

“PROTÓTIPO DE UM ECO BRINQUEDO AUTÔNOMO INDEPENDENTE DE ENERGIA ELÉTRICA”.

Autores: André França e Fernando Koelle

Orientador: Michael Filardi Coorientadora: Marisa Garcia

Cotia, São Paulo, Brasil.

PROBLEMÁTICA

É possível criar brinquedos a baixo custo, independente de energia elétrica ou química e que sejam atrativos para as crianças?

HIPÓTESE

É possível produzir um brinquedo ecologicamente correto, barato e educativo utilizando-se a aplicação de alguns conceitos físicos.

INTRODUÇÃO

Segundo BOCCHI et al (2000), a pilha que costuma estar presente na maioria dos brinquedos eletrônicos, geralmente é descartada incorretamente, como em lixões a céu aberto. Assim, esses brinquedos podem poluir o meio ambiente, pois esse tipo de material produz uma substância tóxica que, ao infiltrar-se no solo, atinge e contamina o lençol freático.

A maioria dos brinquedos é movida a eletricidade e pilhas, o que geralmente os torna economicamente mais caros, além de contribuir com a poluição ambiental. Levando em consideração os aspectos ambientais e sociais, uma forma de atender essa demanda sócio ambiental tornou-se objeto de nossa pesquisa. A partir do estudo de Renata Meirelles e David Reeks sobre as diversas formas do brincar infantil pelo Brasil surgiu o estímulo à necessidade de se enriquecer esse “Território do Brincar” e corroborar com a importância de se estudar o contato infantil com brinquedos criados pelas próprias crianças.

Como força motora, consideramos utilizar o princípio da máquina hidráulica, ou seja, o Princípio de Pascal.

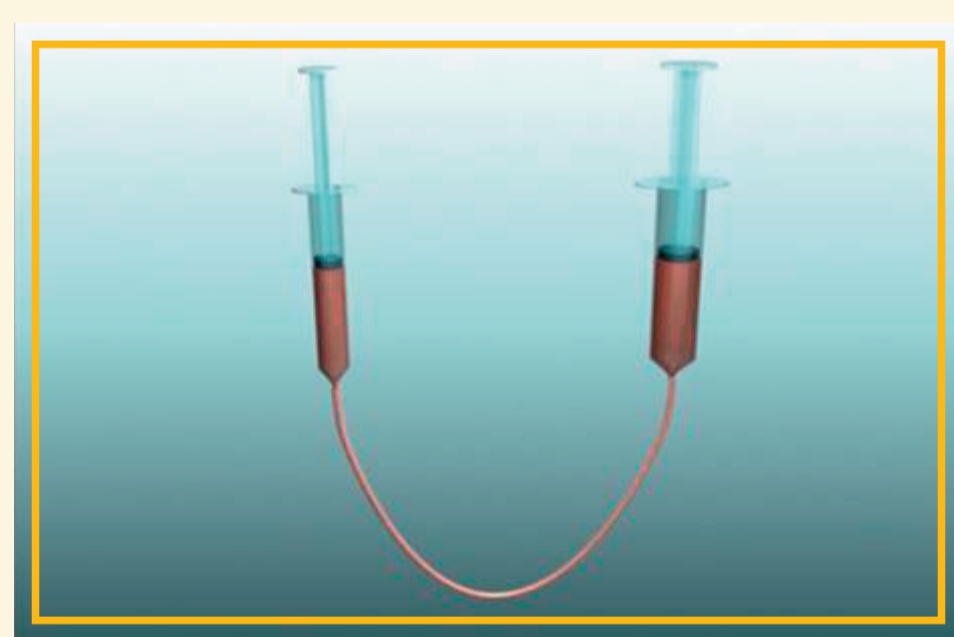


Figura 1. Princípio de Pascal
https://www.google.com.br/search?q=princípio+de+pascal+aplicações&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwihkbOmQbzOAhWBGpAKHTEMDpgQ_AU1

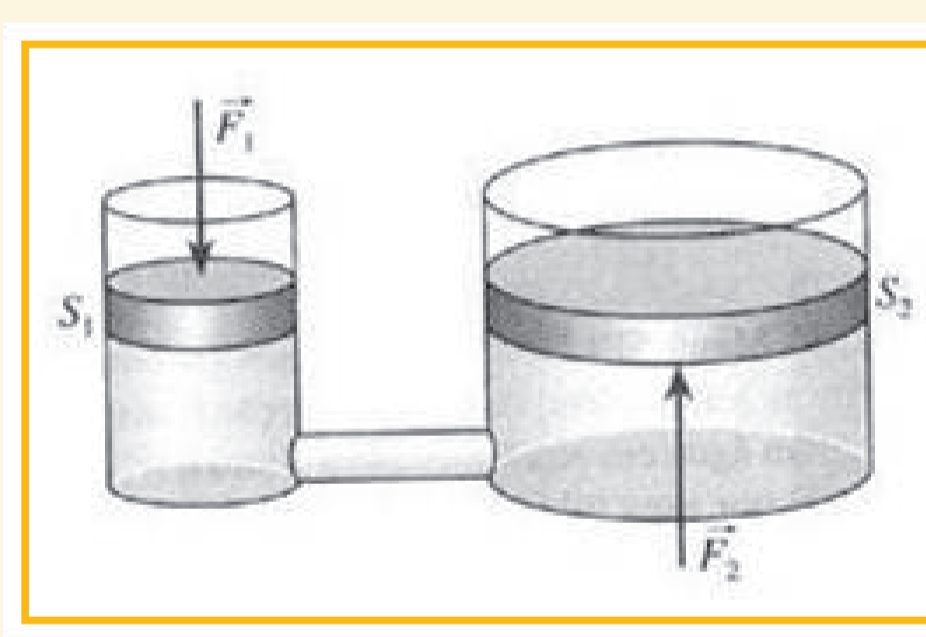


Figura 2. Princípio de Pascal
https://www.google.com.br/search?q=princípio+de+pascal+aplicações&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwihkbOmQbzOAhWBGpAKHTEMDpgQ_AU1CCg

O propósito é a montagem de brinquedos que economizem energia, indiretamente economizem água e que sejam de baixo custo.

OBJETIVO

Produzir um eco brinquedo de baixo custo, que economize energia e que seja atrativo para as crianças

METODOLOGIA

O eco brinquedo escolhido para a primeira etapa da pesquisa foi um robô cujos materiais utilizados foram: madeira, madeira reciclada, papelão, parafusos, porcas, seringas, mangueira de aquário, cano de PVC, lanterna, pistão, lanterna portátil, tampas de caixa de suco e cola quente. O robô foi montado em duas etapas, que visaram potencializar a força hidráulica para se obter melhores movimentos.

Inicialmente a madeira foi serrada em pedaços de certa medida para compor a cabeça, o corpo, os braços e as pernas do robô. As peças de madeira foram encaixadas utilizando-se os parafusos, as porcas e uma parafusadeira copo. Para confeccionar as articulações foram introduzidos parafusos no PVC, no corpo e braço do robô. As seringas foram introduzidas no cano e fixadas com cola quente. Em uma das seringas foi introduzida água e essa conectada às mangueiras.

Na segunda etapa de trabalho foram montadas garras seguindo o mesmo princípio hidráulico. Após a montagem da garra, foram realizados protótipos de robô com diferentes materiais, iniciando uma nova linha de montagem com robôs de papelão.

Vários kits com peças de montagem para esse tipo de brinquedo foram produzidos e vendidos, visando a contribuição em uma comunidade.



Figura 3. Montagem do robô



Figura 4. Montagem do robô



Figura 5. Montagem do braço



Figura 6. Montagem do robô de papelão



Figura 7. Montagem do robô de papelão



Figura 8. Doação do dinheiro arrecadado para a EMEI Simplício de Andrade

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram que o brinquedo escolhido é de fácil produção; é economicamente viável e ecológico, pois sua montagem não exige a presença de materiais que contaminam o ambiente e podem ser reutilizados. Tampouco, há uma relevante exploração de recursos naturais como a água, por exemplo, que é necessária para a produção de energia elétrica e cuja disponibilidade em certas regiões do Brasil, está comprometida. Portanto, é um brinquedo de baixo custo, de fácil aquisição, pode ser substituído por outros materiais de acordo com a oferta local e são recicláveis. Consideramos que pode ser produzido em maior escala para ser doado e comercializado, tornando acessível para outras comunidades. Ao término da primeira etapa do projeto, kits foram produzidos e o dinheiro arrecadado pela venda dos mesmos foi direcionado à EMEI Simplício de Andrade (Carapicuíba).

BIBLIOGRAFIA

BOCCHI, N; FERRACIN, L.C; BIAGGIO, S.R. Pilhas e Baterias: funcionamento e impacto ambiental. Revista Química e Sociedade-Química Nova na Escola, 2000.
MEIRELLES, R & REEKS, D. Território do Brincar: diálogo com escolas. 2015.