

ENERGIA LIMPA

Chagas, J.V.S.; – jota.victor94@gmail.com (PET Mecânica UFES); Demuner, T.B.; – thiagobdemuner@gmail.com (PET Mecânica UFES); Galina, V.L.; – v_lemao@hotmail.com (PET Mecânica UFES); Mônico, M.T.; – monico-torres@hotmail.com (PET Mecânica UFES); Peroni, G.D.; – gabrieldrago_peroni@hotmail.com (PET Mecânica UFES); Repsold, N.G.; – nikolas_rep@hotmail.com (PET Mecânica UFES);

1. INTRODUÇÃO

As crises hídrica e energética estimularam os alunos do PET Engenharia Mecânica UFES a desenvolverem um projeto no intuito de contribuir para a conservação dos recursos naturais. Dessa forma, colocou-se em prática conhecimentos adquiridos ao longo da graduação para a construção de um equipamento que contribuísse com esse objetivo.

2. OBJETIVOS

O projeto tem por objetivo a utilização da energia eólica proveniente das turbinas de exaustão dos condensadores dos equipamentos de ar-condicionado. Em princípio foi aplicado dentro do nosso Centro Tecnológico, para o bombeamento da água rejeitada pelo equipamento de refrigeração. Tudo foi realizado de forma totalmente sustentável.

03. MATERIAL E MÉTODOS

Para a construção do nosso protótipo foram reutilizados materiais improvisados, devido aos baixos recursos financeiros.

A hélice, responsável por mover o sistema, foi feita com cano e folha de PVC. Para reduzir a velocidade de rotação da hélice a fim de aumentar o torque de saída, reaproveitou-se uma redução de um aparelho de som antigo. Esta se liga a um pistão, através de um tubo plástico, que move-se ciclicamente ao longo do percurso vertical.

O pistão foi aproveitado de uma bomba de ar manual. A partir dele, cria-se o efeito desejado de bombeamento, o qual transporta a água através de um encanamento de PVC. Dependendo do movimento do pistão, a água é, ou succionada, ou jogada no reservatório. Isso foi conseguido através da utilização de uma válvula retentora, feita à partir de um cilindro plástico e uma borracha de espessura muito fina.

Previamente foram feitos cálculos que nortearam a execução do projeto. Infelizmente, devido às excessivas perdas de carga, o projeto não conseguiu atingir a altura de bombeamento prevista de 1 metro. Além disso, para a otimização e diminuição das perdas, uma nova hélice está sendo modelada no software SolidWorks. Destaca-se que o projeto apresentaria melhores resultados com um maior apoio financeiro, possibilitando mudanças em alguns componentes.

04. RESULTADOS E DISCUSSÃO

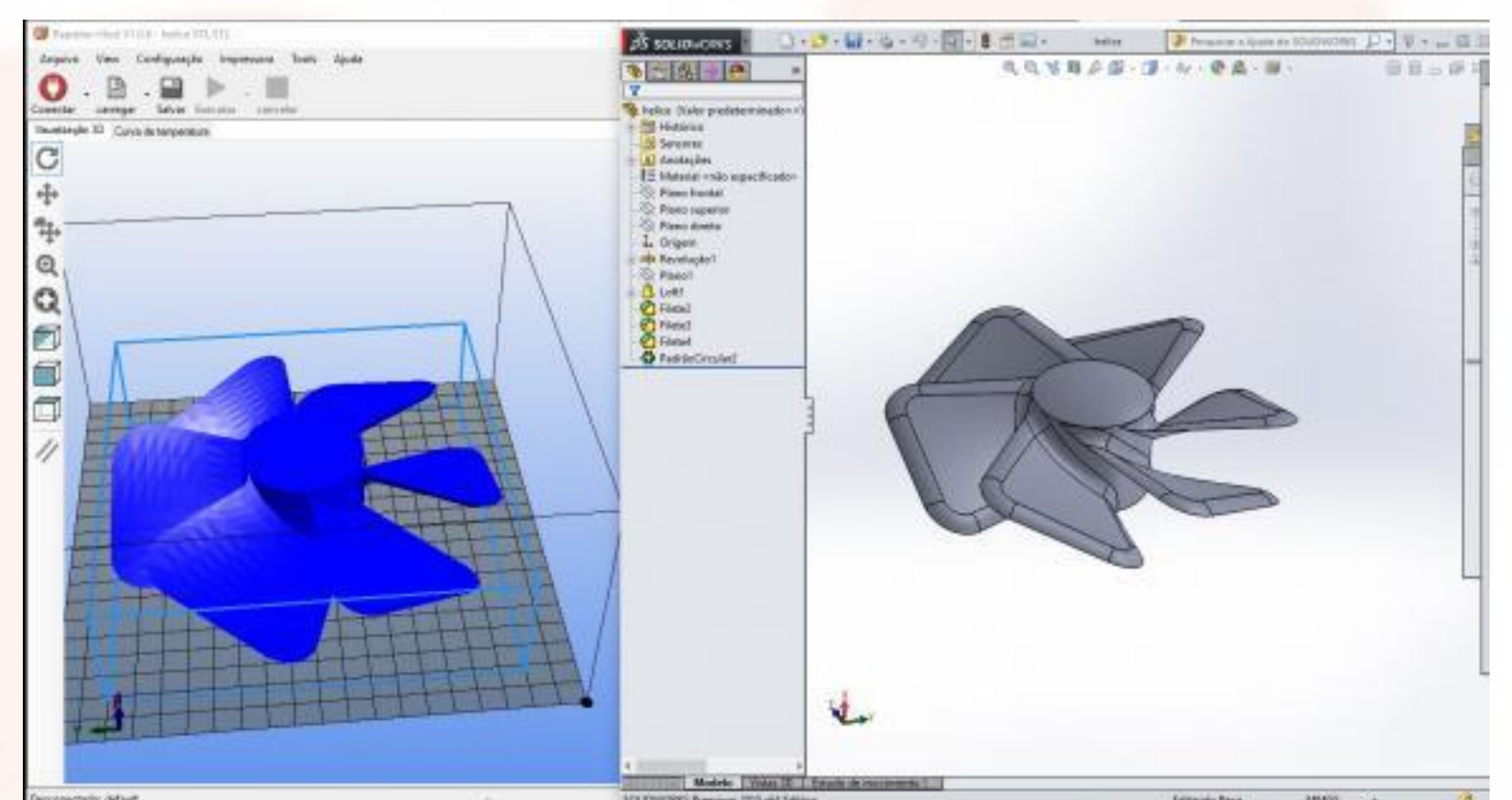


Figura 1: Design 3D da hélice

Fonte: Autoria própria, 2016.

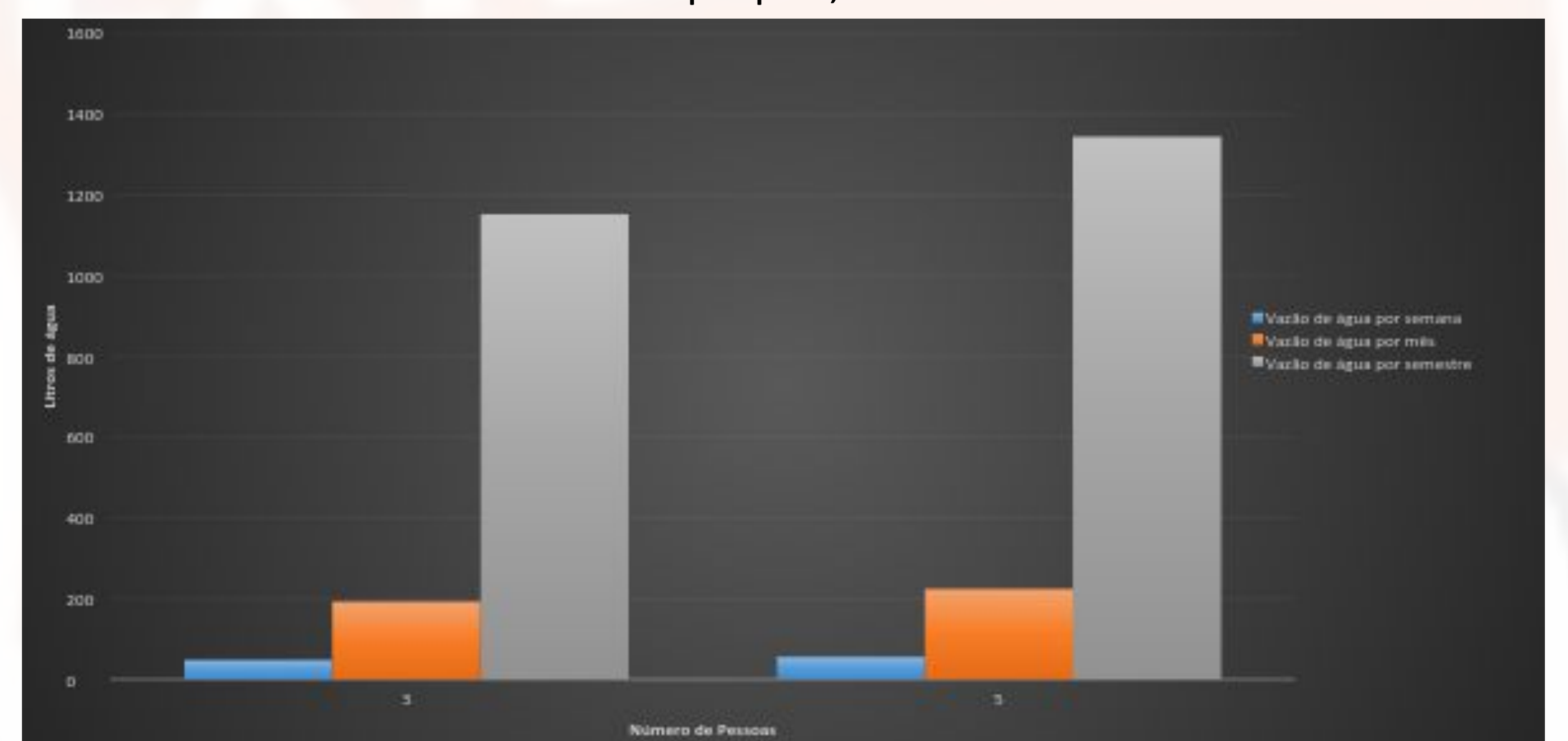


Figura 4: Gráfico de Economia de Água

Fonte: Autoria própria, 2016.

05. CONCLUSÃO

Com este trabalho percebe-se que através da aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso de Engenharia Mecânica e com baixíssimo investimento, reaproveitando rejeitos de um equipamento amplamente utilizado no Brasil, cria-se uma solução simples capaz de impactar substancialmente na preservação dos recursos hídricos.

06. REFERÊNCIAS

Fox, Robert W.; Pritchard, Philip J.; McDonald, Alan T. ,2014. Introdução À Mecânica Dos Fluídos - 8ª
Manwell, J. F.; McGowan, J. G.; Rogers, A.L. ,2009 .Wind Energy Explained - 2nd Edition.