

13621 - Adaptação do funcionamento da roda d'água com aproveitamento da correnteza.

Adaptation of functioning water wheel with use of the current.

PROCÓPIO, Joari Oliveira¹; SILVA, Marcos Antonio Leite²; BORGES, Francisco
Janiel de Araújo³

1 IFPA/CRMB joari02@gmail.com; 2 IFPA/CRMB, marcos.leite@ifpa.edu.br; 3 IFPA/CRMB
janiel.borges@hotmail.com

Resumo: A experiência de adaptação do funcionamento da roda d'água com o aproveitamento da correnteza em substituição a necessidade de queda d'água pelo senhor Paulo Caires foi identificada durante a instalação do laboratório de captação de água, parte do projeto de implantação do CVT em agroecologia do Campus Rural de Marabá CRMB. Apesar de estarmos no Bioma amazônico, existem assentamentos e comunidades tradicionais com problemas de captação e uso de água no período de estiagem, que se estende de julho a outubro, seja para as criações como para produção de alimentos. Através de entrevista o senhor Paulo relata sobre a construção de mais de 1.000 unidades em trinta anos. Tendo os seguintes resultados: Construção da bomba d'água artesanal com tubos e peças de veículos, Envolvimento dos filhos como forma de perpetuar a experiência e o planejamento de um curso no CRMB. Essa atividade artesanal qualifica a reflexão sobre as alternativas do uso e conservação da água para a produção sustentável.

Palavra Chave: Uso da água e alternativas de captação de água.

Abstract: The experience of adapting the operation of the water wheel with the use of the stream to replace the need for waterfall by Sir Paulo Caires was identified during the lab setup for water catchment, part of the deployment of CVT in agroecology Campus Rural Marabá CRMB. Although we are in the Amazon Biome, there are settlements and traditional communities with poor uptake and water use in the dry season, which extends from July to October, is for creations and for food production. By interviewing Mr. Paul reports on the construction of over 1,000 units in thirty years. With the following results: Construction of water pump with handmade pipes and parts of vehicles, Involvement of children in order to perpetuate the experience and planning a course in CRMB. This craft activity qualifies reflection on the alternative use and water conservation for sustainable production.

Keyword: Water use and alternative water catchment.

Contexto

Os Assentamentos de reforma agrária, áreas de posse e comunidades tradicionais na mesorregião sudeste paraense, sem pretensão de padroniza-los ou hegemoniza-los, apresentam problemas de captação de água para criações, irrigação de plantios e até mesmo para os afazeres domésticos, apesar de estarem em áreas privilegiadas abastecidas pela bacia hidrográfica do Araguaia-Tocantins.

Essa dificuldade contextualiza-se nos seus 478 assentamentos, sob a

responsabilidade da Superintendência Regional do INCRA, SR 27, Incra, (2011), que na sua maioria resolvem o problema com a construção de Açudes, que são escavações feitas no meio do pasto para a captação de água durante o período de chuvas, que se estende de novembro a maio, e fornecer água no período de estiagem, que se estende de junho a outubro (INDESP, 2012).

Há poucas experiências e estudos realizados a respeito da captação alternativa de água, como a utilização de carneiro hidráulico, o uso de roda d'água e outras formas adaptadas à região. Com a implantação do programa LUZ PARA TODOS do Governo Federal a maioria dos assentamentos tem acesso a energia elétrica, o que favorece o uso de bombas elétricas. Porém, requer alto custo de aquisição e manutenção.

Durante a instalação da roda d'água, parte do laboratório de captação de água do projeto de implantação do Centro Vocacional Tecnológico - CVT do Campus Rural de Marabá do Instituto Federal do Pará – CRMB/IFPA identificamos a experiência do Sr. Paulo.

Por entender que se trata de uma experiência exitosa de tecnologia social, necessária de ser validada e difundida, que registramos em vídeo uma entrevista realizada em sua casa.

Descrição da experiência

Na década de 1980, para sanar a dificuldade de uma tia em captar água por causa da localização da casa posicionada muito acima do nível da fonte (um igarapé). O pai do Sr. Paulo resolveu experimentar a construção de uma roda d'água com madeira e a bomba acoplada com restos de PVC. Obteve sucesso e os vizinhos logo reivindicaram a instalação também em suas propriedades. Essa demanda alcançou aproximadamente 20 unidades mensais entre as décadas de 80 e 90.

A partir daí deram outro passo importante que foi a construção de roda d'água de madeira e o desenvolvimento de uma bomba d'água de baixo custo construída com conexões hidráulicas e adaptações de peças de veículo.

A confecção das rodas era realizada com ferramentas, classificadas por ele, como inadequadas. O aperfeiçoamento das técnicas, das peças e das ferramentas se deu com o tempo pela habilidade desenvolvida pela família.

No início construíam as rodas com serrote travado somente em um dos lados e facão. Hoje essa atividade já terceiriza algumas atividades como o corte dos moldes realizado nas marcenarias no município, assim como serviços de solda.

A necessidade de experimentar outras formas de utilização da Roda D'água sem a necessidade de fazer barramento do curso d'água nas propriedades levou o entrevistado a observar os procedimentos realizados para a instalação de roda d'água metálica convencional, o que requer alto custo de aquisição, instalação e manutenção.

As borrachas utilizadas no início, feitas de “chinelos” (sandálias), dava pouca pressão e tinham pouca resistência. Hoje a borracha utilizada vem do cilindro do freio à ar de caminhão. Melhorou o desempenho da sucção da bomba d’água inventada por ele, como também do seu alcance. A mesma consegue jogar o líquido precioso a uma altura de 30m de desnível do terreno.

Outro fator importante é que o pistão que da pressão à sua bomba era feito da mesma madeira que se constrói a roda d’água, hoje este instrumento é feito de metal.

Com o falecimento do pai na década de 90 o Sr. Paulo deu continuidade à atividade e hoje é conhecido na região por construir rodas de madeira de grande durabilidade e pouca manutenção. E já envolveu os filhos que também trabalham no processo de construção e manutenção das bombas e rodas.

No aperfeiçoamento da roda d’água ainda tem como complemento a construção de uma “canaleta” e barreira de contenção, construídas com madeira, que causa pouco ou nenhum impacto ambiental se comparado ao barramento do curso d’água que é utilizada pelas rodas comuns.

A força da água que passa por essa “canaleta” movimenta a roda pela parte de baixo através das paletas que tem largura entre 20 a 30cm, essas são calculadas de acordo com o tamanho da circunferência da roda que varia de 1,4 a 2,2m. Diferente da roda de ferro convencional que tem baixa durabilidade e que recebe a água por cima geralmente por um tubo de conexão hidráulica vindo de um barramento.

Com chegada da Energia elétrica na maioria dos assentamentos e propriedades da região a procura pela roda diminuiu, mas é importante salientar que a energia elétrica ainda não é realidade em varias localidade e em muitos lotes rurais e que a roda é essencial para sanar as dificuldades com o fornecimento de água em muitas localidades.

O inventor informa que já “assentou”/instalou aproximadamente 1.000 (mil) unidades de rodas, em várias propriedades de pequenos médios e grandes proprietários na região sudeste do Estado. Mas com a chegada da energia vamos encontrar apenas cerca de 400 (quatrocentas) funcionando em bom estado.

A madeira, matéria prima utilizada na confecção das rodas sempre foi o piquiá (*Caryoca villosum*), MMA (2010), árvore da família das Caryocaraceae, comum no Bioma Amazônico utilizados na Amazônia para a construção de embarcações, que segundo o entrevistado tem maior durabilidade que outras espécies quando colocadas em contato constante com a água.

Quanto aos cálculos de potência da bomba, vazão, diâmetro das rodas d’água, o entrevistado nos fala que são feitos apenas a partir da experiência acumulada no decorrer de 30 anos, tudo de forma experimental.

A respeito da continuidade da atividade o Sr. Paulo, ele nos revela, que os seus dois

filhos já acumulam experiência na atividade, o mais velho já tem a mesma competência que o pai tanto na construção quanto na instalação e manutenção da roda e bomba, o mais novo se envolve apenas com as instalações e manutenção, necessitando aperfeiçoar o conhecimento em relação à construção das rodas.

O que faz da roda d'água do Sr. Paulo diferente das demais rodas é o tipo de instalação, já descrita com o uso da "canaleta" e o tipo de uso da força dá água, feita por paletas e é claro o uso de um braço que corre em um eixo no meio da Roda para aumentar a força de sucção e aumento da pressão na bomba, como visto na figura 1.



Figura 01 – Instalação e componentes da roda d'água acionada pela correnteza do igarapé no Campus Rural de Marabá.

O acesso à água é um direito constitucional, essencial para os sistemas de cultivo e criação. O que coloca em discussão o direcionamento da pesquisa institucional com foco em tecnologias eficientes, com baixo custo e de menor impacto ambiental.

Resultados.

Captação alternativa com aproveitamento da correnteza ao invés da queda d'água; Construção da bomba d'água artesanal com tubos e peças de veículos; Envolvimento dos filhos como forma de perpetuar a experiência; Planejamento de um curso de captação de água concomitante a implantação do laboratório no campus, tendo o Sr. Paulo como instrutor.

Agradecimentos

Ao Sr. Paulo Roberto Caires e Família; a Ana Dias por dar suporte durante as gravações das entrevistas e ao CNPq pelo apoio financeiro ao projeto de implantação do CVT em agroecologia e produção orgânica do sudeste paraense.

Referências bibliográficas:

Ministério do Meio Ambiente – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Relação empresa/comunidade no contexto do manejo florestal comunitário e familiar:** uma contribuição do projeto Floresta em Pé. / Hil-demberg Cruz... [et al.] Organizadores. – Belém, PA: Ibama/DBFLO, 2011.

INCRA – Instituto de Colonização e Reforma Agrária, **Relação de Projetos de Reforma Agrária**, SIPRA, Relatório 227. Brasília, (2011)

INDESP, **Estatística do Território Sudeste Paraense**, Tabelas, PDF. Belém Pará, 2012.