

Instituição

Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de SC

Título da tecnologia

Carneiro Hidráulico De Pvc

Título resumo

Resumo

O carneiro hidráulico de PVC é uma bomba hidráulica caseira que substitui o motor elétrico. Por ser um dispositivo simples, de fácil entendimento, prático e de baixo custo que bombeia a água de uma região mais baixa para uma região mais alta, sem utilizar energia elétrica ou combustível fóssil, qualquer pessoa de qualquer gênero ou idade consegue montar e instalar, (O peso do carneiro varia entre 800 gramas e 5 kg). Para instalar, basta apenas que ela participe de alguma capacitação, curso ou treinamento. É construído com algumas peças (canos e conexões de PVC) e válvulas de metal, facilmente encontradas em lojas de material de construção de qualquer cidade e Estado.

Objetivo Geral

Bombar a água através de um equipamento que utiliza diferenças de pressão de desníveis (queda), sem o consumo de combustível fóssil ou energia elétrica.

Objetivo Específico

Problema Solucionado

Havia nove anos que o agricultor necessitava bombear a água para a dessedentação de bovinos de um açude que situava-se em uma região mais baixa, querendo enviá-la para uma região mais alta, sem uso de eletricidade ou combustível fóssil, tendo como agravante um acidente de 16,5 metros e uma distância de 612 metros. O custo operacional com motor elétrico era altíssimo, tornando o método financeiramente inviável, sem falar que por ser distante da residência era alvo de vândalos, que danificavam e furtavam motor e fios. Utilizando a bomba com trator, também tinha custo muito elevado, tornando a operação onerosa demais. A solução encontrada foi a instalação do carneiro hidráulico de PVC, onde a água recalcada pelo equipamento, em funcionamento desde novembro de 2009, é utilizada na dessedentação de bovinos nos piquetes, produção de mudas de grama, irrigação de jardins e em uma estufa de verduras. Com a divulgação do carneiro hidráulico através de uma oficina, descobriu-se que o problema desse agricultor era semelhante a mais de 70% das propriedades do município e da região e, mais tarde, descobriu-se que o carneiro poderia resolver o problema em praticamente todo o Brasil.

Descrição

No final do ano de 2009 fui procurado por um agricultor que necessitava bombear a água para a dessedentação de bovinos de leite de um açude que situava-se em uma região mais baixa, querendo enviá-la para uma região mais alta do terreno, sem uso de eletricidade ou combustível fóssil, tendo como agravante um acidente de 16,5 metros e uma distância de 612 metros. Já havia instalado anteriormente bomba elétrica, mas por duas vezes foram furtados o motor e os fios. Depois tentou bombear essa água com trator e canos de irrigação. Pela distância e a escassez de mão de obra, tornou-se uma operação onerosa demais, inviabilizando sua continuidade. A solução adotada foi instalar uma forma de bombeamento alternativa e optamos por instalar um carneiro hidráulico de PVC. Inicialmente o equipamento apresentou problemas e foi modificado diversas vezes até chegar a um modelo que atendeu às necessidades do agricultor. Após 15 meses de sua instalação, criou-se uma expectativa da sua utilidade e funcionalidade na comunidade onde poderia ajudar outros agricultores que tinham as mesmas necessidades. Então, para que todos tivessem acesso à tecnologia, resolvemos realizar um oficina convidando vizinhos e moradores de outras comunidades que estavam interessados em instalar o equipamento. Compareceram 32 pessoas, entre jovens, agricultores e agricultoras e técnicos de instituições parceiras. Explicamos e demonstramos seu funcionamento e todas as fases para instalação e o equipamento foi replicado pelos presentes com muita facilidade após a oficina em 30 outras propriedades no município. Em pouco tempo, a notícia sobre o equipamento se espalhou pela região e por todo o Estado de Santa Catarina, onde agricultores, agricultoras, jovens, mulheres, profissionais autônomos, técnicos da Epagri e de outras instituições, replicaram a montagem e instalação em oficinas, cursos e treinamentos em praticamente todo o Estado. Em março de 2012, a Epagri fez uma matéria sobre o carneiro e foi publicada na RAC (Revista Agropecuária Catarinense), tendo sido visualizada em todos os municípios do Estado, onde recebi quase 500 e-mails e/ou ligações de agricultores, técnicos e professores de várias universidades em busca de informações. A tecnologia após a divulgação ganhou proporções que passou as fronteiras de SC. Em fevereiro de 2013, a produção do Programa Globo Rural entrou em contato para gravar uma matéria sobre o carneiro hidráulico de PVC que foi veiculada no dia 30/06/2013 (link nos

anexos). Após o programa, nos dias e meses subsequentes a matéria, recebi mais de 10 mil ligações e mais de 10 mil e-mails de todo o Brasil. Foram praticamente todas as universidades federais, dezenas de particulares, agricultores, técnicos de empresas de pesquisa e extensão de outros estados, escolas públicas e profissionais liberais em busca de informações para replicar a tecnologia. Nestes e-mails e ligações recebidas, centenas delas eram para informar e agradecer que haviam conseguido replicar a tecnologia apenas com a explicação na matéria do Globo Rural. Em março de 2015, a matéria sobre a tecnologia tornou-se o vídeo mais assistido da história do Programa Globo Rural e, por isso, ressolveram gravar nova matéria. Retornaram em Frei Rogério - SC e a matéria foi veiculada no dia 10/05/2015 (link nos anexos). Dessa vez, chegaram a mais de 20 mil ligações e e-mails e a audiência ganhou proporções intercontinentais, porque os contatos eram da Europa (Alemanha, França e Portugal), África (Angola, Moçambique, Tanzânia e São Thomé e Príncipe), Canadá, Estados Unidos, Guatemala e todos os países da América do Sul. Os contatos eram de agricultores, professores e técnicos com interesse em replicar a tecnologia e, como não conheciam as peças que compõe o carneiro foi enviado "folder" (nos anexos) e também enviei um exemplar montado do carneiro para França, Portugal, Canadá, Guatemala e Angola. Para ampliar ainda mais esse "leque" em dezembro de 2015, os programas de rádio e TV da Epagri gravaram matéria sobre o carneiro (link em anexo), tornando, neste momento, no canal do Youtube da Epagri, o vídeo mais visto da história da Epagri. O carneiro hidráulico está em funcionamento há 14 (catorze) anos e até o momento, de manutenção foram apenas substituídas as válvulas de poço e retenção vertical.

Recursos Necessários

Peças para montar uma unidade do carneiro hidráulico, como exemplo, de 1 polegada (32mm): Te branco com rosca interna -2; Joelho 90 graus com rosca interna branco - 1; Niple rosqueável - 4; Válvula de retenção vertical - 1; Válvula de poço ou sucção - 1; Bucha redução de 1 pol. para 1/2 - 1; Adaptador para mangueira de 1/2 - 1; Parafuso 5/16 sextavado com 3 polegadas de comprimento com 3 porcas - 1; Arruela - 3; Mola de compressão com 2,8cm de comprimento - 1; Fita veda rosca (18x25mm) - 1; Cola para cano PVC - 1; Cano 32mm - 50cm; Registro de gaveta - 1; Adaptador curto - 2; Cap - 1; Serviço de torno (fazer rosca na válvula de poço) e; cano rígido marrom de 32mm e mangueira de 1/2 polegada é variável em função do desnível disponível da captação até o carneiro e a distância e altura de recalque.

Resultados Alcançados

Se pensarmos num futuro ecologicamente equilibrado, este seria um bom exemplo, não agride o solo, não contamina a água com resíduos, dispensa o uso de combustível fóssil e energia elétrica, bombeia sem emissão de gases ou poluentes, a energia de alimentação é livre e renovável, economicamente viável por ser tecnologia de baixo custo, podendo ser utilizado 24 horas por dia, pode ser instalado no tempo sem necessidade de casa de bombas e ainda recicla garrafa pet, portanto, é auto-sustentável. Segue alguns deles: Resultado 1 - mais de 5.000 famílias foram beneficiadas até o momento (diretamente) + outras milhares (+ de 50 mil, indiretamente) pediram informações por e-mail e iriam instalar o equipamento em todos os Estados e em outros países; Resultado 2 - + de 200 oficinas de instalação realizadas; Resultado 3 - + de 3.000 pessoas participaram das oficinas para instalação; Resultado 4 - + de 200 palestras realizadas para alunos do ensino médio, técnico, profissionalizante e ensino superior; Resultado 5 - + de 5000 alunos sensibilizados em educação ambiental no uso racional de água com o carneiro hidráulico; Resultado 6 - + de 20.000 bovinos de leite com água nos piquetes sem pisotear margens de rio para dessedentação; Resultado 7 - menos 5.000 motores estacionários gastando com combustível (diesel e óleo e ou energia elétrica); Resultado 8 - incontáveis litros de água sem contaminação; Resultado 9 - tecnologia limpa e renovável; Resultado 10 - zero emissão de gases atmosféricos. Esses números foram apurados através de e-mails e ligações telefônicas através de seus relatos pessoais, instituições de assistência técnica da Epagri de SC e de outros Estados, universidades e informações "in loco". Se pudéssemos quantificar em números o nível de satisfação de uma pessoa que foi beneficiada com o uso do carneiro hidráulico, isso dispensaria qualquer pesquisa. Transcrevo o que o Sr. Pedro Barboza Laranjeiras, agricultor de Cianorte - PR, onde relatou numa apresentação enviada por e-mail o seguinte sentimento: "O, meu muito , muito obrigado de coração a todos os senhores que me ajudaram construir o meu projeto, que com este anseio, e juntos construiremos muitos outros , porque somos Brasileiros com muito orgulho. Valeu e, valeu meus amigos. Um forte abraço do velho do Ribeirão!!!!.Cianorte, Setembro de 2013". Para o Agricultor João de São Cristovão do Sul - SC, "tenho 50 anos e pela primeira vez vou ter água na minha casa saindo pelo cano...nem sei como agradecer".



Locais de Implantação

Endereço:

CEP: 88598-000
LAJEADO, Celso Ramos, SC

CEP: 89188-000
CENTRO DE TREINAMENTO DA EPAGRI, Agronômica, SC

CEP: 89500-000
LINHA CARÁ, Caçador, SC

CEP: 89520-000
LOMBA, Curitibanos, SC

CEP: 89520-000
MAROMBAS, Curitibanos, SC

CEP: 89520-000
UFSC - CAMPUS CURITIBANOS, Curitibanos, SC

CEP: 89530-000
ASSENTAMENTO ÍNDIO GALDINO, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
BARRA DO CORRENTES, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
LOTE 14, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
NÚCLEO CELSO RAMOS, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
NÚCLEO TRITÍCOLA, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
RESERVA, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
SANTA LUZIA, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
SÃO JOSÉ, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
SEDE - FREI ROGÉRIO, Frei Rogério, SC

CEP: 89530-000
SEDE SÃO JOSÉ, Frei Rogério, SC

CEP: 89533-000
ACAMPAMENTO TRIÂNGULO, São Cristóvão do Sul, SC

CEP: 89560-000
CAMBUIM, Videira, SC

CEP: 89560-000
CENTRO DE TREINAMENTO DA EPAGRI, Videira, SC

CEP: 89560-000
IFSC - INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE, Videira, SC

CEP: 89580-000
ASSENTAMENTO FAXINAL DOS DOMINGUES I, Fraiburgo, SC

CEP: 89610-000
PRÓXIMO BELA VISTA, Herval D'Oeste, SC

CEP: 89618-000

BUTIAZINHO, Monte Carlo, SC

CEP: 89618-000

VILA ARLETE, Monte Carlo, SC

CEP: 89633-000

LINHA VOLTA GRANDE, Zortéa, SC

CEP: 89642-000

SC 453, Tangará, SC

CEP: 98575-000

ETEC - ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL CELEIRO, Bom Progresso, RS

INTERIOR, Caçador, SC

INTERIOR, Caçador, SC

INTERIOR, Tangará, SC

INTERIOR, Tangará, SC

INTERIOR, Tangará, SC

INTERIOR, Tangará, SC

Salto Caveiras, Lages, SC

Salto Caveiras, Lages, SC