

## DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DE BAIXO-CUSTO PARA IRRIGAÇÃO NO CAMPUS DO IFRN – PAU DOS FERROS

AMANDA F. REGO<sup>1</sup>, FRANCISCO B. F. FREITAS<sup>2</sup>, LUIZ P. F. LIMA<sup>3</sup>

1. Estudante do curso Técnico Integrado em Alimentos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *campus* Pau dos Ferros - IFRN ([amanda-fontesjp@hotmail.com](mailto:amanda-fontesjp@hotmail.com))
2. Estudante do curso Técnico Integrado em Alimentos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *campus* Pau dos Ferros - IFRN\* ([bruno.saopaulo2013@outlook.com](mailto:bruno.saopaulo2013@outlook.com))
3. Professor de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *campus* Pau dos Ferros – IFRN (Orientador) ([luiz.lima@ifrn.edu.br](mailto:luiz.lima@ifrn.edu.br))

Palavras Chave: *Irrigação, Hidrostática, Hortaliças*

### Introdução

Não é de hoje que a cidade de Pau dos Ferros vem enfrentando graves problemas hídricos, no que diz respeito à escassez de água (CAERN). Uma solução viável para este problema é a perfuração de poços artesianos realizado pela prefeitura da cidade.

Pensando nesta problemática, o professor Luiz Paulo F. Lima realizou um Projeto de Extensão no campus do IFRN, onde os alunos participantes deveriam pensar e elaborar métodos e materiais de irrigação que não fossem caros e que trouxesse economia de água. Logo, nosso objetivo foi desenvolver e aplicar técnicas de irrigação de baixo-custo para frutos e hortaliças pensando no problema de escassez de água enfrentado por nossa cidade.

A eficácia deste projeto promoveu ações na região onde os pequenos agricultores tomaram conhecimento destas ações através de oficinas ofertada no campus, podendo assim utilizar, dentro de suas realidades, tais métodos para suas plantações.

### Resultados e Discussão

O trabalho foi dividido em três etapas: aulas teóricas de hidrostática voltada para métodos de irrigação, aulas experimentais no laboratório para realização de testes e cálculos que pudéssemos perceber a economia de água e construção e aplicação de sistemas de gotejamento com materiais reutilizáveis ou de baixo-custo.

Para irrigação dos pés de manga no campus utilizou-se garrafa PET de dois litros, acoplada a um Equipo (material utilizado em soros nos hospitais). O maior custo foi com a compra do Equipo que saiu por R\$ 3,00 cada, totalizando R\$ 30,00. Os testes feitos com a vazão da água sem o Equipo e com o Equipo estão registrados na tabela a seguir.

**Tabela 1:** Cálculo da vazão da água através do sistema de

Vazão	Sem Equipo	Com Equipo
<b>Teste 1</b>	600 ml/min	80 ml/min
<b>Teste 2</b>	550 ml/min	50 ml/min
<b>Teste 3</b>	620 ml/min	60 ml/min

gotejamento de frutos

Percebeu-se que quando o controle da vazão de água era através do Equipo, a quantidade de água que saía da garrafa equivalia a uma quantidade de 100 ml/min e poderia ser mais ainda contida, de tal maneira que houve controle de uma garrafa de dois litros e ela gotejou por cinco dias em um dos pés de manga.

Quanto ao sistema de irrigação de hortaliças, era necessário criar um sistema que irrigasse as hortaliças

sem a ação humana, que ocorresse a economia de água e que não houve um custo alto. Para isso, utilizou-se 6 canos de 2 metros e 2 canos de 1 metro, além de conectores, joelhos e tês, para que as conexões fossem possíveis. Fez-se a medida do terreno e um pré-projeto foi elaborado a partir dele. As distâncias dos furos nos canos para gotejamento ficaram entre 12 cm e 15 cm e o sistema será, posteriormente, acoplado a um garrafão de 20 litros para que os objetivos desse sistema sejam ainda mais satisfatórios. A tabela a seguir mostra a vazão da água pela mangueira e por cada furo feito nos canos.

**Tabela 2:** Cálculo da vazão da água através do sistema de gotejamento em hortaliças

Vazão	Mangueira	Furo
<b>Teste 1</b>	7268 ml/min	124 ml/min
<b>Teste 2</b>	6981 ml/min	112 ml/min

### Conclusões

Diante de todas as observações feitas e dos experimentos realizados, constatou-se que é possível realizar irrigações com sistemas de baixo-custo. Os valores gastos para produção dos sistemas são mínimos e a eficácia da irrigação é grande. Além disso, é notória a economia de água que se tem a partir da irrigação por gotejamento. Há economia de até noventa por cento em certos casos e gastos que são praticamente irrisórios diante dos benefícios encontrados.

Este trabalho traz uma solução viável para o problema de escassez de água enfrentado na região e pode ser facilmente utilizado por pequenos agricultores da localidade. Torna-se então, uma possibilidade de irrigação a ser divulgada a comunidade.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFRN, Campus Pau dos Ferros pela disponibilização do espaço cedido e ao professor orientador por ter dado os conhecimentos básicos e o norte para a produção deste trabalho.

CAERN. “Rodízio em Pau dos Ferros terá mudança em cronograma.” <<http://www.caern.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=84507&ACT=null&PAGE=null&PARM=null&LBL=NOT%C3%8DCIA>> Acesso em: 01/10/2015 às 10h40.

PREFEITURA DE PAU DOS FERROS. “População ganha fontes de água com perfuração de novos poços artesianos.” <<http://paudosferros.rn.gov.br/site/noticia/destaque/548>> Acesso em: 01/10/2015 às 11h.

SOUZA, R. O. R. M. “Hidráulica: Resumo de Aulas.” Universidade Federal Rural da Amazônia – Instituto de Ciências Agrárias. <[www.agronomia.ufs.com.br](http://www.agronomia.ufs.com.br)> Acesso em: 01/10/2015 às 16h.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. “Física para engenheiros e cientistas”. 8ª ed. São Paulo: Ed. Cengage, 2012. 1v.