



Universidade Federal de Lavras-UFLA
Département de génie - DEG

Centre d'études en agroécologie, en permaculture et en
vulgarisation universitaires - NEAPE



Développement expérimental d'un “filtre agro-écologique” pour les
communautés nécessiteuses

Projet de vulgarisation Universitaire innovante

Orientation de l'enseignant: Gilmar Tavares-DEG / UFLA

Étudiants:

Diplômé Matheus Lima Evaristo (Ingénierie Environnementale et Sanitaire-DEG / UFLA)

Diplômé Felipe Miranda Lopes (Ingénierie Environnementale et Sanitaire-DEG / UFLA)

Diplômé Daniel Andrade Maciel (Ingénierie Environnementale et Sanitaire-DEG / UFLA)

Le filtre agro-écologique à sable, ou filtre à sable lent, est une technologie sociale et environnementale facilement accessible à l'ensemble de la population. Il est construit à partir de matériaux simples et peu coûteux (tuyaux en PVC, sable, gravier ou cailloux et charbon de bois). Il a une bonne efficacité dans le traitement des eaux des sources naturelles.





-Comment ça fonctionne

Le filtre agroécologique fonctionne en utilisant l'action de gravité pour faire descendre naturellement l'eau, passant lentement sur les couches de sable, le charbon de bois (activé ou non) et le gravier ou les cailloux.

Ainsi, les plus grandes particules solides se dissolvent, elles s'arrêtent dans les premiers centimètres de la couche de sable et formeront une boue organique, pleine de microorganismes biofuges, dénommé "biofilm".

Dans le même temps, les particules dissoutes plus petites, y compris les coliformes, sont digérées par ces organismes microscopiques du biofilm, qui sont collés et reproduits naturellement dans les couches de boues organiques.

Le charbon et le gravier / cailloux jouent un rôle important dans ce processus, conservant certains produits chimiques et laissant l'eau fraîche, respectivement.

L'eau qui a traversé le filtre est alors adaptée à la consommation.

Matériaux utilisés

- Tuyau PVC 300mm, avec 1m de hauteur;
- Couche de sable fin de 25 cm;
- Gravier zéro ou cailloux, en couche de 15 cm;
- Charbon de bois végétalisé fragmenté (1x1cm <fragments> 0,5x0,5 cm),
En couche de 05 cm, s'il est activé,
En couche de 10 cm, s'il est commun;
- Eau sanitaire commerciale;
- Toile plastique;
- Robinet d'eau ½ ";
- Robinet de nettoyage ½ ";
- Couverture en PVC 300mm;
- Support d'entrée d'eau
- Moustiquaire en plastique.
- Colle plastique;
- Fil bande d'étanchéité;
- Papier de verre fin (granulation pour plastique)



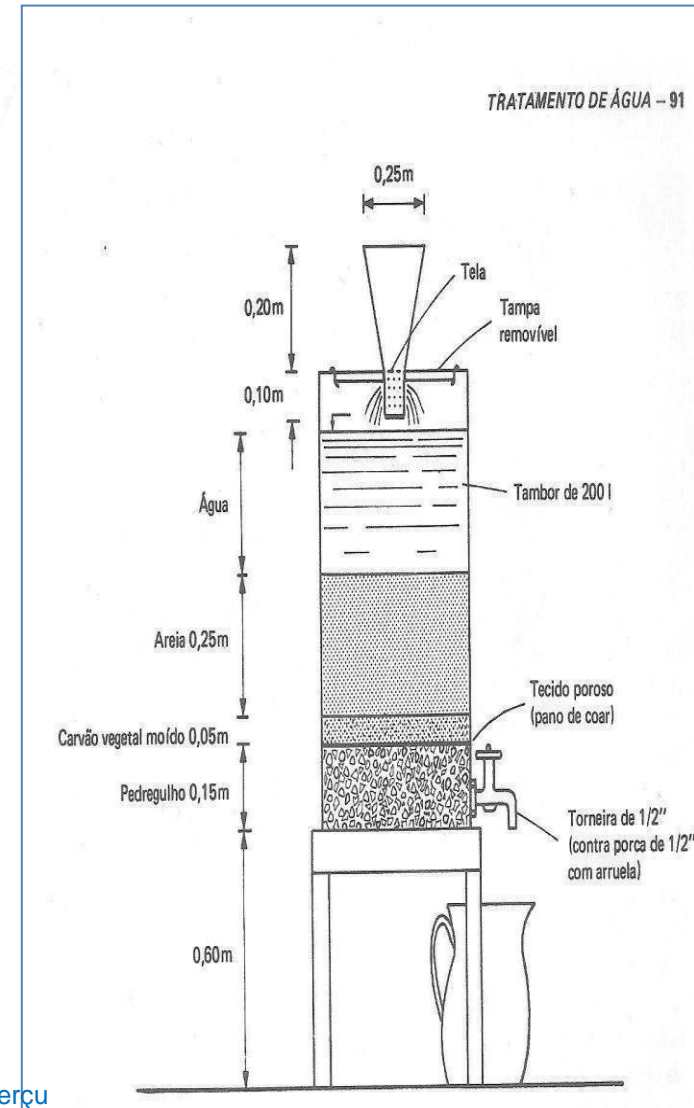
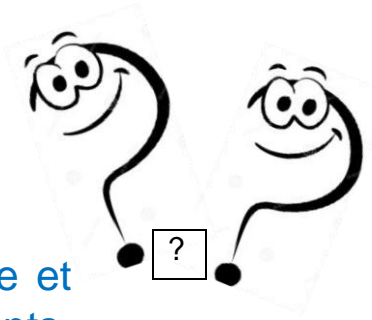
COMMENT MONTER:

- Première partie:

- Cette étape est initiée par le nettoyage et la désinfection soigneux des composants, laver les matériaux avec une solution d'eau de Javel (sanitaire) (1 cuillère à café d'eau de javel (sanitaire) pour chaque litre d'eau).

- Après le lavage, sécher tout au soleil jusqu'à ce que tous les matériaux soient complètement secs.

* Si le charbon actif est activé, ne pas laver.



* Aperçu

* Lorsque le robinet et le registre de nettoyage se trouvent au bas du filtre: vérifier s'il y a des fuites

Deuxième partie:

- Il est nécessaire de créer une règle de référence pour marquer les couches superposées des composants et peut même être une poignée de balais. Ainsi, les marquages sont réalisés, avec les dimensions des couches, pour assurer une plus grande précision lors du remplissage du filtre avec les composants.
- La règle aurait alors les marques suivantes:
 - la première, avec 15 cm, pour le gravier / cailloux.

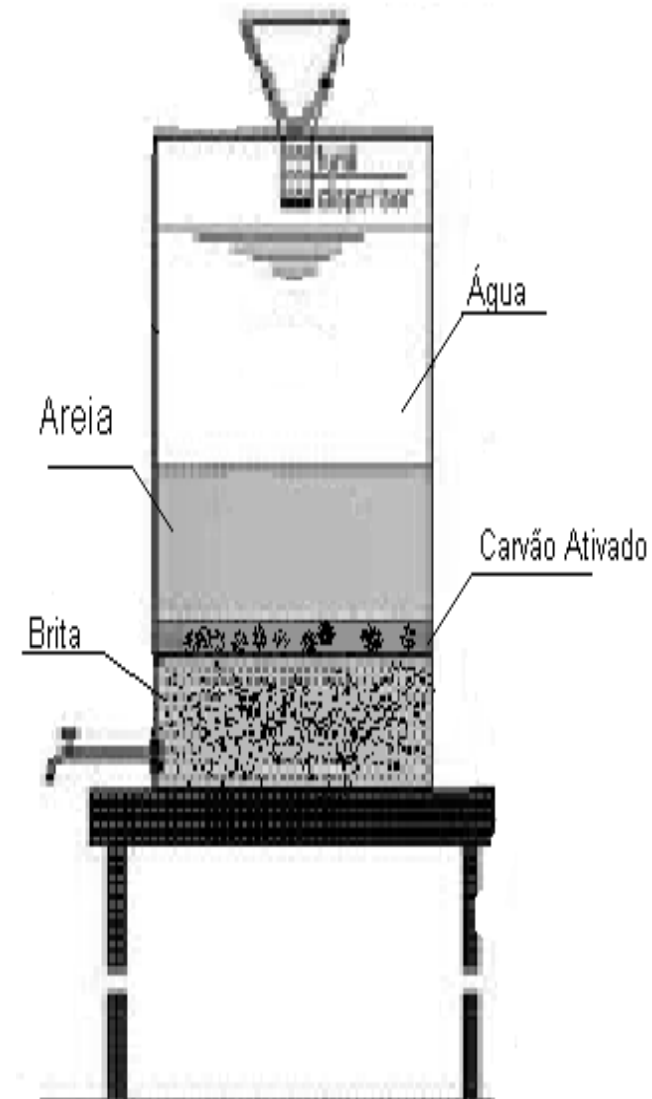


- La seconde avec 10 cm ou 05 cm pour le charbon, selon le type utilisé.
- Et enfin, 25 cm, pour le marquage de la couche de sable.

Troisième partie:

Comprend l'assemblage:

1. Percer le tuyau de PVC au diamètre du robinet, environ 4 doigts au-dessus du fond du filtre e mettre le robinet
2. Collez le couvercle en PVC 300 mm au fond du filtre (Poncer soigneusement les deux parties à coller)
3. Adapter le registre propre au centre de cette couvercle;
4. Placez 15 cm de gravier comme première couche.
5. Découpez et mettez 3 disques de la moustiquaire sur la couche de gravier;
6. Placer 5 cm de charbon actif ou 10 cm de charbon commun comme deuxième couche;
7. Encore une fois couper et placer 3 disques de moustiquaire, maintenant sur la couche de charbon;
8. Compléter comme dernière couche, 25 cm de sable et 4 autres couches de moustiquaire pour terminer la colonne;
9. Adaptez le support d'entrée d'eau. Il est recommandé de sceller la partie supérieure avec un sac en plastique opaque pour éviter le passage de la lumière et des insectes





Le sable étant lavé avec une solution d'eau sanitaire
(l'eau de Javel)

Le sable et le gravier étant
séché au soleil après avoir
été lavés avec une solution
d'eau de Javel (l'eau
sanitaire)





Tuyau en pvc, capuchon de fond et Toile séchagant au soleil après avoir été lavés avec une solution d'eau de Javel

Robinet de nettoyage, à la base du filtre et au centre de la couverture inférieure





Attention

Lorsque vous fournissez de l'eau brute au filtre, assurez-vous que cette eau ne frappe jamais brusquement le sable.

L'eau doit être déposée doucement, à travers le support, pour ne pas remuer le sable.



Vous devez également laisser circuler l'eau en tout temps, c'est-à-dire égoutter l'eau dans le filtre et la remplir tous les jours. En outre, il est recommandé d'attendre 1 mois après le premier remplissage, pour s'assurer que le biofilm est créé, car il est essentiel pour la purification de l'eau. Seulement alors, consommez de l'eau !!



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA) - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA (DEG)
NÚCLEO DE ESTUDOS EM
AGROECOLOGIA, PERMACULTURA, AGRICULTURA FAMILIAR E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA INOVADORA (NEAPE)
NEAPE/DEG/UFLA

Fone: +55 (35) 3829 1492; +55 (35) 99979-1120
Cx. Po. 3037 – CEP - 37.200-000 - LAVRAS/MG – BRASIL

SUGESTÃO/NEAPE/DEG/UFLA

