

Extintor de incêndio

Low-tech Lab



<https://lowtechlab.dokit.app/wiki/Extincteur/pt>

Dernière modification le 23/06/2025

Difficulté Très facile

Durée 30 minute(s)

Coût 1 EUR (€)

Description

Construa um extintor de incêndio para fogo do tipo A e B.

Sommaire

Description
Sommaire
Introduction
Étape 1 -
Funcionamento
Étape 2 - Preparação da
garrafa
Étape 3 - A mistura água-
vinagre
Étape 4 - O bicarbonato de
sódio
Étape 5 - Preparação do
ativador
Étape 6 - Montagem
final
Étape 7 -
Utilização
Étape 8 - Segurança antes de
tudo!
Commentaires

Introduction

Incêndios em favelas são um problema recorrente que apresenta consequências muitas vezes devastadoras. Na África do Sul, registra-se uma média de 10 incêndios de barracos por dia a cada ano, o que faz milhares de famílias perderem seus pertences pessoais e suas casas, sem possibilidade de indenização. Os incêndios, muitas vezes detectados tardiamente, alastraram-se a grande velocidade nestas habitações, feitas de materiais inflamáveis. É claro que os métodos preventivos devem ser preferidos aos meios reativos, mas muitas vezes as populações não dispõem de ferramentas para reagir rapidamente no caso de um problema.

Na África do Sul, um extintor normal custa cerca de 10€. Como os incêndios ocorrem com muita frequência, essa quantia pode se tornar muito significativa para uma família com renda modesta. Esse modelo de extintor *low-tech* é feito principalmente de sucata, e os produtos a serem comprados são comuns e estão disponíveis por menos de um euro

Essa ferramenta foi desenvolvida por dois estudantes sul-africanos da Universidade da Cidade do Cabo. O *design* é inspirado no trabalho de Kahn e Firfirey (2011). Foi testado e aprovado perante o corpo de bombeiros da cidade, e é eficaz contra incêndios do tipo A (combustíveis comuns como madeira ou papel) e B (líquidos inflamáveis como gasolina, parafina ou GLP), tipos de incêndios mais recorrentes em favelas. Por falta de tempo e recursos, sua implementação no local, infelizmente, não foi desenvolvida, e a tecnologia ainda não foi adotada por outros grupos de estudo ou organizações, mas o tutorial foi transmitido pela equipe de Nomade des Mers, e tem várias pessoas que notaram sua utilidade. Sua implantação em favelas requer um trabalho árduo, mas não representa um grande desafio, principalmente porque não conflita com os hábitos domésticos. As pessoas podem relutar em fabricar sistematicamente esta ferramenta *low-tech* cada vez que um incêndio é apagado (caso muito recorrente); modelos devem ser imaginados e desenvolvidos para fabricá-lo e espalhá-lo facilmente.



Matériaux

- Uma garrafa de plástico de 2L
- Um saco plástico fino (para frutas, por exemplo)
- Um prego grande (100 mm x 4 mm)
- Uma mola de lapiseira BIC
- Uma rolha de cortiça
- Clips de papel ou pedaços de metal (por exemplo, sobras de brocas)
- Fita adesiva (para pintura)
- 750 mL de vinagre de álcool
- 750ml de água
- 105 g de bicarbonato de sódio
- Uma colher de sopa de detergente

Outils

- Uma furadeira
 - Dois pavios (7 mm e 4 mm)
 - Alicates de corte
 - Um funil
- Em vez da furadeira, você pode usar uma faca aquecida ou qualquer outra ferramenta que possa fazer um furo em uma garrafa de plástico, da maneira mais limpa possível.

Étape 1 - Funcionamento

O extintor de incêndio *low-tech* é baseado na reação entre o bicarbonato de sódio e o ácido acético do vinagre. Ele expelle o ácido acético, o bicarbonato de sódio, a água e o dióxido de carbono.

A água absorve o calor à medida que evapora; o bicarbonato de sódio se decompõe durante uma reação endotérmica (que absorve calor) e cria água quando é exposto a uma temperatura superior a 270°C; o dióxido de carbono é um gás pesado que "desloca" o oxigênio e "extingue" o fogo.

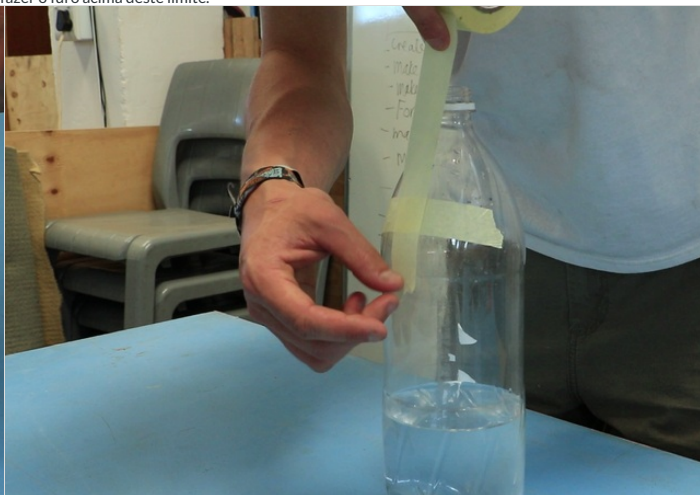
Um buraco deve ser feito na garrafa. Quando quiser acionar o extintor, fure o saquinho que contém o bicarbonato de sódio. O vinagre, misturado à água, reage com o bicarbonato de sódio para formar dióxido de carbono, água e acetato de sódio. Ao agitar a garrafa, a reação é acelerada: o dióxido de carbono produzido pressuriza a garrafa e uma mistura de CO₂-água é ejetada pelo orifício, que fica apontado para o fogo. Água, dióxido de carbono e sódio extinguem o fogo, e a espuma criada pelo detergente líquido evita que ele volte a se acender.



Étape 2 - Preparação da garrafa

Faça um furo de 7mm de diâmetro no topo da garrafa e revista-o com fita crepe.

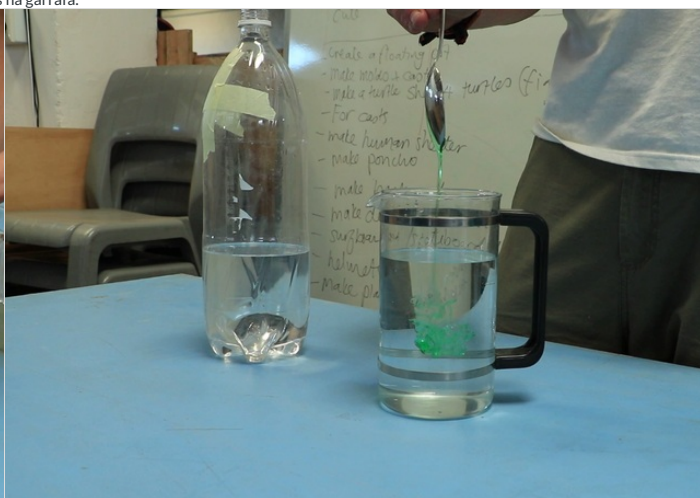
Observação: Três quartos da garrafa ficará cheia de líquido; por isso é importante fazer o furo acima deste limite.



Étape 3 - A mistura água-vinagre

Despeje na garrafa 750mL de água, 750mL de vinagre de álcool e uma colher de sopa de detergente líquido.

Nota: Para facilitar, você pode misturar o detergente e a água antes de despejá-los na garrafa.



Étape 4 - O bicarbonato de sódio

Verifique se não há furos no saco plástico antes de finalizar esta etapa

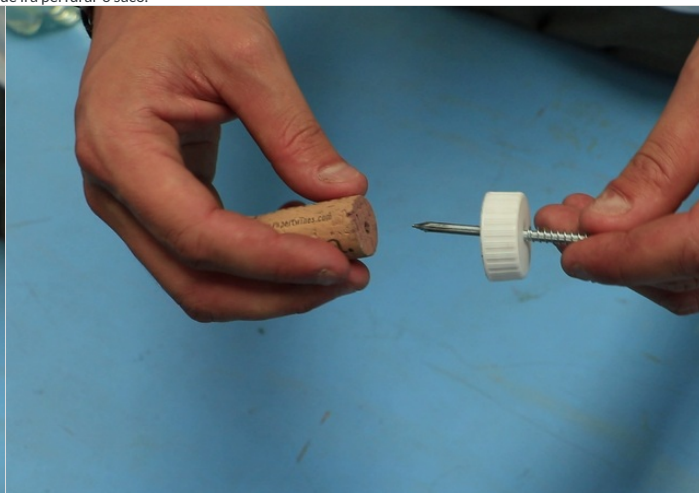
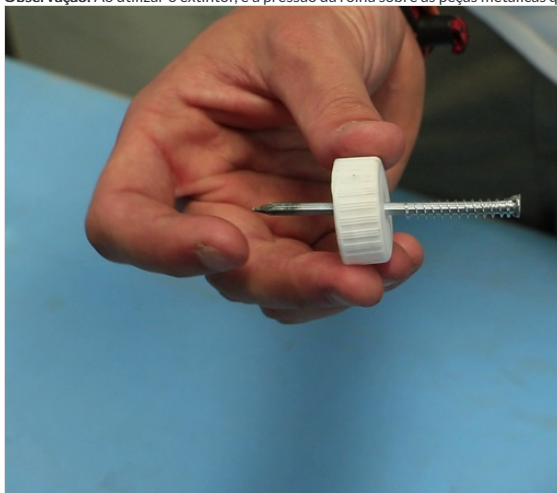
- Corte o clipe de papel (ou os pedaços de metal) em pedaços pequenos, usando o alicate de corte. Eles ajudarão a furar a bolsa;
- Deslize o saco plástico pelo gargalo da garrafa;
- Despeje os pedaços de clipe de papel (ou metal) e bicarbonato de sódio (nessa ordem) tomando **cuidado para não furar o plástico**.



Étape 5 - Preparação do ativador

- Faça um furo de 4 mm na tampa da garrafa plástica;
- Coloque a mola no prego e deslize o prego pelo orifício do plugue, não deve haver muita resistência;
- Insira o prego na rolha.

Observação: Ao utilizar o extintor, é a pressão da rolha sobre as peças metálicas que irá perfurar o saco.



Étape 6 - Montagem final

Feche a garrafa com a tampa, encaixando o saco plástico no gargalo, de modo a formar uma pequena bolsa de bicarbonato de sódio suspensa acima do líquido. A bolsa não deve ser muito grande (apenas o volume do bicarbonato de sódio) para que possa ser perfurada mediante pressão da unha. Remova o excesso de plástico ao redor do gargalo. O extintor está pronto!



Étape 7 - Utilização

1. Retire a fita;
2. Agite o frasco tapando o orifício com o dedo para misturar bem o detergente, a água e o vinagre;
3. Pressione com a unha para perfurar o saco. Repita a operação até que o saco esteja bem furado;
4. Agite o frasco, tampando o orifício com o dedo para dissolver o fermento na mistura e aumentar a pressão;
5. Direcione o jato para o fogo;
6. Extinga a base do fogo com a espuma. **Não mire nas chamas!** Mire na base do fogo para apagá-lo.
7. É aconselhável virar a garrafa de cabeça para baixo para facilitar a pontaria e para que todo o líquido seja bem ejetado.





Étape 8 - Segurança antes de tudo!

- Não ingira o vinagre. Em caso de contato com os olhos ou mãos, enxágue abundantemente com água limpa.
- Tenha cuidado ao usar a furadeira ou cravar o prego no plugue.
- Não direcione o jato de espuma para você ou outras pessoas; aponte bem para o fogo.
- Cuidado ao acionar o extintor. Bata no prego com a palma da mão para evitar lesões.
- Lance o jato na base do fogo, não nas chamas.
- O metal é um excelente condutor térmico. É aconselhável molhar abundantemente as partes metálicas que possam ter sido afetadas pelo fogo, para evitar qualquer recuperação.

• Tradução para o português: Arthur Pablo