



Mudanças Climáticas: Construindo um Terrário

Milena Galvani Rodrigues de Almeida
Guilherme Frederico Marranghello
Pedro Fernando Teixeira Dorneles

O que é um terrário?

Os terrários surgiram no século XIX, durante a era Vitoriana na Inglaterra, e foram criados pelo médico e cirurgião inglês Dr. Nathaniel Bagshaw Ward (Imagem 1) nascido em 1791, viveu 77 anos, falecendo no ano de 1868. A região onde Dr. Ward morava e possuía um modesto jardim, apresentava uma poluição sufocante da era industrial da Inglaterra, talvez o motivo de seu jardim e suas samambaias não terem sobrevivido.

Imagem 1: Dr. Nathaniel Bagshaw Ward



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Nathaniel_Bagshaw_Ward. Acesso em 11 de fevereiro de 2020.

Por volta do ano de 1829, Ward salvou as pupas de uma mariposa em um frasco selado, considerando por ele um ambiente natural. Não se sabe ao certo o destino da mariposa, pois não consta especificamente na história, o que se sabe é que depois de algum tempo Ward notou que junto à terra da garrafa havia raiz de samambaia misturada, que brotou e cresceu ali dentro.

Instigando sua curiosidade, passou a observar o desenvolvimento e sobrevivência das samambaias nesse ambiente protegido, levando-o a uma das mais importantes descobertas botânicas e econômicas da era vitoriana. Plantas em crescimento e até plantas de expedição sob vidro não eram uma inovação, mas a observação do Dr. Ward do ambiente hermeticamente fechado, mantido independente das condições atmosféricas circundantes, foi a inovação que mudou para sempre a arte e a ciência da exploração de plantas, levando ao nascimento do primeiro “Terrário” (Imagem 2).

Imagem 2: The Wardian case



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Nathaniel_Bagshaw_Ward. Acesso em 11 de fevereiro de 2020.

Em julho de 1833, ele realizou um grande experimento, enviou a Sydney na Austrália, duas caixas personalizadas, com samambaias e gramíneas britânicas nativas. Após um período de seis meses em alto mar, as caixas chegaram ao destino com todas as plantas vivas e prósperas. Sabe-se que Ward testou outras plantas e concluiu que, com um pouco de luz e umidade, estas poderiam viver por anos num ambiente fechado.

No ano de 1852 Dr. Ward publicou suas ideias em um livro “On the Growth of Plants in Closely Glazed Cases”, traduzindo Sobre o crescimento de plantas em caixas de vidro.

TIPOS DE TERRÁRIO E FUNCIONAMENTO

Então pessoal vamos conhecer um pouco dos tipos de terrários, pois bem nós temos terrários abertos e terrários fechados. Os terrários abertos são como mini jardins, pois necessitam de cuidados constante, desde a manutenção da planta até o equilíbrio da água e nutrientes. Já os terrários fechados, possuem um sistema autossuficiente pois tem todo material necessário dentro deles

O terrário fechado é como um mini ecossistema, funciona alheio ao que está acontecendo por fora dele, pois possui o necessário para manter o sistema funcionando, isso inclui a água que se mostra presente através do ciclo dentro do terrário fechado, além disso há o ar interno que é mantido em equilíbrio através dos processos de fotossíntese e respiração, regulando oxigênio e gás carbônico.

Com o passar do tempo a água, assim como os gases podem acabar saindo pelas frestas dos vidros sob forma de umidade, ou pode acabar o

nutriente para planta, sendo necessário observar as condições do ambiente e característica da terra, podendo ser necessário então, abrir o terrário para regar ou fazer manutenção da planta como poda, etc. No entanto à o caso do David Latimer que mantém uma planta viva dentro de um terrário fechado a mais de 40 anos.

Imagem 3: Terrário fechado



Imagem 4: Terrário Aberto



TERRÁRIO COMO MATERIAL PARA O ENSINO

Os terrários fechados podem ser utilizados como ferramentas e/ou estratégias de ensino de diversos conteúdos, como por exemplo: tipos de solo, fertilidade e permeabilidade do solo, ciclos biogeoquímicos (ciclos da água, do carbono, do oxigênio e do nitrogênio) e sua importância para sustentabilidade do terrário e dos ecossistemas terrestres, bem como camada de ozônio, atmosfera terrestre e sua comparação com outros planetas, mudanças climáticas, efeito estufa, fatores bióticos (seres vivos que habitam o ecossistema) e abióticos (água, temperatura, rochas, etc.), tipos de organismos (produtores, consumidores e decompositores), dentre outros assuntos.

Sabe-se que os seres vivos são formados por elementos químicos que transitam entre o meio físico e os organismos, proporcionando de certa forma um equilíbrio no ecossistema. Os terrários são uma representação de um pequeno ecossistema, a sua sustentabilidade depende também dessa interação,

que envolvem etapas biológicas, físicas e químicas alternadamente caracterizando os ciclos biogeoquímicos.

É importante que o professor trabalhe os tipos de clima, plantas e suas adaptações, para proporcionar o entendimento na escolha destas para construção do terrário com os alunos.

MATERIAS NECESSÁRIOS PARA CONSTRUÇÃO DE UM TERRÁRIO FECHADO

- Recipiente transparente, preferencialmente de vidro, pois evita fixação de cheiros e odores. (Podem ser utilizados, vidros de conservas reutilizados, aquário de vidro ou garrafa de PET);

- Pequenas rochas e/ou cascalho;
- Areia;
- Carvão vegetal triturado;
- Terra vegetal com adubo;
- Plantas de pequeno porte, as quais sejam adaptáveis em ambientes úmidos como: musgos, hortelã, samambaia, etc.
- Ferramentas de jardinagem, ou colheres e facas para auxiliar na coleta e no plantio das mudas.

Pode-se acrescentar:

- Pequenos animais como formigas, joaninhas, caramujos, minhocas,
- Filme plástico para fechar o terrário, substituindo a tampa auxiliando na vedação e como ferramenta para observar a variação dos gases dentro do ambiente;

MONTAGEM DO TERRÁRIO FECHADO

Descreveremos a seguir o passo a passo para montagem do terrário, sugere-se o vídeo Mudanças Climáticas: Construindo um Terrário¹, disponível na página do planetário da Unipampa no Youtube, o qual ilustra esses procedimentos.

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=HcawfAoXmK8&t=1s>

Inicialmente deve-se escolher o recipiente, sendo este preferencialmente de vidro, considerar seu tamanho, mantendo um espaço suficiente para desenvolvimento da planta.

Fazer a coleta e separação do material necessário conforme Imagem 5.

Imagem 5: Material utilizado



Fonte: Autora

Colocar uma pequena camada de rochas pequenas ou cascalhos, ajudando na drenagem do solo conforme Imagem 6.

Imagem 6: Camada de rochas



Fonte: Autora

Adicionar uma camada de areia, essa também irá auxiliar na drenagem do solo conforme Imagem 7.

Imagem 7: Camada de areia



Fonte: Autora

Adicionar uma camada de carvão vegetal (Imagem 8), recomenda-se triturar, sua presença evitará propagação de odores, em virtude por exemplo, da decomposição de matéria orgânica, como raízes de plantas, etc.

Imagem 8: Camada carvão vegetal



Fonte: Autora

Adicionar a camada de terra vegetal com adubo (humos), pois o material orgânico servirá de nutriente para planta (Imagem 9).

Imagem 9: Camada de terra.



Fonte: Autora

Adicionar a planta selecionada (suculentas embora apareçam neste exemplo, não são plantas com boa adaptação em ambientes úmidos), musgos e material ou rochas para decoração Imagem 10.

Imagem 10:



Fonte: Autora

Regar a planta, preferencialmente com borrifador, evitando encharcar o solo, e após o período de adaptação da planta, em média 10 dias, fechar o recipiente (Imagem 11) de maneira que fique completamente vedado, evitando saída de umidade e/ou gases.

Imagem 11: Terrário Finalizado



Fonte: Autora

Assista o vídeo completo na página do youtube do planetário da Unipampa: <https://www.youtube.com/watch?v=HcawfAoXmK8>

REFERÊNCIAS

PLANT EXPLORERS.com. **Dr. Nathaniel Bagshaw Ward.** Disponível em: <https://www.plantexplorers.com/explorers/biographies/ward/nathaniel-bagshaw-ward.htm>, acesso em 05 de fevereiro de 2020.

Faria, Raquel de Oliveira. **Terrário: um ecossistema em miniatura - Parte 1: Experimento prático.** Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/22124>, acesso em 13 de fevereiro de 2020.