

SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA INOVADORA PARA O NORDESTE

Fortaleza-Ceará, 07 a 11.abr.86

Local:
Centro Cultural Afonso Albuquerque Lima
Banco do Nordeste do Brasil S.A. Passaré

7C-OK

CISTERNA RURAL COM AREA DE CAPTAÇÃO NO SOLO¹

ADERALDO DE SOUZA SILVA²

LUIZA TEIXEIRA DE LIMA BRITO³

CARLOS DE OLIVEIRA GALVAO⁴

1-RESUMO

Tradicionalmente as cisternas são conhecidas como reservatórios para armazenamento da água que escoam dos telhados das casas. No meio rural, esse telhado limita a eficiência de uso da cisterna, pois nem sempre é possível captar o volume de água suficiente para o consumo da família durante os meses sem chuva.

Em seus trabalhos de pesquisa da área de manejo de solo e água, o CPATSA supriu essa limitação desenvolvendo um sistema em que a área de captação é o próprio solo, onde a água escoam por gravidade para o tanque de armazenamento, Figura 1. Os elementos básicos da cisterna são:

Área de captação (Ac) - pode ser coberta com um material impermeabilizante como lona plástica e seixo rolado; seixo rolado rejuntado com argamassa, funcionando também como secador de grãos no período de colheita; solo compactado, etc. É dimensionada em

1. Contribuição do Convênio EMBRAPA-CPATSA/SUDENE-PAPP/BNDES ao Seminário "Inovação Tecnológica para o Semi-Arido", promovido pelo BNB, no período de 07-11/04/1986 em Fortaleza-CE.
2. Eng. Agr. M.Sc., pesquisador em Manejo de Solo e Água. EMBRAPA-CPATSA. Caixa Postal 23, Petrolina-PE.
3. Eng. Agrícola, pesquisador em Manejo de Solo e Água. EMBRAPA-CPATSA.
4. Eng. Civil, pesquisador da EMBRAPA-CPATSA.

SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA INOVADORA PARA O NORDESTE

Fortaleza-Ceará, 07 a 11.abr.86

Local:
Centro Cultural Afonso Albuquerque Lima
Banco do Nordeste do Brasil S.A. Passaré

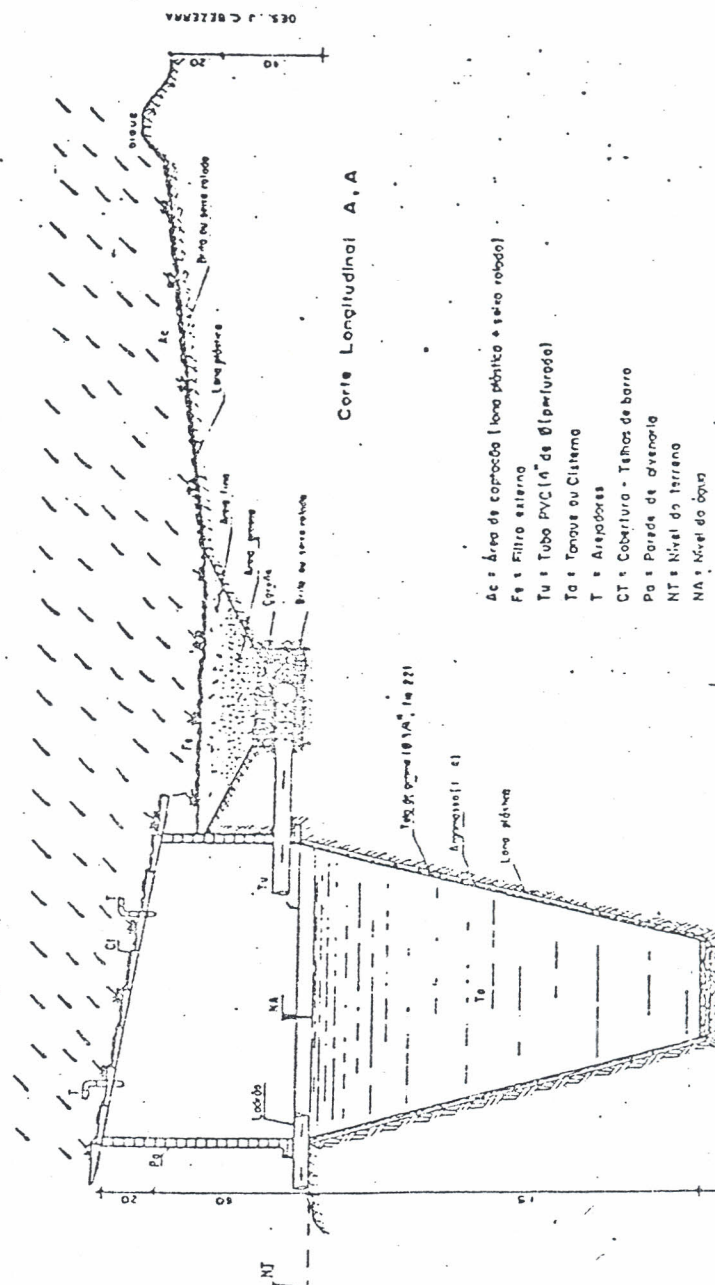


FIGURA 1. - Corte longitudinal A,A da cisterna rural com área de captação no próprio solo e capacidade para 30 m³.

função do volume total de água a armazenar, da eficiência de escoamento e da precipitação média anual da região.

Tanque de armazenamento (Ta) - é um reservatório que pode ser construído, entre outros materiais, alvenaria, lona de PVC, e lona plástica de polietileno, tela de arame e argamassa. É dimensionado em função do número de pessoas e/ou animais, das necessidades básicas e do período de uso da água.

SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA INOVADORA PARA O NORDESTE

Fortaleza-Ceará, 07 a 11.abr.86

Local:
Centro Cultural Afonso Albuquerque Lima
Banco do Nordeste do Brasil S.A. Passaré

Sistema de filtragem (Fi) - deve ser construído em alvenaria, e é formado por camadas de pedra, areia grossa, carvão vegetal e areia fina, e estar localizado entre a Ac e o Ta, podendo, também, dispor de um filtro na parte interna ao Ta.

A retirada da água para o consumo deve ser feita através de uma bomba manual, preservando mais a qualidade da água e reduzindo o risco de acidentes e contaminação da água.

Objetivando tornar mais rápido e eficiente o dimensionamento de cisternas rurais foi desenvolvido um modelo considerando o tanque de armazenamento com a forma tronco-piramidal.

Esse modelo permitiu as seguintes conclusões com relação às perdas de água ocorridas em cisternas cobertas com telhas de barro, considerando um mesmo volume armazenado:

- mantendo-se fixa a largura da base maior, à medida que se incrementa a profundidade de escavação reduz-se as dimensões das bases, reduzindo assim o volume de água evaporado;

- mantendo-se fixa a altura de escavação, à medida que se aumenta a largura da base maior, reduz-se o volume de água evaporado; e

- quanto maior a profundidade de escavação e a largura da base maior, menor será o volume evaporado.

A Figura 2 mostra a variação do volume total e do custo da cisterna em função do volume útil para diferentes profundidades. Com o aumento da profundidade tem-se redução do volume evaporado e conseqüentemente o volume total e custos de implantação. Este tipo de informação é particularmente interessante para decisão das condições de construção no campo, visando otimização nos custos.

SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA INOVADORA PARA O NORDESTE

Fortaleza-Ceará, 07 a 11.abr.86

Local:
Centro Cultural Afonso Albuquerque Lima
Banco do Nordeste do Brasil S.A. Passaré

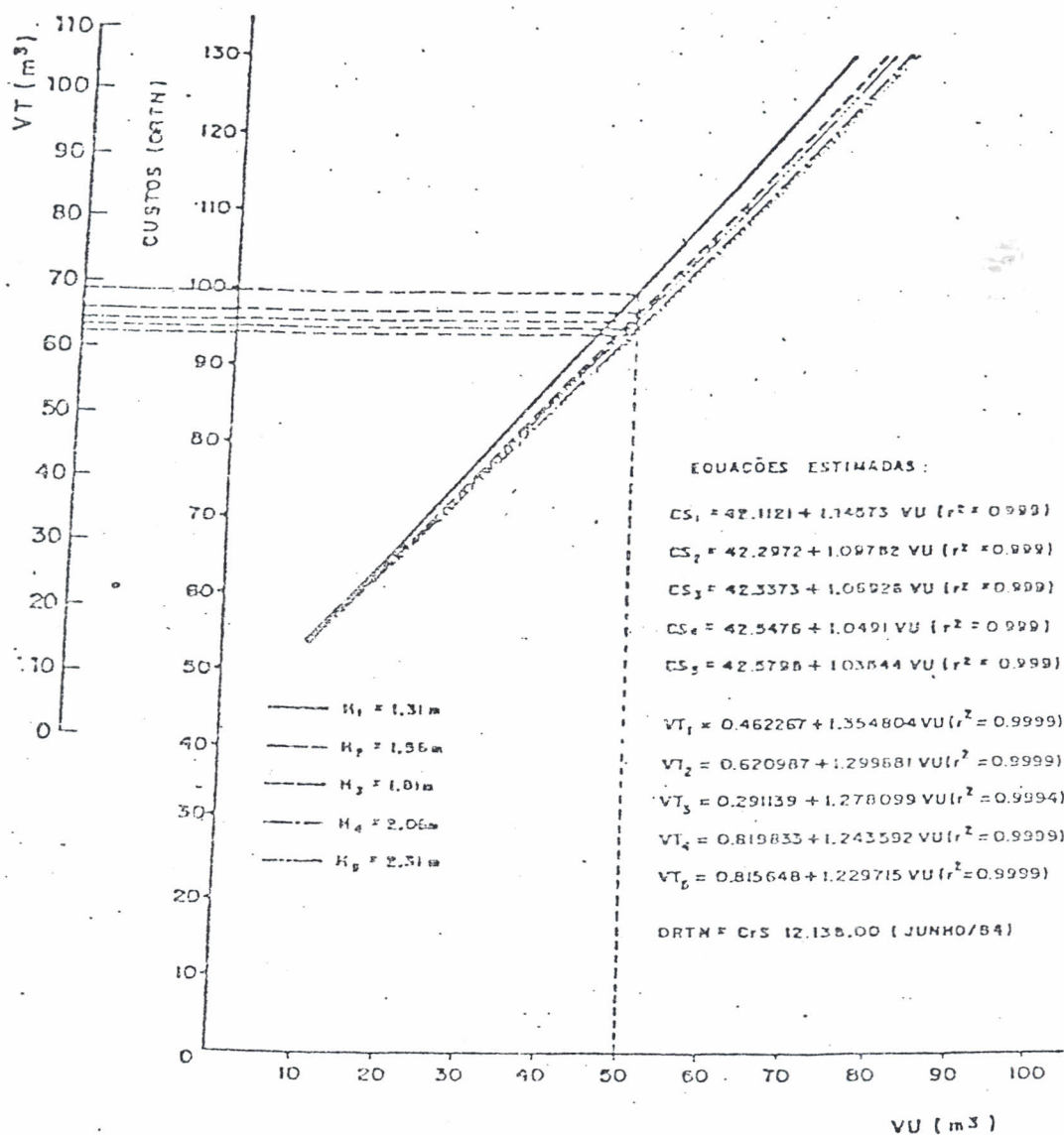


FIG. 2 - Custos de implantação (CS) e volumes totais (VT) de cisternas cobertas com telhas de barro e arejadores e volumes úteis (VU), com altura (H) variáveis e talude (T) constante.