

Livro «As Nuvens têm Nome?»

Ficha de Atividade – Como construir um livro artesanal com circuito elétrico e Led

01-01-2016

Ida Brandao

Livro «As Nuvens têm Nome?»

Esta ficha visa a construção de um livro artesanal em cartolina sobre o tema da classificação das nuvens, com artefactos que deslizam e desdobram texto e imagem e um circuito elétrico simples, com um Led que acende em imagem de relâmpago.

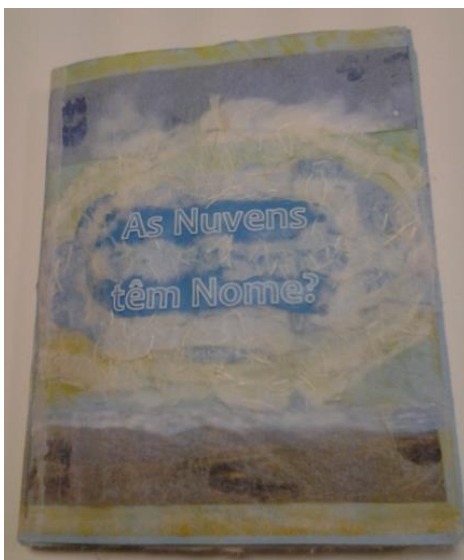


Ilustração 1 – Capa do Livro

Materiais

- Cartolina
- X-ato e tesoura
- Papel de seda branco
- Recortes de imagens de nuvens, descarregadas da Internet
- Aguarela
- Cola branca de papel/madeira e pincel
- Fita adesiva condutora de cobre
- 1 Led branco (Led de Lilypad)
- Pilha de 3V (tipo pilha de relógio)
- Ferro de soldar e solda
- Agulha e linha grossa (de bordar ou fazer renda)



Ilustração 2 - Materiais

1ª etapa

Optou-se, neste caso, por cartolina azul clara (sugestão do céu azul) que se cortou em 4 secções de 30 cm X 20 cm, correspondente a 8 folhas e 14 páginas (excluindo capa e verso). A quantidade de folhas dependerá do volume do conteúdo do livro, pelo que se recomenda que se faça previamente um protótipo em papel com montagem do conteúdo.

Cortaram-se de seguida 8 secções de 30cm X 20 cm de papel de seda branco que se pintou a aguarela, em tons muito leves de pastel, para dar alguma coloração às páginas do livro. Deixou-se secar bem e colou-se a cada secção de cartolina.

Dobrada ao meio cada secção foram abertos furos ao longo da linha central vertical. Neste caso, foram feitos furos de 3cm em 3 cm, começando pelo centro.

O livro foi cosido seguindo o método descrito neste vídeo - <https://youtu.be/aWHkY5jOoqM> (existem outros vídeos disponíveis no Youtube).



Ilustração 3 - Livro cosido ao centro

2ª etapa

Foi realizada uma pesquisa sobre a classificação das nuvens na Wikipedia e outros artigos científicos e foi feita uma pesquisa de imagens de nuvens no Google.

Foram copiadas e montadas partes de texto sobre a classificação e caracterização das nuvens, a partir dos artigos pesquisados, que foram associados às respetivas imagens.

Foram escolhidos sistemas de pop-up, neste caso de desdobramento ou deslizamento para tornar o livro mais interativo. Os encaixes foram feitos em cartolina branca/beige.

Um dos sistemas foi o desdobramento do conteúdo em cascata, como é explicado neste vídeo - https://youtu.be/x_kVGyqoog

Outro dos sistemas foi este duplo deslizamento como é explicado neste vídeo - <https://youtu.be/-6loQmWTHh4>

Foi ainda utilizado outro sistema de deslizamento simples.

Foram colados os recortes de imagens e texto e os encaixes foram colados às folhas do livro.

Na última página foi instalado o circuito elétrico.



Ilustração 4 - Sistema em cascata



Ilustração 5 - Sistema de deslizamento

3ª etapa

O circuito elétrico seguiu um esquema simples. Numa cartolina branca, um pouco menor que a página do livro (18cm X 13 cm) colou-se a fita adesiva de cobre, interrompida na parte inferior para se sobrepor o Led, que foi soldado, para assegurar um bom contacto. Ter em conta a dimensão do Led pois os polos terão de assentar sobre as duas pontas da fita de cobre. Neste caso usou-se um pequeno Led de Lilypad, com cerca de 13 mm de comprimento.

Ao dobrar o canto superior esquerdo da cartolina esta sobrepor-se-á à pilha para fornecer energia para o Led acender. Sobre o polo positivo superior da fita de cobre sobrepôs-se a pilha que foi fixada com um pouco de fita adesiva.

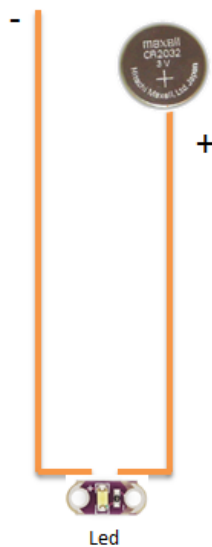


Ilustração 6 - Circuito elétrico

Ao colar a cartolina à folha do livro deverá centrar-se a foto (neste caso com relâmpagos) e abrir o orifício na foto que coincidirá com a luz do LED. O circuito ficará escondido por trás da foto.

Ter cuidado em deixar a pilha protegida, pois ao fechar o livro qualquer pressão fará contacto com a pilha e esta descarregará com o tempo.



Ilustração 7 - Led a acender

Exploração pedagógica

Este projeto poderá ter uma dimensão pluridisciplinar reunindo as áreas de artes visuais, a geografia e a física.

Do ponto de vista das artes visuais poderá ser desenvolvida a técnica de colagem, texturas, e pintura a aguarela.

Do ponto de vista da geografia, poderão ser desenvolvidos temas associados ao clima e meteorologia.

Do ponto de vista da física poderão ser desenvolvidos os conceitos básicos de eletricidade –tensão, corrente, resistência – dos circuitos elétricos.

Fontes:

Pinterest da empresa Chibitronics - <https://pt.pinterest.com/source/chibitronics.com/>

Lilypad - <http://lilypadarduino.org/>

Wikipedia - <https://pt.wikipedia.org/wiki/Nuvem>

As Nuvens - <http://geofisica.fc.ul.pt/informacoes/curiosidades/nuvens.htm>

Vídeos:

TED-ED – How did clouds get their names? - <https://youtu.be/UuWijhxCgxo>

All about Clouds for Kids: Types and Names of Clouds - <https://youtu.be/QAqeFSa6oTE>

Rare Cloud Formations - <https://youtu.be/wiFygoi9K3M>

Tensão, Corrente e Resistência – Circuitos elétricos - <https://youtu.be/jyssHo42eaI>

Lei de Ohm - <https://youtu.be/QbYZB9lAn8o>

Introduction to Electricity - <https://youtu.be/EJeAuQ7pkpc>

Explaining an electrical circuit - <https://youtu.be/VnnpLaKsqGU>