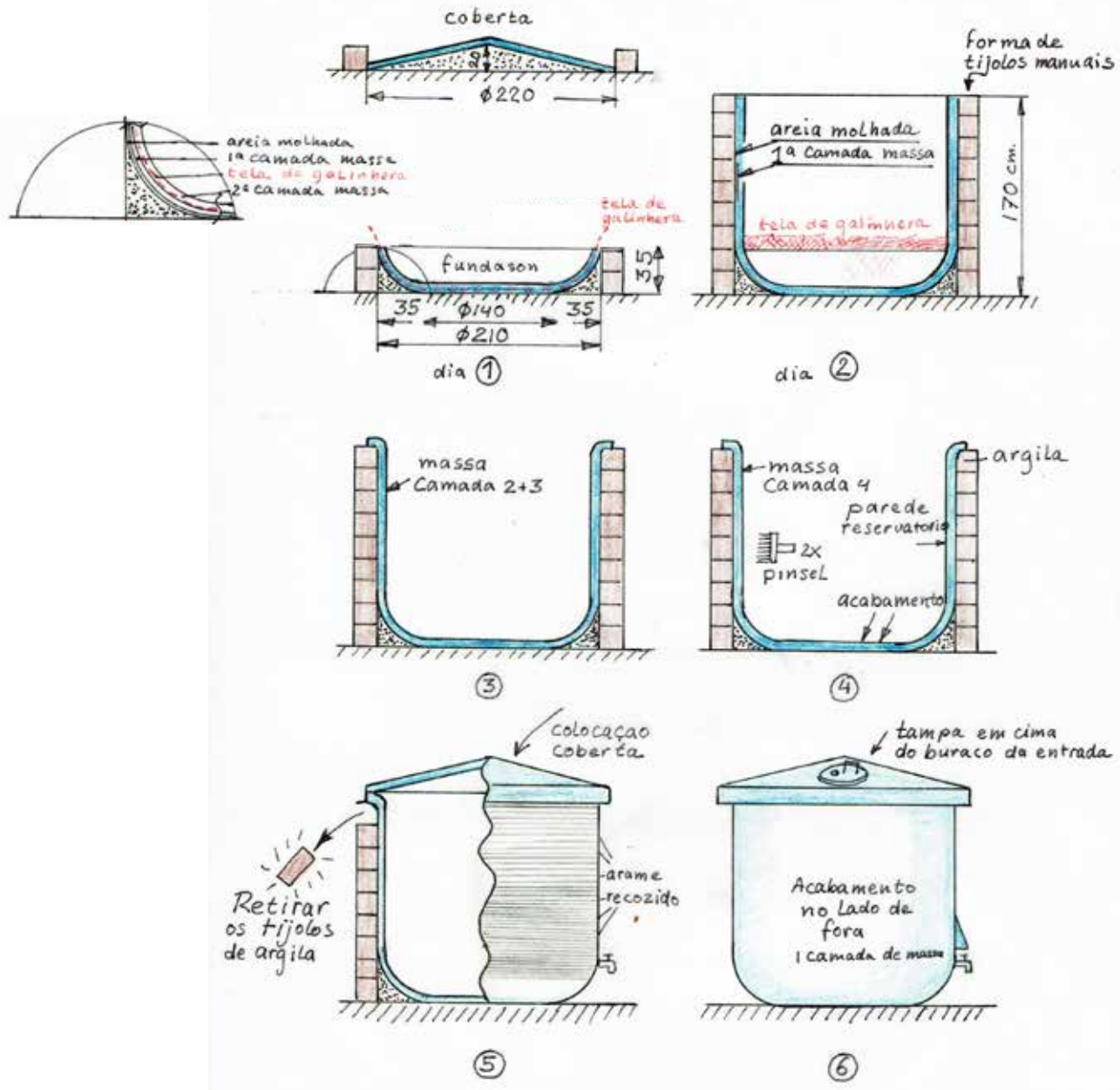
50 kg de cimento usa 2 carrinhas de mão com areia, para a mistura correta!



Resultado de ruim mortor e insuficiente reforço



## SEQUENCIA DE CONSTRUÇÃO



O sistema de construção dos tanques baseia-se em um forma de tijolos. O reservatório de cimento é construído dentro deste forma ① e ②. No fim do processo de construção ⑤ os pedreiros retiram os tijolos do forma. Os tijolos possam ser usados várias vezes.

# INFORMAÇÃO

O reservatório Calabash foi desenvolvido em Guiné-Bissau no Oeste da África. Pode armazenar água da chuva que possa ser usada como água potável pelas famílias. O nome local do nosso projeto é: **IAGU LIMPO – TABANKA SAN**, que traduz: **ÁGUA LIMPA – ALDEIA SAUDÁVEL**. Este manual mostra o conhecimento prático de dezenas de pedreiros. Juntos, construímos mais de 3.000 tanques de água durante os nossos 13 anos de atuação. Duas vezes por ano treinamos convidados de outros países.

## Materiais necessários para um tanque

- 8 sacos (50 kg) de cimento
- 10 kg de arame quemado (recozido)
- 7,5 m de tela de galinheiro (1 m de largura)
- Torneiro e 2 uniao
- 12 m de lona plástica (2 m de largura) para proteger a massa molhada (pode reutilizar a lona!)
- Um varão de 50 cm de ferro D6 ou D8 para o pegador da tampa.

**Contra partida da família** 200 tijolos manuais  
(+/- 17 x 20 x 40 cm) para o forma; 22 carrinhas de mão  
de areia lavada para a massa;  
600 L d'água para a massa

## Ferramentas para uma equipe:

- 1 carrinha de mão
- 3 pás
- 3 colheres de pedreiro
- 3 placas de cimento (boia de pedreiros)
- 1 fita métrica 3 m.
- 1 nível / prumo de pedreiro
- 1 cortador de arame
- 1 arco de serra
- 1 catana
- 1 enchade
- 2 escovas para água
- 1 escova de arame
- 1 escada para entrar dentro do tanque
- 2 baldes plástico



Sadjaliu Djalo,  
coordenador consultor  
sadjaliudjalo@hotmail.com



Julio Nahonta,  
coordenador ilhas  
julionahonta@gmail.com



Domingos Tchuda  
coordenador Oio  
tchudadomas@gmail.com

## Proteção

- luvas
- capacete
- maskara de proteção  
galosa

## Divisão dos custos em Guiné-Bissau

Material:	€ 142	59 %
Ferramentas:	€ 10	4 %
Transporte:	€ 10	4 %
Mão de obra:	€ 60	25 %
Coordenação:	€ 18	8 %
	€ 240	100 %

## O CUSTO TOTAL

de um reservatório  
de 5.000 L é € 240,-.

€ 460,00 para um reservatório  
de 10.000 L (Guiné-Bissau)





**Somente ferramentas  
manuais**



diâmetro da roda de fora: **210 cm**  
diâmetro da roda de dentro: **140 cm**

**Um fundamento forte, bem feito é necessário para a construção. Páginas 10 - 15**



Em cima:  
Colocar os tijolos na posição vertical.



Fazendo do molde na areia molhada em uma forma redonda. A forma é para o fundo do globo. (Veja a página 14)





Em cima: Alisar com a mão um buraco regular redondo raso no superfície da areia; o resultado será um tanque forte e atrativo. A mortor está sobre a areia molhada ou folha de plástico para evitar a secagem. Em baixo: A construção do molde para o telhado começa no primeiro dia.





A construção do fundação é realizada em 3 camadas:

- ① massa (primero saco de cimento)
- ② tela de galinheiro
- ③ massa (segundo saco de cimento)

A massa fica em cima da camada de areia molhada ou lona plástica para prevenir que a massa seque.





O formato da conexão entre o chão e a parede é muito importante para a resistência do reservatório. Quanto mais redonda a curva, menor tensão e fissuras ocorrerão na parede do cimento. A forma inferior tem que ser tão redonda quanto um grande futebol. Sem bordas nem ganchos!





cimento fresco  
gosta a água

Em cima: Sempre molhar a superfície antes da aplicação da camada seguinte de massa. Isso é importante para criar uma boa ligação entre as camadas

Lona plástica para cobrir o concreto verde.

Eu gosto de repetir que é necessário cobrir todas as camadas de concreto verde contra os raios do sol para manter a massa de concreto molhada. O cimento precisa de “beber” água para pedrificar e ficar forte. Depois de terminar a construção do tanque, mantenha o tanque inteiro coberto com uma lona plástica durante 7 dias e molhe todos os dias. Trate o reservatório como um monumento precioso! Uma pequena obra para um grande resultado.

Também encher o tanque no torneiro no **dia da conclusão** do tanque, pelo mesmo motivo.



Telhado coberto



cimento fresco  
gosta a sombra



Dia 1

Cortar e ajustar a tela de galinheiro na primeira camada da massa e cobrir com a segunda camada de massa (segundo saco de cimento). A tela de galinheiro serve para reforçar o concreto.







**Não** recortar os restos da tela de galinheiro. Mais tarde irá reforçar a ligação entre o fundação e a parede. A tela de galinheiro deverá sobrepor pelo menos 20 cm. Ver abaixo. ✓





Em cima: construir o forma com tijolos 9 fileiras até atingir uma altura de 1.70 m. Em baixo: aplicar 1 camada de areia molhada para um superfície dentro do forma. Usar um nível de pedreiro para garantir a construção da parede apumada no vertical.



**Construção da parede durante dias 2, 3 e 4  
(Pode construir otro reservatório durante secagem)**



Em cima: camada de massa em areia molhada. A massa é colocada por cima do forma. Em baixo: aplicar um total de 4 camadas de massa durante 3 dias. Cobrir a tela de galinheiro apenas depois da primeira camada da massa de concreto.





2º camada interior

**Em cima:** cobrir o resto da tela de galinheiro apenas depois da primeira camada de massa. **Em baixo e a direita:** aplicar uma mistura d'água e cimento puro e pincelar com uma escova na 3ª e 4ª camadas de massa. Isso garante que o reservatório seja impermeável a água.



3º camada interior



Nivel

4º camada interior



Fazendo acabamento do interior do reservatório



Papel molhado do saco de cimento

Construção da cobertura. Em cima: a cúpula da cobertura tem pelo menos 20 centímetros de altura no centro. Em baixo: usar uma bacia para formar o buraco para entrada de D 40 cm.



preparação  
aramie composto 5x



Em cima: A cobertura é reforçada com a colocação de 3 ou 4 rodas de arame recozido composto.



Construção de argola na mesma hora





Dia 5

Depois de 4 dias a massa da cobertura já curou o suficiente para ser colocada em cima do reservatório. É trabalhoso e possa ser perigoso. Verificar que a equipe é forte e coördenada. Duas pessoas apoiam a cobertura de dentro do tanque enquanto levanta a cobertura por cima da parede p/ não ser danificada!







**Em cima:** Retirar os tijolos do forma e guardar para que possam ser usados novamente! more!  
**Em baixo:** Retirar a areia da base da parede utilizando uma pá e escova de aço.





Arame queimadu para reforçar a parede de cimento. O arame queimadu deve ser torcido ao redor da parede cilíndrica do tanque após a 4ª camada de cimento como reforço. A distância para a próxima volta, entre 2 voltas, deve ser de 1 cm na metade inferior do tanque. Mais para cima, a distância pode aumentar até 2 cm. No total, deve ser feita cerca de 100 voltas de arame. O arame Queimadu que usamos também é chamado de arame de amarração. É vendido em rolos de 10 kg. Para iniciar a colocação do arame Queimadu, inicia a espiralar na extremidade inferior da parede cilíndrica. Começar o mais baixo que for possível; o arame deve cobrir a tela de galinheiro do fundo por 10 cm.





**Em cima:** É necessária uma ligação boa entre o fundamento e a parede. Colocar uma torneira e um pedaço de tubo de PVC na parede recém-construída. Ajustar a torneira e verificar que, se precisar mais tarde, possa ser trocada usando um alicate.



As mulheres trancam com um cadeado durante a noite.



A **nariz** em cima da torneira é para evitar que pessoas pisam na torneira para subir em cima do reservatório. **Em baixo:** Rebocar a coberta à parede e cobrir o arame com a última camada de massa. Aparar a beira da coberta reta com a parede com uma catana.





Tampa. Apenas uma vez em alguns anos, poderia ser necessário abrir o tanque para realizar uma limpeza interna ou reparação do tanque. O pequeno buraco é para a entrada de água. É fácil abrir e fechar. Tem que ficar fechado quando não há entrada de água. A água tem que permanecer no escuro por razões de segurança, para evitar o crescimento de bactérias. Ver pagina 33.



Lembra argola pequeno





Acabamento: Pintar no lado de fora do tanque o símbolo do projeto, o ano da construção, o nome da aldeia e o número para controle administrativo.



# Lindo!



lava mão



Mas pressão



Pedreiro surdo



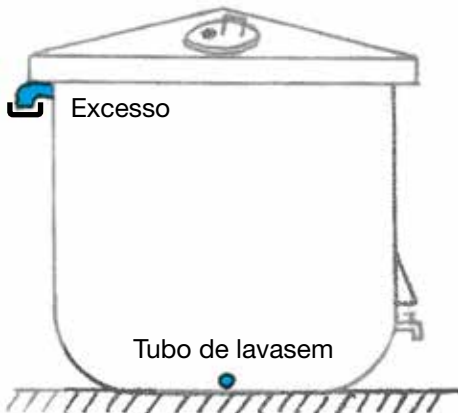
reservatório de 10.000 litro na scola

# Como captar a água da chuva





# Eventualidades



Você pode selar a excesso com uma tampa para evitar a entrada de insetos e entrar no tanque.



Vazamentos podem ser reparados pela retirada com cuidado da área danificada e rebocando de **dentro do tanque**.

“Uma mistura de cimento, areia e água que tem uma consistência boa, não sendo molhada demais. Acrescentar água para a mistura de cimento - areia e traçar bem. Acrescentar mais água se estiver seca demais. Manter a área que está sendo consertada molhada durante uma semana utilizando panos ou sacos que são molhados regularmente.”

# Qualidade da água

## Comentários por Han Heijnen

As Diretrizes para Qualidade da Água Potável, publicadas pela Organização Mundial da Saúde em 2011 (4ª ed.), reconhecem que um sistema de captação de água da chuva bem projetado com telhados limpos, tanques de armazenamento cobertos e tratamento de ponto de uso

- conforme apropriado
- pode oferecer água potável com riscos de saúde muito baixos.
- Os sistemas domésticos de captação de água da chuva realmente fazem a diferença, em áreas áridas, em locais onde a água é salina ou contaminada com fluoretos ou outros produtos químicos nocivos ou para desfrutar de um melhor serviço,
- O uso de um primeiro dispositivo de descarga ou de um filtro de entrada fornece uma maneira de separar a sujeira da água da chuva. O primeiro flush significa que a primeira precipitação após a estação seca em um teto sujo empoeirado não é coletada no reservatório. Mas certamente pode ser usada para aguar plantas
- A água da chuva que é captada de uma superfície limpa melhorará ainda mais durante o armazenamento. A morte bacteriana no reservatório pode ser substancial, enquanto os biofilmes que se desenvolvem na interface tanque-água também são considerados como tendo um efeito positivo na qualidade da água.
- Assim, para beneficiar do efeito do biofilme, é melhor limpar o tanque apenas a cada 3-4 anos.
- Deve ser considerado o tratamento com ponto de uso de água para beber (filtração, cloração, ferver, SODIS, etc.).
- A criação de mosquitos no tanque precisa ser evitada assegurando que todos os pontos de entrada estejam fechados e as aberturas estão equipadas com gaze de mosquito.

## Observações por Hans Hartung

- Os tanques de água da chuva são parte integrante da vida das famílias. As pessoas apreciam muito como uma fonte de água limpa para beber, enquanto a água para outros fins (como limpeza, lavagem) geralmente vem de poços (a qualidade talvez um pouco salgada).
- A água dos tanques é especialmente valorizada no final da estação seca (a partir de fevereiro), quando muitos poços se secam ou têm muito pouca água.
- A água dos reservatório não é a única fonte de água, mas uma fonte adicional, pois as pessoas usam fontes de água diferentes para diferentes necessidades de água em diferentes épocas do ano. A água da chuva é especialmente apreciada pelo bom gosto, pela pureza e pela disponibilidade na casa (no reservatório).
- Contrariamente a muitas crenças, as pessoas captam água de (principalmente) telhados de palha de maneira tradicional (encadernando as extremidades da palha), coletando-as nos vasos disponíveis e depois armazenando no tanque. A cor marrom desaparece durante o armazenamento, bem como a contagem bacteriana diminui significativamente (como evidenciado por nossos próprios testes anteriores).
- Jane Heyworth estudou uma amostra de 1.000 crianças que viviam no sul da Austrália, que regularmente bebiam água da chuva. Elas não tinham maiores chances de gastroenterite do que crianças da capital, Adelaide, que bebiam água tratada.



Pedreiros c/ Certificados em Guiné Bissau  
Armazenamento d água e geração de emprego



O comerciante  
vende saco de  
200 x 0,5 l água fria  
à semana por  
0,075 cada

Água em estoque traz emprego e mercadoria



## MULHERES DE GUINEE-BISSAU QUEREM IAGU LIMPO E PAZ

A disposição de um abastecimento de água limpa contribui para o empoderamento das mulheres.

# Mais Possibilidades Mais Países



Panama



Ajuda deficientes



Água para construção de casa



Quênia



Senegal



Giunee - Conakry



Tanzania



Nigeria



Congo

## Comparação,

## Tanque de Ferrocimento

versus

## Tanque de PVC de 5.000 litros



	Indicadores	Tanque de ferrocimento	Tanque de PVC
1	Custos	€ 250, 00 por um tanque de 5.000 L em e.g. Guine, Senegal, Nigéria, Tanzânia. Preço incluindo mão de obra e transporte	€ 500, 00 a € 1000, 00 por 5.000 L.
2	Duração da Construção	Construção na localidade em 6 dias. Quando concluído, precisa manter o concreto úmido durante pelo menos uma semana.	Pronto da fábrica. Instalação dentro de poucas horas quando a fundação estiver pronta.
3	Qualidade d'água	A água mantém-se fria no tanque de concreto.	A água torna-se quente no tanque de PVC de cor preto.
4	Impacto na saúde das famílias	Pesquisa indica que água armazenada nos tanques que estão escuro dentro (fechado, sem entrada de luz) reduz a incidência de doenças transmitidas através da água.	Mesmos resultados.
5	Conserto de vazamentos, reparação	Sim, vazamentos possam ser reparados pela retirada com cuidado da área danificada e rebocando de dentro do tanque.	Difícil ou impossível para consertar.
6	Durabilidade	Mais do que 25 anos, ao exemplo do Nepal e Sri Lanka	De 5 a 10 anos, dependendo da danificação por raios UV
7	Transporte	Flexível. O transporte de material de construção (cimento ensacado) e ferramentas é possível usando carro de mão, canoa, carroça de burro, motociclo, carro, etc. para locais sem estradas transitáveis.	Apenas com um caminhão, em estradas transitáveis.
8	Controle da tecnologia. Autonomia.	Desenvolvimento do conhecimento local através da formação de pedreiros locais, artesões e gerentes. Conhecimento local é necessário para manutenção e concerto ao longo prazo e para replicação independente.	Conhecimento tecnológico fica nas empresas, afastado das comunidades
9	Impacto Econômico	Materiais e ferramentas possam ser adquiridos no comércio local. Apóia empreendimentos locais.	Materiais para PVC e equipamento em empresas. Beneficiários não tem controle.
10	Geração de renda	Pedreiros locais, técnicos, capacitadores, pequenas oficinas, etc.; todas podem ganhar	Renda concentrada nas mãos de poucas empresas.
11	Gestão de água, autonomia	As famílias que tem um volume d'água potável sentem-se responsáveis pela gestão de água da própria casa.	Igual.
12	Impacto social	Empoderamento da cooperação social dentro de uma comunidade, que pode reduzir custos.	Impacto menor.
13	Peso do tanque	Aproximadamente 1.600 kg	100 a 200 kg

# Bibliografia sobre Captação de Água da Chuva (incompleta)

- Heyworth, J., Glonek, G., Maynard E.J., Baghurst P.S. and Finlay-Jones, J. (2006) 'Consumption of untreated tank rainwater and gastroenteritis in young children in South Australia', International Journal of Epidemiology 35: 1051-1058 <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dy1105>
- WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation (2013) Progress on Sanitation and Drinking-Water: 2013 Update, {pdf} Bringing [www.wssinfo.org/fileadmin/user\\_upload/resources/JMPreport2013 .pdf](http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMPreport2013.pdf){accessed 19 March 2014}
- Hartung H., Akkerman P. (2014) 'Roofwater harvesting on the coastal islands of Guinea-Bissau: rainwater tank construction adapted to the local context', Waterlines, international journal of water, sanitation and waste Vol. 33 No. 2: 160-167 < <http://dx.doi.org/10.3362/1756-3488.2014.017>>
- Heijnen, H. 2013. 'Enhancing economic resilience in North Eastern Brazil by harnessing rain'; Rainwater Harvesting Implementation Network (RAIN), Amsterdam [www.rainfoundation.org](http://www.rainfoundation.org)
- Molenta, N. (2010) 'Bringing Low-Cost Innovations to Rainwater Harvesting Systems', Research Report, IBP 2009-2010, Saxion University of Applied Sciences, Deventer, the Netherlands
- Pathak, N., Heijnen, H. (2006) 'Health and Hygiene Aspects of Rainwater for Drinking', 32nd WEDC International Conference, Colombo, Sri Lanka 2006.

## Reservatório Calabash dispersão em Africa

- Projeto em andamento
- Projeto em preparação



[www.degeveldewaterkruik.nl](http://www.degeveldewaterkruik.nl)

# IAGUA PURA - ALDEIA SAUДАVEL



Sadjaliu Djalo,  
coordenador consultor



Julio Nahonta,  
coordenador ilhas



Domingos Tchuda  
coordenador Oio



Iaia Indjai,  
assistente

**Estamos preparado para capacitar seus multiplicadores e líderes do projeto.  
Gostaríamos conhecer novos líderes em vários países Africanos.**

Sadjaliu Djalo - [sadjaliudjalo@hotmail.com](mailto:sadjaliudjalo@hotmail.com), Paul Akkerman - [info@degeveldewaterkruik.nl](mailto:info@degeveldewaterkruik.nl)



Amadu Djau



João Quissif



Paulo Djonde



Bitam Na Ifa



Antonio da Silva



Bucar Sambu



Curé Na Bak



Domingos Na Naska



Seny Camara



Paul Akkerman  
Coördinator The Netherlands

**Treinadores para maçons**

ÁGUA LIMPA

FAMILÍAS SAUDÁVEIS  
ALDEIA SAUDÁVEIS



## EMPODERAMENTO DE MULHERES

### Coordenador Holanda

Paul Akkerman

[info@degeveldewaterkruik.nl](mailto:info@degeveldewaterkruik.nl)

tel. 0031548 366558

### Coordenador Guineia-Bissau

Sadjaliu Djalo

[sadjaliudjalo@hotmail.com](mailto:sadjaliudjalo@hotmail.com)

tel. 00245 6664475

Conta bancária: Fundação

Stichting Vrienden Holten-Bedanda,

The Netherlands

**IBAN nr. NL87RABO0340778792**

**BIC nr. RABONL2U**

