AMPULHETA DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Protocolo experimental

Famílias

Física

30 minutos

Durante o desenvolvimento das civilizações humanas, sempre houve necessidade de medir a passagem do tempo, quer para contagem de dias e controlo de processos (agropecuários, industriais, etc.), quer por uma questão organizacional das sociedades (comércio, serviços, etc.). Ao longo de milénios o Homem conseguiu usar a criatividade e o engenho para criar ferramentas que lhe permitiram medir o tempo, desde calendários até objetos que permitem "ver" a passagem de um determinado tempo.

Materiais	• Duas garrafas / embalagens de plástico usadas (água, fruta líquida, etc) • Cuscuz ou açúcar (o que estiver mais disponível, e mais seco) • Fita-cola • Faca (com bico afiado) • Colher • Marcador

ENQUADRAMENTO

O que anteriormente eram formas e ferramentas pouco precisas de quantificar a passagem de um determinado intervalo de tempo, são hoje instrumentos altamente precisos, com margens de erro muito pequenas, quando comparadas com o nosso quotidiano. Mas essas ferramentas exigem muita tecnologia e conhecimento para serem construídas. Com esta atividade, porém, pretende-se que os mais pequenos construam uma das ferramentas mais características, e mais reconhecíveis, da medição do tempo, com materiais que tenham em casa, e ao mesmo tempo atribuindo-lhe uma função de controlo do tempo necessário para uma adequada higienização das mãos.

Uma forma de cativar os mais pequenos a prestar atenção ao tempo que demoram a lavar as mãos pode ser utilizando um dos métodos mais antigos, mas funcionais, de contar a passagem do tempo – uma ampulheta. Simultaneamente, é possível apresentar às crianças que esta necessidade de quantificar o tempo tem acompanhado o desenvolvimento da civilização, bem como possibilitado inúmeros avanços tecnológicos.

QUESTIONAR

- Porque precisamos de contar o tempo?
- Como podemos medir o tempo de forma rigorosa?
- Os instrumentos para medir o tempo foram sempre os mesmos?
- Qual a importância da medição do tempo para a higiene das mãos?

EXPLORAR

1. Despertar a curiosidade formulando questões de resposta aberta, tais como:
   O que é o tempo?
   Como se mede o tempo?
   Para que precisamos de contar o tempo que algo demora a acontecer?
2. Apresentar imagens de instrumentos que servem para contar a passagem do tempo (procurando na internet, por exemplo, por relógio de sol, clepsidra e ampulheta);
3. Analisar características em comum e diferenças nesses objetos;
4. Explorar o funcionamento de uma ampulheta;
5. Lembrar o tempo recomendado pela Direção Geral de Saúde para a correta higienização das mãos;
6. Construir uma ampulheta, reutilizando materiais existentes em casa.

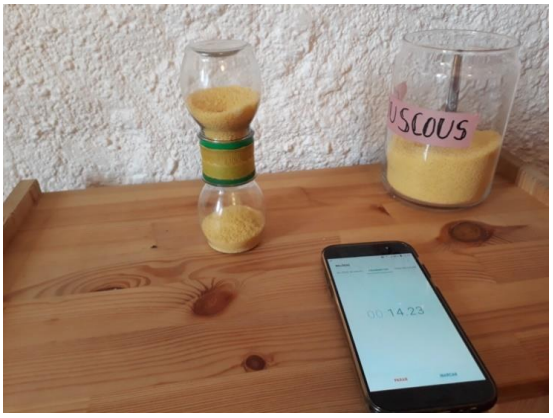
Sequência de construção de uma ampulheta (é necessário a ajuda de um adulto, uma vez que será necessário usar materiais cortantes):

Material necessário

1. Montagem da zona de ligação:

2. Colocar cuscuz/açúcar e enroscar ambas as embalagens.

3. Ajustar a quantidade de cuscuz/açúcar, usando um cronómetro, de forma a conseguir que quase a totalidade caia em aproximadamente 20 segundos (mesmo havendo uma quantidade residual na parte interna das tampas). Com 20 segundos permite-se que as crianças virem a ampulheta durante o processo de lavagem das mãos, mas é possível calibrar para 40 segundos ou outra qualquer duração de tempo.



4. Registar a duração e decorar a gosto

EXPLICAR

A gravidade atua sobre o cuscuz/açúcar, fazendo com que este caia pelo orifício. Dado que os grãos rolam durante a queda, esse orifício apenas permite a passagem de uma determinada quantidade de grãos a cada segundo, atingindo-se, a determinada altura, um fluxo constante (isto é, por cada unidade de tempo passa o mesmo volume de matéria no orifício). É esse o princípio de funcionamento de uma ampulheta: os grãos são todos do mesmo calibre (sendo que quanto mais finos, mais fácil será o seu escoamento) e por ação da força gravítica estes deslizam mantendo a mesma "velocidade" de queda, no geral – obtém-se, assim, uma forma de observar a passagem de um intervalo de tempo constante. É uma forma de relógio rudimentar, que necessita de operação constante (é preciso virar para continuar a contar o tempo). No caso da contagem do tempo para lavar bem as mãos, temos assim uma ferramenta no lavatório, ao mesmo tempo lúdica e científica, para ajudar a "ver" quanto tempo devemos dedicar, no mínimo, a cuidar da higiene das mãos.

Hoje em dia dispomos de métodos bastante rigorosos para a medição do tempo. As clepsidras e ampulhetas deram origem aos relógios mecânicos, que por sua vez foram ultrapassados pelos relógios digitais (que possuem bastante exatidão), e mesmo estes ficam muito aquém da exatidão dos relógios atómicos. Estes, são utilizados, por exemplo, nos sistemas de geolocalização por satélite (*GPS*, *Galileo*, *GLONASS*, entre outros) para que a comunicação entre

satélites seja o mais síncrona possível, para minimizar erros de comunicação, e em laboratórios onde seja necessário medir intervalos de tempo muito curtos.

Com o aparecimento de novos agentes infeciosos, e potencialmente prejudiciais à saúde humana, torna-se necessário reforçar no nosso quotidiano as questões de higiene diária e regular, principalmente as mais simples. A lavagem das mãos é um gesto que se deve tornar um hábito regular, tantas vezes quantas necessárias. A Direção Geral de Saúde recomenda que a lavagem das mãos nunca dure um tempo inferior a 20 segundos, atentando que todas as zonas das mãos e dedos devem ser devidamente lavadas e desinfetadas.

SABER MAIS

Para obter mais informações sobre a história do tempo e a construção de relógios, e para uma correta higienização das mãos, aconselhamos a consulta dos seguintes recursos:

Origem e evolução do nosso calendário - http://www.mat.uc.pt/~helios/Mestre/H01orige.htm

Relógios de Sol - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=185

Evolução dos relógios - http://www.mundodosrelogios.com/tiposrelogios.htm

Lavagem das mãos (DGS) - https://www.dgs.pt/microsite-da-gripe/paginas-acessorias/ficheiros-externos/cartaz-3-lavagem-das-maos-pdf.aspx