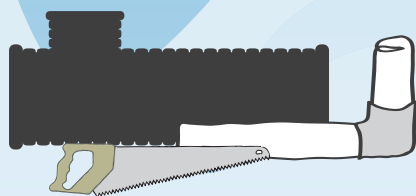


GUIA DE REPARAÇÕES BÁSICAS

MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE OBRAS DE REGULAÇÃO DA ÁGUA
PARA A PRODUÇÃO DE ARROZ DE MANGAL





GUIA DE REPARAÇÕES BÁSICAS

INTRODUÇÃO 5 CONCEITOS BASE 6

- Ordenamento Estruturante 6
- Dique de Proteção ou Cintura 6
- Rios e Canais 7
- Obras de Regulação 8
- Parcelas 9
- Manutenção Coletiva e Individual 9

TRABALHOS DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA/PREVENÇÃO

REABILITAÇÃO DO DIQUE DE CINTURA 13

Operações 14

FECHO DE BRECHAS DO DIQUE 15

Operações 15

LIMPEZA DE CANAIS 17

Operações 18

REABILITAÇÃO DE OBRAS DE REGULAÇÃO DE ÁGUA (GGA) 19

Operações 19

MANUTENÇÃO DOS DIQUES DAS PARCELAS 21

Operações 22

LIMPEZA DOS CANAIS INTERNOS DAS PARCELAS 23

Operações 23

REINSTALAÇÃO DOS TUBOS GAP 25

Operações 25

TRABALHOS DE REPARAÇÃO PONTUAL: PROBLEMAS E SOLUÇÕES

AVARIAS & COMO REPARAR 29

1. ELEVAÇÃO DO "T" NA PARTE A MONTANTE DA OBRA 29

Operações 29

2. INCLINAÇÃO DOS TUBOS 30

Operações 30

3. REPARAÇÃO DOS TUBOS PARTIDOS 30

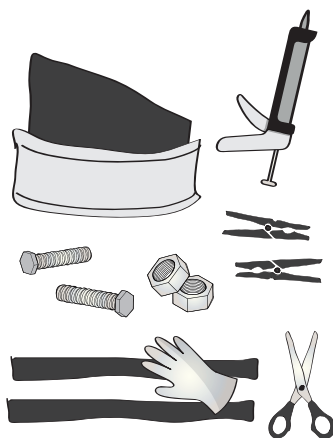
Operações 30

4. DEGRADAÇÃO DOS VEDANTES PLÁSTICOS DAS VÁLVULAS 31

Operações 31

5. DOBRADIÇAS DAS VÁLVULAS PARTIDAS 33

Operações 33



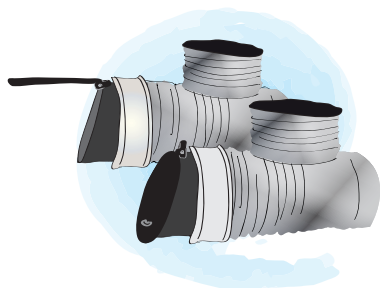
GUIA DE REPARAÇÕES BÁSICAS

INTRODUÇÃO

O cultivo de arroz tem um papel fundamental na vida e na economia da Guiné-Bissau. A água salgada é um importante recurso para os produtores de arroz de mangal e tem diferentes funções ao longo do ciclo de produção de arroz. No entanto, os produtores de arroz enfrentam vários desafios como a maior variabilidade e imprevisibilidade da época de chuvas, fertilidade do solo, gestão e disponibilidade de água. Devido a estas alterações tem-se verificado a redução da produção agrícola dada a dificuldade em preparar o solo, em semear e produzir de acordo com o ciclo produtivo normal. Os produtores têm que estar mais preparados para fazer face a estas imprevisibilidades.

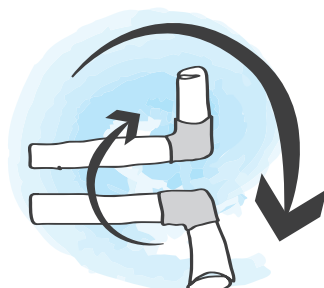
A Ação landa Guiné! Arrus tem vindo a reabilitar e equipar bolanhas, através da construção de diques para evitar a intrusão de água do mar, execução de obras de regulação da água e canais para facilitar a gestão das águas (doce e salgada), assim como a capacitação dos produtores em técnicas de gestão da água na parcela. Estes instrumentos dão ao produtor de arroz de mangal um maior controlo da gestão da água e conseqüentemente da sua produção.

A instalação destas obras consistiu na colocação dos seguintes equipamentos:



GESTÃO GLOBAL DA ÁGUA (GGA)

- ✓ Tubo PVC com 110 mm de diâmetro
- ✓ Tubo PEAD com 300 ou 500 mm de diâmetro
- ✓ "T" como tubo ladrão
- ✓ Válvula de retenção



GESTÃO DA ÁGUA NA PARCELA (GAP)

- ✓ Tubos de PVC com 110 mm de diâmetro

A MANUTENÇÃO DAS OBRAS DE GGA E GAP É FUNDAMENTAL PARA MANTER O BOM FUNCIONAMENTO.

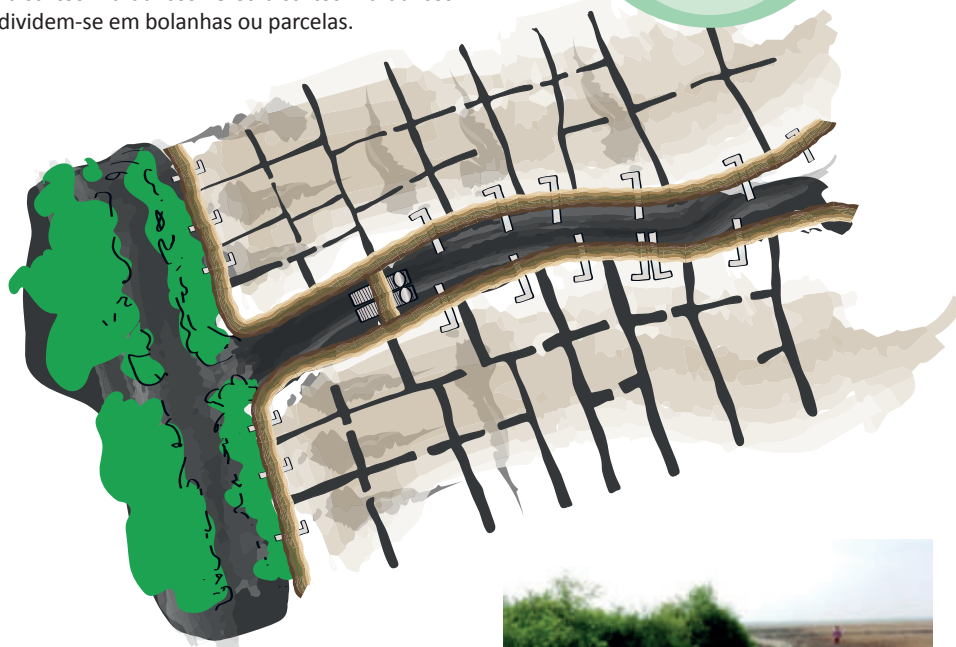
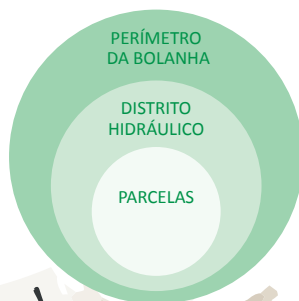
O SUCESSO DAS INSTALAÇÕES DE OBRAS DE REGULAÇÃO DA ÁGUA REQUER O COMPROMISSO DA FORÇA DE TRABALHO LOCAL. A COMUNIDADE DE PRODUTORES DEVE GARANTIR A MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA E A MANUTENÇÃO REGULAR.

AS FICHAS DE REPARAÇÃO PRETENDEM HABILITAR OS PRODUTORES PARA A MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DESTES DISPOSITIVOS. APRESENTAMOS AS DEFINIÇÕES DOS CONCEITOS, OS TIPOS DE REPARAÇÕES E A REGULARIDADE COM QUE DEVEM SER EXECUTADAS.

CONCEITOS DE BASE

ORDENAMENTO ESTRUTURANTE

O ordenamento estruturante é uma operação técnica que consiste em configurar um conjunto de uma planície em subconjuntos, chamados “perímetros”. Os perímetros dividem-se em “distritos hidráulicos” e os distritos hidráulicos dividem-se em bolanhas ou parcelas.



DIQUES DE PROTEÇÃO OU CINTURA

O dique de cintura protege o perímetro contra a invasão de água do mar durante o período de cultivo. Permite controlar as trocas de água entre o perímetro e o exterior através das estruturas de regulação. Os diques de cintura são contruídos com material argiloso das bolanhas. Normalmente são contruídos manualmente, nos casos em que é necessário a construção mecanizada utiliza-se laterite.





RIOS: CURSOS DE ÁGUA NATURAIS (BRAÇOS DE MAR)



CANAIS: CURSOS DE ÁGUA ARTIFICIAIS

OS RIOS E CANAIS PERMITEM:

- ✓ Garantir a movimentação hidráulica da água (chuva, águas doce e salgada) dentro e ao redor do arrozal (mar, bacia hidrográfica e fonte natural de água doce).
- ✓ O escoamento do excesso de água na época das chuvas e facilitam a entrada de água salgada no perímetro.



UMA OBRA REGULADORA,
É UM DISPOSITIVO PARA
CONTROLAR E GERIR FLUXOS DE
ÁGUA DOCE E SALGADA NO
PERÍMETRO.

A gestão das águas é feita através da utilização de obras hidráulicas – **tubos de Gestão Global de Água (GGA)**. São realizadas para a reabilitação de bolanhas com a colocação de tubos, de PEAD ou PVC, ou em betão em determinadas situações. As estruturas de controlo GGA, são equipadas com válvulas industriais ou válvulas de retenção. Dependendo do nível de água no perímetro, as válvulas de retenção e/ou tampão são manuseados tanto para armazenar quanto para drenar ou admitir a entrada de água, tendo em consideração os períodos vegetativos e as necessidades de água das plantas.



PARCELAS

AS PARCELAS, LOCALMENTE CHAMADAS DE “PRICKS”, SÃO AS SUBDIVISÕES DO ESPAÇO INTERNO DO PERÍMETRO ENTRE OS CANAIS SECUNDÁRIO E TERCIÁRIO, E O DIQUE DE CINTURA.

As parcelas são delimitadas por diques de parcelamento com ou sem valas internas. As parcelas são equipadas, ao longo do rio ou canal, com entradas e saídas de água, podendo ser equipadas com tubagem de PVC de pequeno diâmetro para Gestão de Água na Parcela (GAP).

MANUTENÇÃO COLETIVA



Trata-se da reabilitação das infraestruturas hidroagrícolas coletivas das bolanhas tais como:

- ✓ Diques de cintura
- ✓ Canais
- ✓ Estruturas de controlo das águas (obras hidráulicas)

MANUTENÇÃO INDIVIDUAL



Refere-se à reabilitação de infraestruturas localizadas nas parcelas. Cada produtor é responsável pela manutenção dos diques de parcelamento e das valas internas das suas parcelas.



TRABALHOS DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA/PREVENÇÃO



REABILITAÇÃO DO DIQUE DE CINTURA



TIPO DE MANUTENÇÃO
Manutenção coletiva



PERIODICIDADE
De dois em dois anos ou sempre que necessário
(fevereiro a maio)



Os diques de cintura protegem o perímetro da intrusão da água do mar e retêm a água, são ainda utilizados como vias de acesso ao perímetro. Naturalmente, é previsível que se desgastem ou que sofram roturas. Estas roturas devem ser recuperadas imediatamente com o material presente no local ou movimentado ao redor, respeitando as características iniciais e assegurando a homogeneidade do material utilizado. A rapidez de reação é essencial para evitar danos colaterais, estas reparações devem ser realizadas o mais brevemente possível.

MANUTENÇÃO DO DIQUE DE CINTURA

✓ GERIR DANOS RELACIONADOS COM A PASSAGEM DAS PESSOAS NO TOPO DO DIQUE.

✓ FORTALECER ÁREAS DE FRAGILIDADE.



✓ TAPAR BURACOS DE CARANGUEJO
OU OUTROS ANIMAIS AQUÁTICOS.

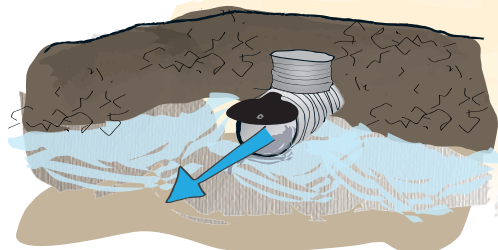
✓ RECARREGAR ANUALMENTE PARA COMPENSAR ASSENTAMENTOS.



NOTA: Os buracos feitos por caranguejos, os danos provocados por crocodilos ou outros animais devem ser vigiados e reparados diariamente ao longo de todo o ano.

REABILITAÇÃO DO DIQUE DE CINTURA

OPERAÇÕES



1

Deixar entrar a água para o perímetro se o solo secar, para humedecer as zonas de empréstimo no lado do perímetro;

2

Usar o aterro do lado cultivado do perímetro;



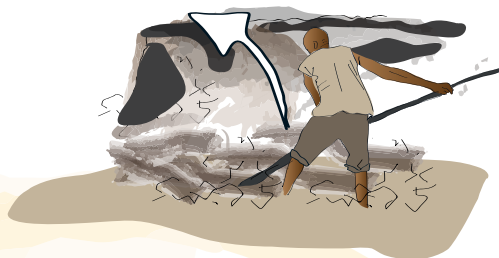
3

Molhar e raspar a superfície do dique para que haja aderência entre o novo material e o antigo;

NÃO EXCEDER 15 CM

4

Colocar o material escavado no dique. A camada adicionada não deve exceder 15 cm, para evitar que encolha muito durante a secagem;



VÁRIAS DEMÃOS

5

Passar várias demãos até atingir a dimensão indicada.



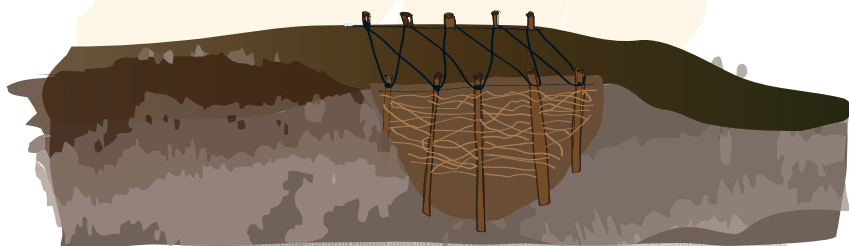
FECHO DE BRECHAS DO DIQUE



TIPO DE MANUTENÇÃO
Manutenção coletiva



PERIODICIDADE
De dois em dois anos ou sempre que necessário
(fevereiro a maio)



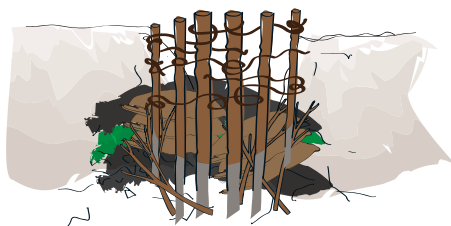
O dique é reforçado de acordo com o tamanho do talude, utilizando estacas e lianas (malilas, usadas como cordas para amarrar as estacas), para melhorar as características estruturais do solo e sua resistência.

OPERAÇÕES



1 BATER PARA FIXAR AS ESTACAS PARA QUE FIQUEM 30 A 50 CM ENTERRADAS:

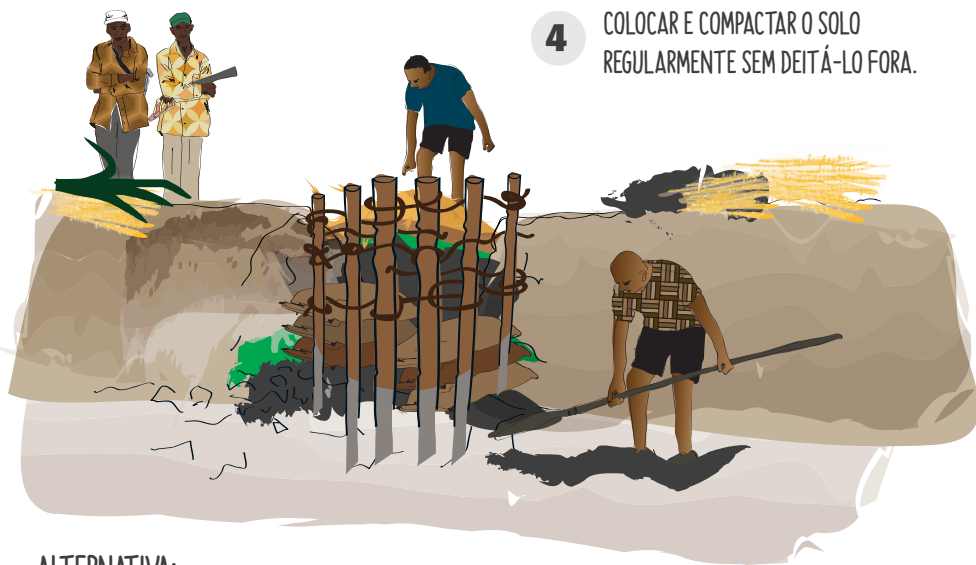
2 COLOCAR EM SEGUIDA FOLHAS DE PALMEIRA, RAMOS FRESCOS DE MANGAL OU MALILA (LIANAS) ENTRE AS ESTACAS E SACOS CHEIOS DE TERRA NO INTERIOR AO PÉ DAS ESTACAS (CASO SEJA NECESSÁRIO):



FECHO DE BRECHAS DO DIQUE

- 3** COMPACTAR A MISTURA DE ARGILA E PALHA DE ARROZ MODERADAMENTE PARA NÃO DEIXAR NENHUM ESPAÇO VAZIO ENTRE AS ESTACAS.

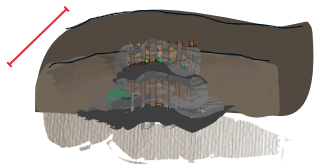
- 4** COLOCAR E COMPACTAR O SOLO REGULARMENTE SEM DEITÁ-LO FORA.



ALTERNATIVA:

- 1 No primeiro dia, elevar o dique até à altura final desejada;
- 2 Finalizar um ou dois dias depois, quando a terra já está firme e há menor probabilidade de afundar.

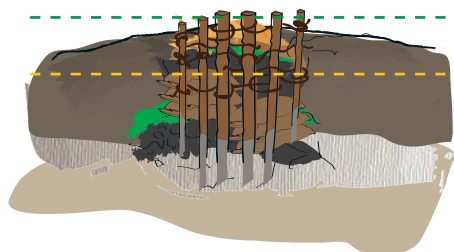
80 CM ATÉ 1 METRO DE LARGURA



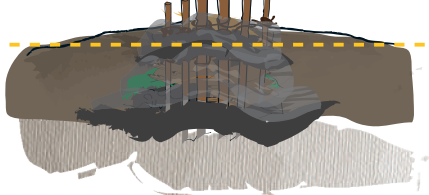
- ✓ DEPOIS DE CONCLUÍDO O TOPO DO DIQUE DEVE TER, PELO MENOS, ENTRE 80 CENTÍMETROS A 1 METRO DE LARGURA (OU MAIS SE POSSÍVEL) PARA GARANTIR ESTABILIDADE E FUNCIONALIDADE.

- ✓ ELEVAR E FORMAR O DIQUE ACIMA DA ALTURA NORMAL (20 CM) PARA COMPENSAR O ASSENTAMENTO INEVITÁVEL.

20 CM ACIMA DA ALTURA NORMAL



APÓS ASSENTAMENTO





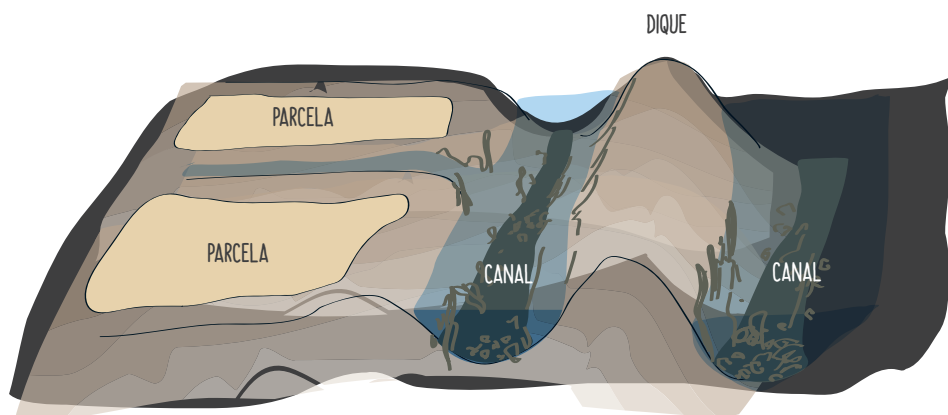
LIMPEZA DE CANAIS



TIPO DE MANUTENÇÃO
Manutenção coletiva



PERIODICIDADE
Anualmente (fevereiro a junho)



ASSOREAMENTO DO FUNDO

ACUMULAÇÃO DE TERRA, LIXO E MATÉRIA ORGÂNICA NO FUNDO DO CANAL

A limpeza de canais tem como objetivo retirar sedimentos que podem ficar depositados nos canais, dificultando a correta movimentação da água.

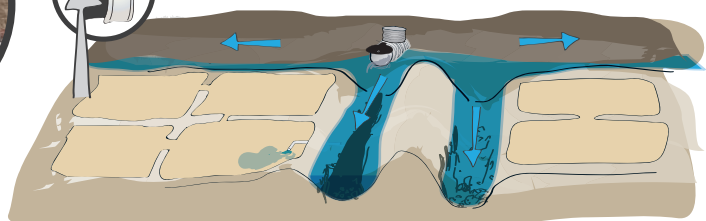
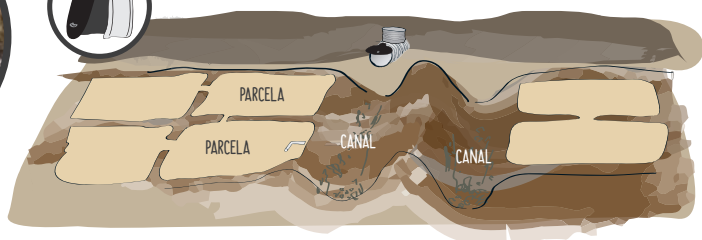
A MANUTENÇÃO PERMITE:

- ✓ LIMPAR ACUMULAÇÃO DE TERRA, LIXO E MATÉRIA ORGÂNICA NO FUNDO DO CANAL (ASSOREAMENTO DO FUNDO);
- ✓ LIMPAR A PROLIFERAÇÃO DE GRAMÍNEAS QUE REDUZEM A VELOCIDADE DE DRENAGEM;
- ✓ RETIRAR OBSTÁCULOS QUE DIFICULTAM A CIRCULAÇÃO DA ÁGUA;
- ✓ EVITAR A DETERIORAÇÃO DE ATERROS E CORDAS PELA PASSAGEM REPETIDA DE PESSOAS.

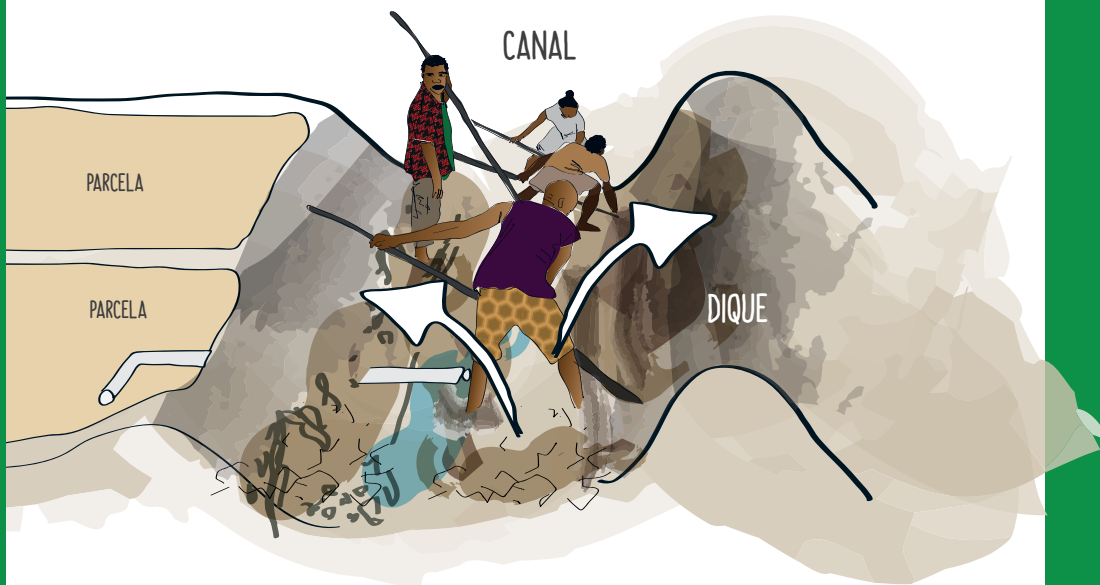
LIMPEZA DE CANAIS

OPERAÇÕES

- 1** Na época seca, deixar entrar a água do rio para humidificar e facilitar o trabalho de movimentação da terra;



- 2** Esvaziar a água antes de limpar o dreno;



- 3** O material escavado do fundo do canal é retirado até atingir o nível desejado e colocado no dique de proteção do canal para completar a recarga e fortalecê-lo.



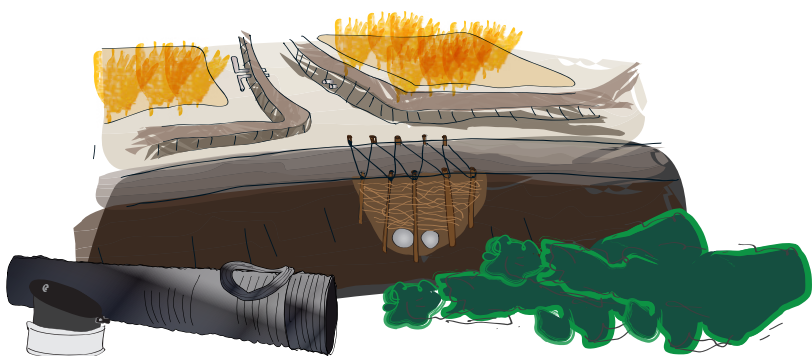
REABILITAÇÃO DE OBRAS DE REGULAÇÃO DE ÁGUA (GGA)



TIPO DE MANUTENÇÃO
Manutenção coletiva



PERIODICIDADE
Anualmente (fevereiro a junho)



As obras de regulação de água (GGA) exigem uma monitorização rigorosa, sobretudo durante o primeiro ano. O estado do dique junto a estas estruturas deve ser avaliado com regularidade.

OPERAÇÕES

- 1 AVALIAR A EXISTÊNCIA DE BURACOS QUE PODEM CAUSAR BRECHAS NO DIQUE PROVOCADOS POR ANIMAIS (CARANGUEJOS E CROCODILOS);



- 2 MONITORIZAÇÃO DE TODO O SISTEMA: VÁLVULAS E "T";
- 3 ADICIONAR SOLO CASO HAJA RISCO DE SUBSIDIÊNCIA (ABATER).

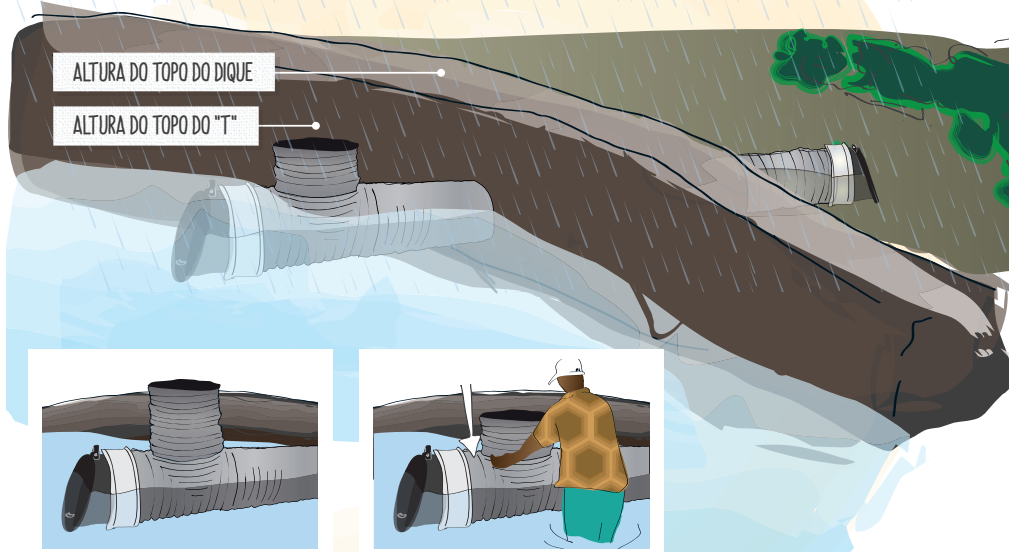
"T" PARA TUBO LADRÃO

VÁLVULA DE RETENÇÃO (CLAPET)

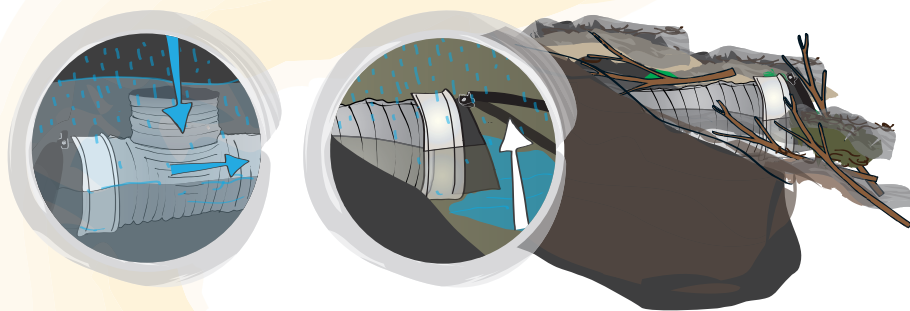
REABILITAÇÃO DE OBRAS DE REGULAÇÃO DE ÁGUA (GGA)

OPERAÇÕES

- ✓ CERTIFIQUE-SE DE QUE A EXTENSÃO DOS "T" É SIGNIFICATIVAMENTE MENOR DO QUE O TOPO DO DIQUE, ESSENCIAL PARA PROTEGER O DIQUE E EVITAR QUE SE ROMPA NA ÉPOCA DAS CHUVAS.

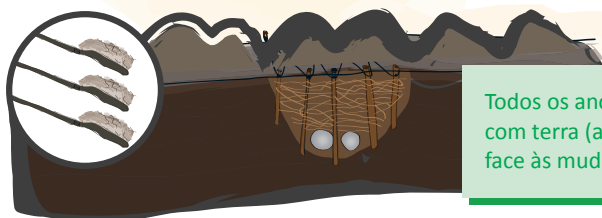


- ✓ CORRIGIR A POSIÇÃO DO "T" SE NECESSÁRIO, UMA VEZ QUE COM O TEMPO O "T" TENDE A SUBIR.



- ✓ VERIFICAR SE NENHUMA OBSTRUÇÃO IMPEDE O LIVRE FUNCIONAMENTO DAS VÁLVULAS.

MONITORIZAÇÃO E MANUTENÇÃO GERAL DA BARRAGEM DE CINTURA:



Todos os anos o dique deve ser recarregado com terra (até 50 centímetros) para fazer face às mudanças climáticas.



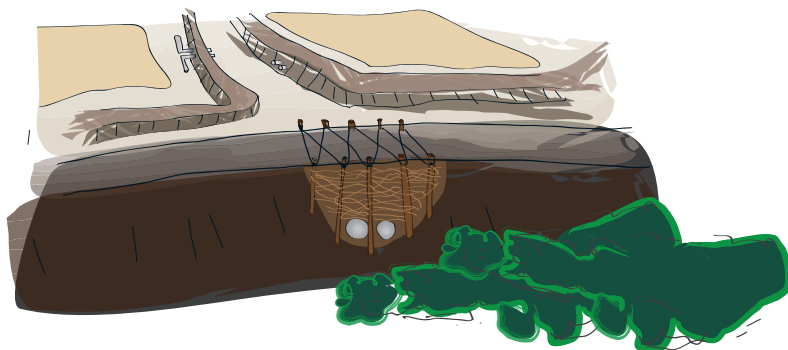
MANUTENÇÃO DOS DIQUES DAS PARCELAS



TIPO DE MANUTENÇÃO
Manutenção coletiva



PERIODICIDADE
Anualmente (fevereiro a junho)



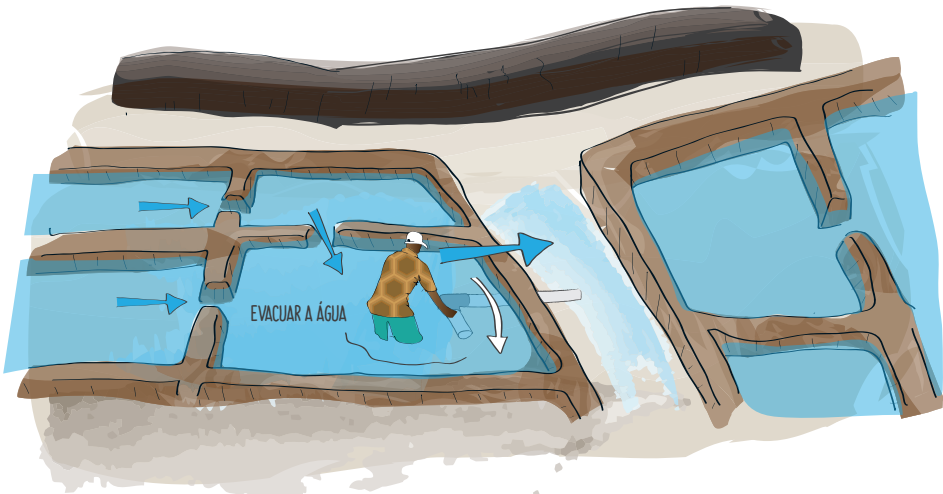
Para agilizar os trabalhos de manutenção nas parcelas situadas nas zonas altas dos distritos hidráulicos, é fundamental a existência de um acordo entre os produtores para permitir a passagem de água de parcela em parcela, até chegar ao ponto mais alto do distrito. Os diques de parcelamento devem ser recarregados com material local (argila) e os sedimentos que possam afetar a circulação de água no interior das parcelas devem ser removidos do canal.



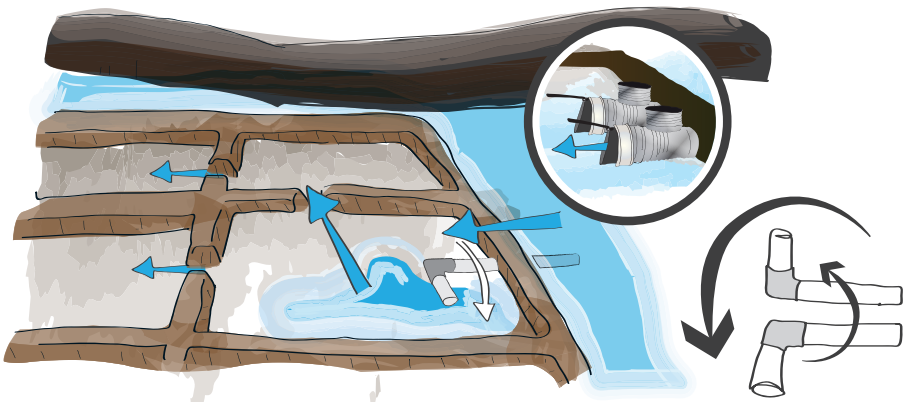
MANUTENÇÃO DOS DIQUES DAS PARCELAS

OPERAÇÕES

1 SE HOUVER ÁGUA NA PARCELA, A ÁGUA DEVE SER REMOVIDA COM AJUDA DOS TUBOS GAP...



... CASO CONTRÁRIO DEVE-SE PERMITIR A ENTRADA DE ÁGUA PARA HUMEDECER O TERRENO E FACILITAR OS TRABALHOS.



2 REMOVER OS SEDIMENTOS DEPOSITADOS NAS VALAS DA PARCELA E SIMULTANEAMENTE RECARREGAR OS DIQUES DAS PARCELAS.





LIMPEZA DOS CANAIS INTERNOS DAS PARCELAS



TIPO DE MANUTENÇÃO
Manutenção coletiva

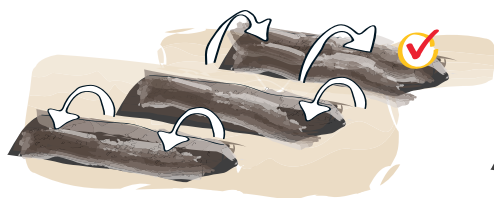


PERIODICIDADE
Anualmente (fevereiro a junho)



A limpeza dos canais é importante para a circulação de água nas parcelas. São necessárias duas grandes operações para fazer a limpeza dos canais internos das parcelas: desassoreamento e desobstrução.

OPERAÇÕES

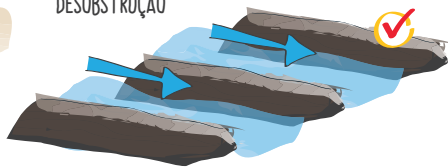


✓ DESASSOREAMENTO

Remoção de sedimentos nas valas internas até à profundidade desejada.



DESOBSTRUÇÃO



✓ DESOBSTRUÇÃO

Limpeza de obstruções para facilitar a circulação de água no interior das parcelas.



REINSTALAÇÃO DOS TUBOS GAP



TIPO DE MANUTENÇÃO

Manutenção individual (com apoio técnico)



PERIODICIDADE

Anualmente (fevereiro a junho)



Os tubos são instalados pelo produtor com a assessoria técnica do Comitê de Gestão da Bolanha.

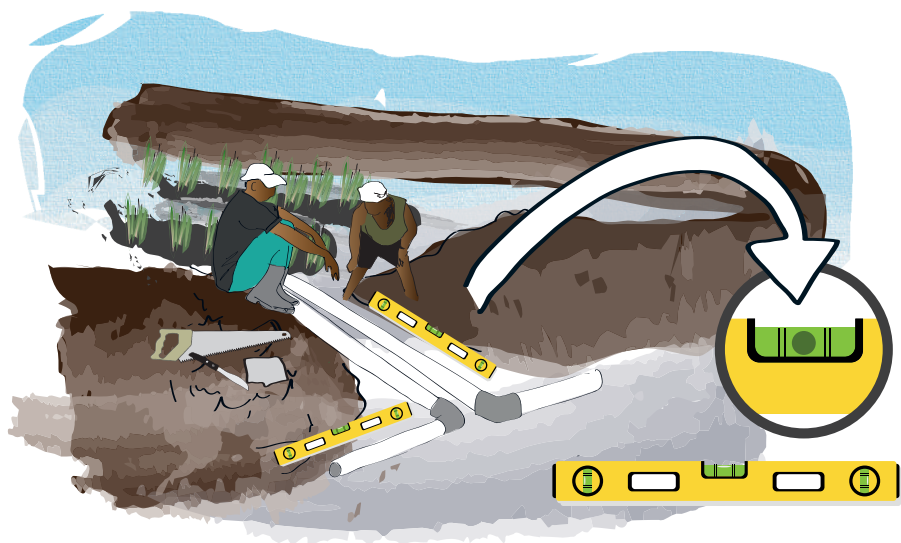
OPERAÇÕES

1 ESCAVAR O DIQUE E RETIRAR O TUBO GAP

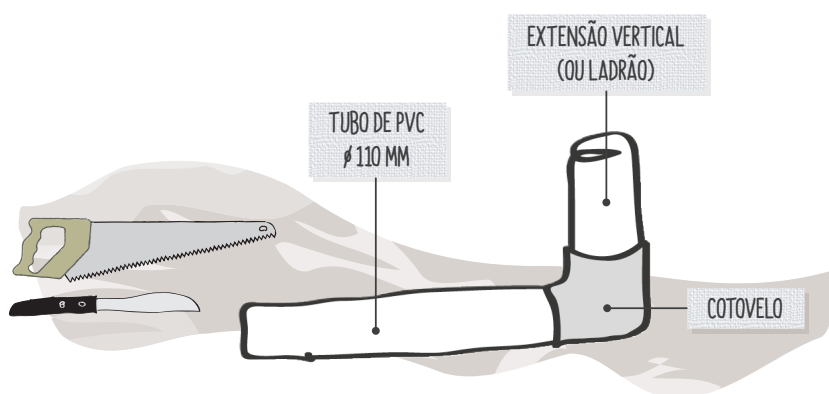


2 REALIZAR LIMPEZA DO LOCAL E NIVELAR BEM O TERRENO, DEPENDENDO DA PROFUNDIDADE DO CANAL INTERNO

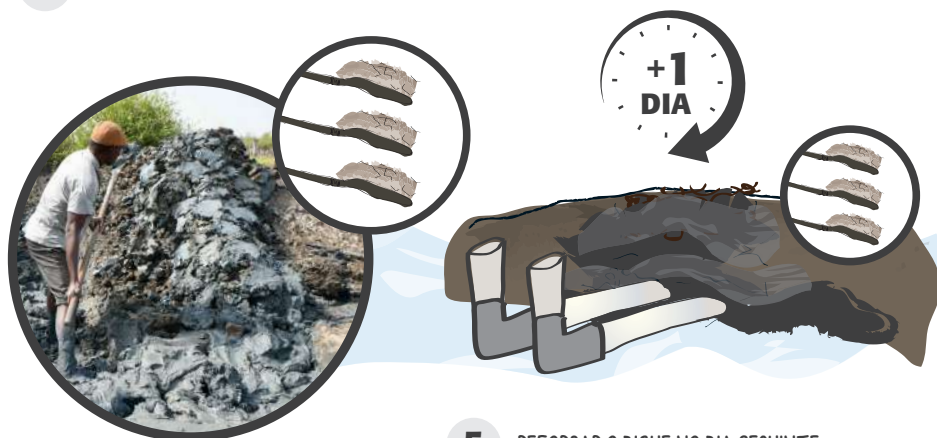
REINSTALAÇÃO DOS TUBOS GAP



- 3** REINSTALAR O DISPOSITIVO NA HORIZONTAL EM RELAÇÃO AO NÍVEL RELATIVO E MONTAR OS ACESSÓRIOS E TUBO LADRÃO.



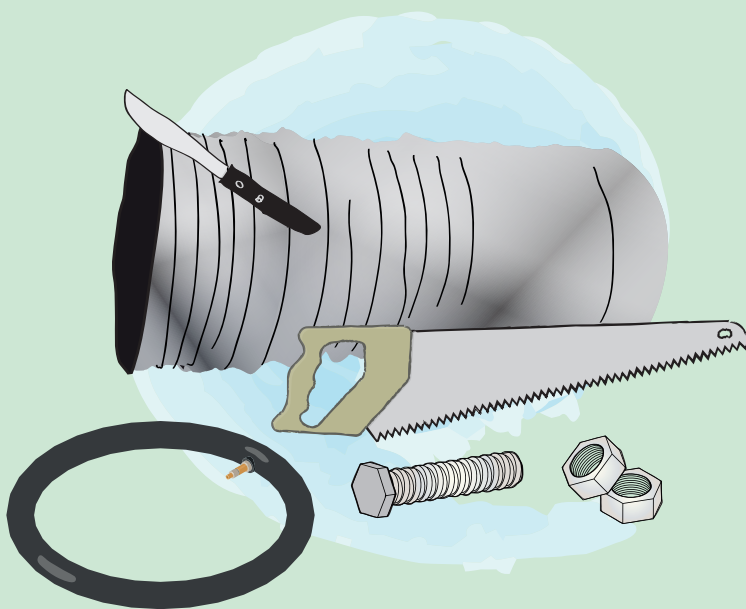
- 4** RECARREGAR E COMPACTAR BEM O DIQUE ATÉ AO TOPO.



- 5** REFORÇAR O DIQUE NO DIA SEGUINTE.

TRABALHOS DE REPARAÇÃO PONTUAL

TIPOS DE AVARIAS QUE PODEM ACONTECER PONTUALMENTE
E O QUE FAZER CASO OCORRAM



TRABALHOS DE REPARAÇÃO PONTUAL

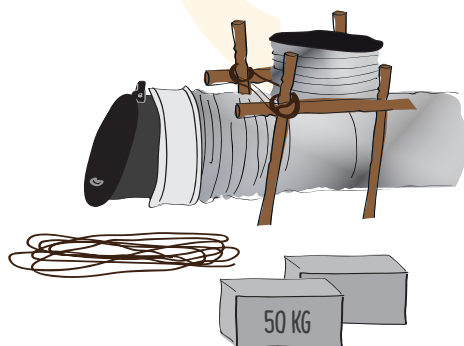
TIPOS DE AVARIAS QUE PODEM ACONTECER PONTUALMENTE E O QUE FAZER CASO OCORRAM

Após vários anos de utilização destas obras para a gestão global da água podem ocorrer os seguintes problemas de funcionamento:

PROBLEMAS

1

A elevação dos "T", na parte a montante da obra (bolanha sob o efeito do impulso da água ou das cordas desamarradas).

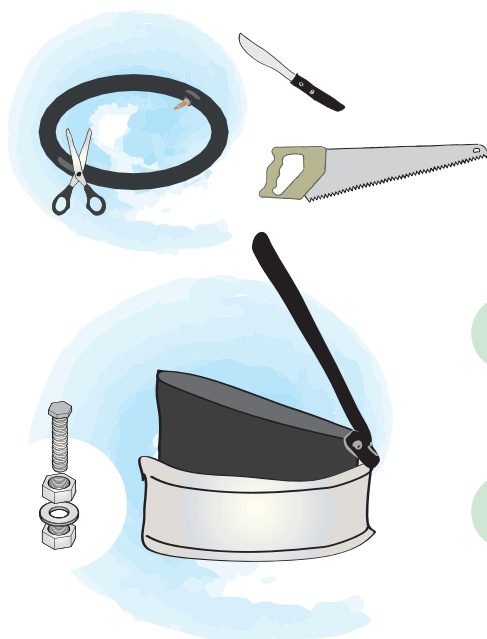


2

A inclinação dos tubos para cima ou para baixo, devido à erosão regressiva do talude do dique no lado a jusante da obra (do lado do rio), causando o rompimento do tubo.

3

Tubos partidos, sobretudo do lado do rio, a jusante da obra.



4

A degradação dos vedantes plásticos das válvulas, provocando fugas de água e tornando-as permeáveis.

5

Dobradiças das válvulas partidas.

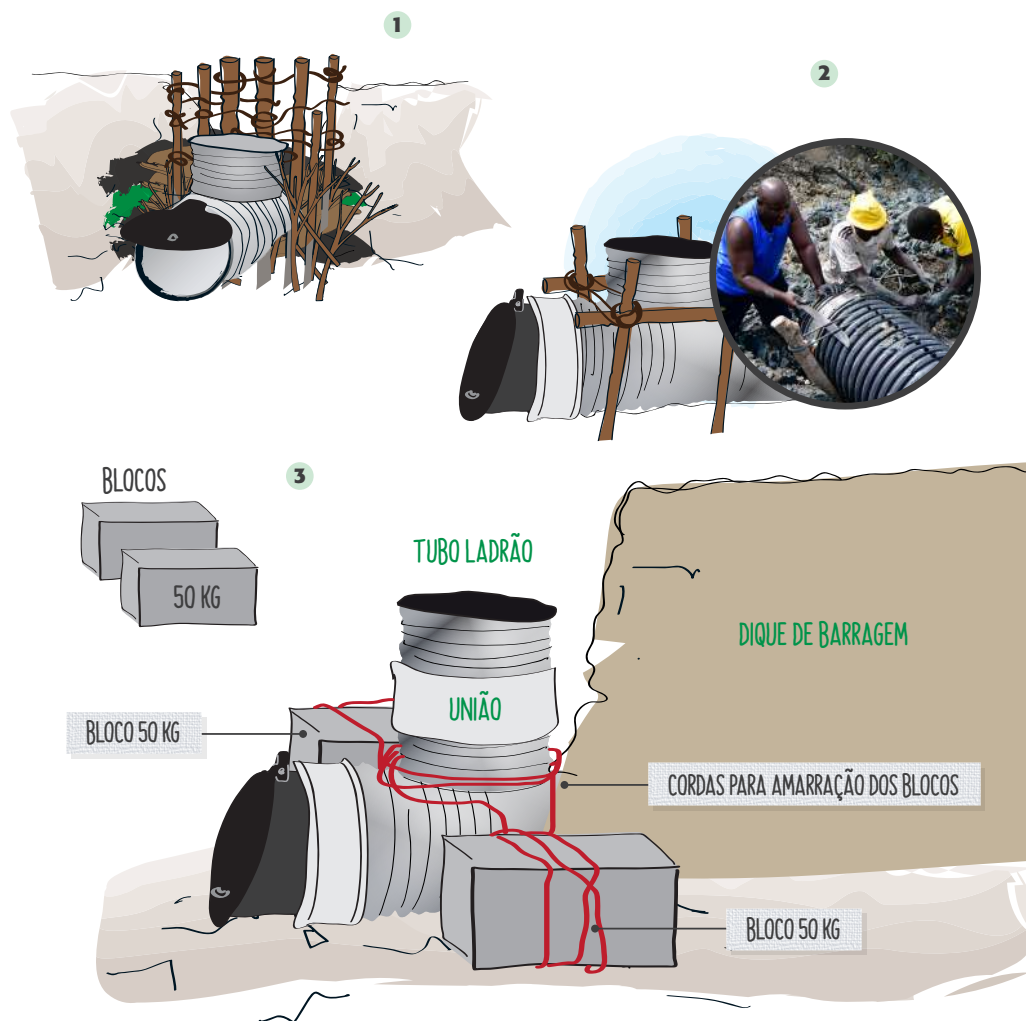
AVARIAS & COMO REPARAR

1 ELEVÇÃO DO “T” NA PARTE A MONTANTE DA OBRA

(bolanha sob o efeito do impulso da água ou de cordas desamarradas).

OPERAÇÕES

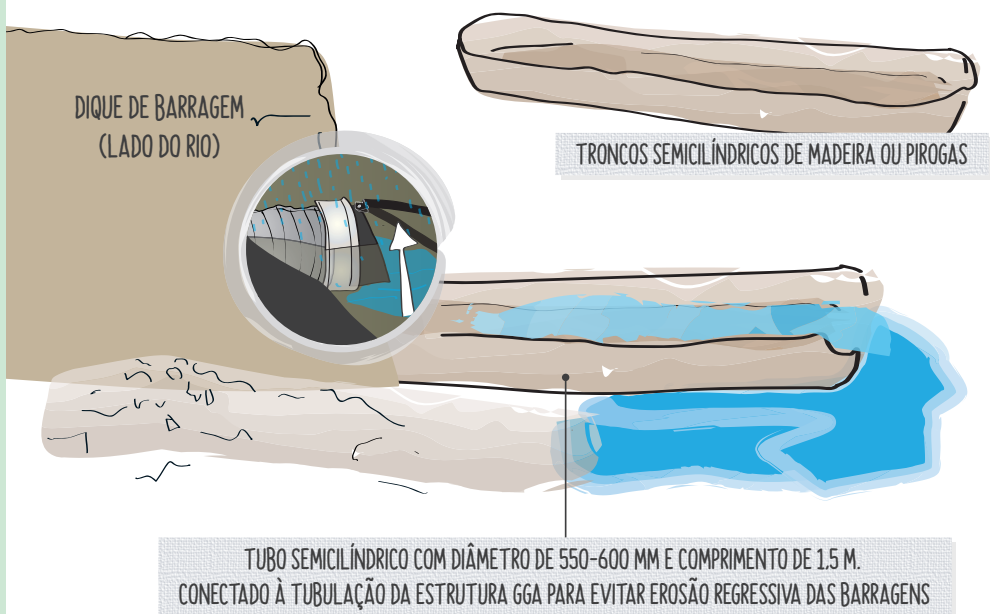
- 1 Fazer a manutenção anual da obra através da substituição de estacas e cordas e reabilitação do dique no ponto onde a obra está instalada.
- 2 Colocar estacas verticais e horizontais (estacas de mangais ou cibi) nos “T”, amarrando ou fixando-as com pregos ou cordas.
- 3 Adicione contrapesos até 50kg em ambos os lados de cada “T” e conecte-os entre si com cordas que passam pelo “T”.



2 INCLINAÇÃO DOS TUBOS PARA CIMA OU PARA BAIXO

OPERAÇÕES

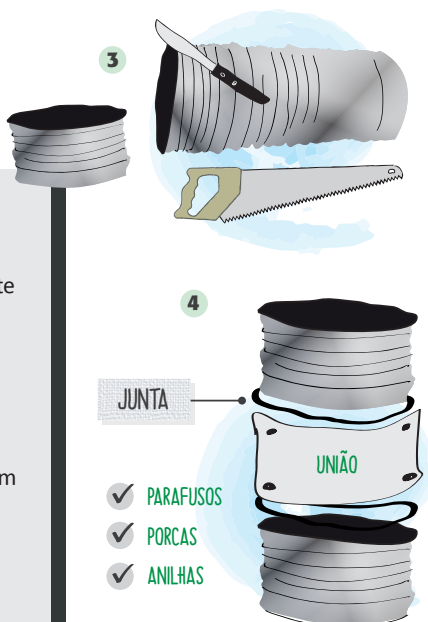
- 1 Colocar nos pontos de queda d'água das estruturas do GGA no lado do rio, troncos semicilíndricos de madeira ou pirogas de diâmetros superiores que podem ser fabricados pelos produtores com materiais locais, de forma a afastar o escoamento das águas para evitar a erosão provocada pela queda d'água.



3 REPARAÇÃO DOS TUBOS PARTIDOS

OPERAÇÕES

- 1 Escavar e retirar o tubo, se necessário;
- 2 Reposicionar o tubo partido e apoiá-lo com um garfo de madeira (tradicionalmente chamado "firquidja"), se o tubo ainda estiver no sítio;
- 3 Cortar as duas extremidades de tubo partidas;
- 4 Utilizar juntas e uma união para unir as duas extremidades partidas e fixá-las com parafusos, porcas e anilhas;
- 5 Reinstalar o tubo e recarregar bem o ponto de instalação da obra.



4 DEGRADAÇÃO DOS VEDANTES PLÁSTICOS DAS VÁLVULAS

OPERAÇÕES

- 1 **OPÇÃO 1**
Substituir a válvula do lado do arrozal (a montante da obra) por um tampão;
- 2 **OPÇÃO 2**
Colar uma nova junta plástica em ambos os lados da válvula de retenção.

OPÇÃO 2

- A** Retirar a parte da válvula na qual será colado o retentor:

RETIRAR A PARTE FIBROSA QUE CONTÉM A JUNTA



- B** Limpar a parte onde a junta está colada:

MATERIAL:



DEVE-SE REMOVER TODA A COLA E SUJIDADE AO REDOR DA PARTE ONDE A JUNTA É COLADA POR FORA E POR DENTRO. É IMPORTANTE ELIMINAR TODOS OS RESÍDUOS PARA QUE A NOVA COLA QUE SE IRÁ COLOCAR POSSA ADERIR BEM.



- C** Preparação e colagem da nova junta plástica

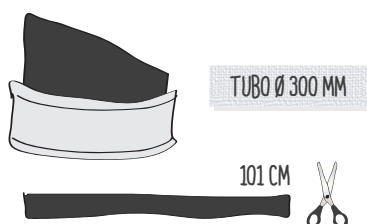
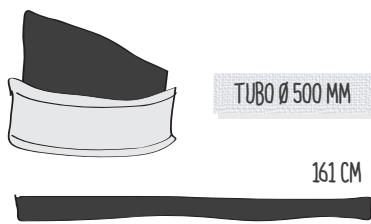
CÂMARA DE AR DE BICICLETA OU MOTOCICLETA



A CÂMARA DE AR SERVIRÁ DE JUNTA



- 1 Corte a câmara de ar ao meio para poder usar os dois cantos;



- 2 Medir 161 cm lineares para a válvula de tubo \varnothing 500 mm e 101 cm lineares para a válvula de tubo \varnothing 300 mm;
- 3 Corte a câmara de ar por dentro para limar e remover todos os resíduos ou corpos estranhos.

D Aplique cola de silicone



- 1 Colocar as luvas para proteger as mãos da cola;
- 2 Aplicar a cola na parte lixada por fora e por dentro do tubo;
- 3 Colocar uma quantidade de cola que permita uma boa colagem



E Colar a junta plástica



- 1 Colocar as luvas;
- 2 Colocar a junta;
- 3 Prender a junta com molas de roupa para facilitar a colocação e aderência;
- 4 Fazer o ajuste fino da posição da junta na extremidade da válvula



F Finalizar a operação de reparação das juntas da válvula

- 1 Verificar e ajustar a posição da vedação para que tenha 6mm de folga no nível da boca da válvula;
- 2 Colocar cola na lateral da junta colada para garantir que não há furos e aumentar a fixação;
- 3 Aguardar 24h após a colagem para garantir que a cola seca bem.



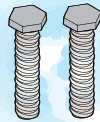
5 DOBRADIÇAS DAS VÁLVULAS PARTIDAS



CÂMARA DE AR DE BICICLETA
OU MOTO CICLETA



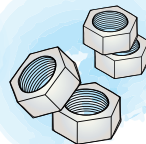
TESOURA



2 X
PARAFUSOS



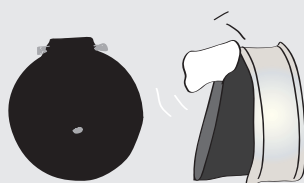
2 X
ANILHAS



4 X
PORCAS

OPERAÇÕES

- 1 Retirar e desmontar a parte fixa da válvula;



- 2 Limpar a parte fixa da válvula;

- 3 Cortar duas partes câmara de ar com aproximadamente 5 cm de largura e 20 cm de comprimento. Utilizar a partes da câmara de ar que estejam em boas condições;



- 4 Cortar uma parte da câmara de ar com 3 cm de largura e 20 cm de comprimento;



- 5 Medir, marcar e furar as partes da câmara de ar que servirão de dobradiça, de acordo com o tamanho da parte da válvula partida, e encaixar o batente na parte fixa da válvula para garantir que não há folga;

- 6 Medir e furar a parte da câmara de ar de 3 cm x 20 cm que servirá de reforço para as duas partes da câmara de ar que servirão de dobradiça;

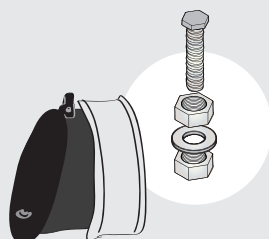


- 7 Fixar as duas tiras com dobradiças à volta do eixo da válvula;

- 8 Fixar a tira de câmara de ar de apoio entre as duas tiras de câmara de ar da dobradiça.



- 9 Fixar a dobradiça da câmara de ar reparada com dois parafusos, duas anilhas e quatro porcas. Ficam duas porcas em cada lado da dobradiça.



- 10 Voltar a montar as peças da válvula e reinstalar a aba na obra.



COORDENAÇÃO, REVISÃO E EDIÇÃO
ANA MIRANDA E ESTHER SAMPER

ELABORAÇÃO DOS CONTEÚDOS
ADÃO NA MESNA, ADELINO DA SILVA, CUBANA DOS SANTOS, DAVID AMISS, GIANCARLO BENACCHIO,
ISSIAGA MAKIA BANGOURA, NANDO SAMBÚ, OLIVIER PÉREON, SAIDO COIATÉ

CONCEÇÃO GRÁFICA, DESIGN E ILUSTRAÇÕES
DANIELA SERÔDIO

EDIÇÃO 2024



**Ianda
Guiné!**
Arrus



Um Programa da **União Europeia**
Ação implementada por LVIA,
UNIVERS-SEL, RESSAN-GB e AD

ESTA PUBLICAÇÃO FOI PRODUZIDA COM O APOIO FINANCEIRO DA UNIÃO EUROPEIA.
O SEU CONTEÚDO É DA EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DA LVIA E NÃO REFLETE NECESSARIAMENTE A POSIÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA.