

Flocos, Gotas e Bolhas – Um Projecto de Arte sobre Núcleos de Gelo

Dan Zwartz and Heidi Roop, Antarctic Research Centre,
Victoria University of Wellington, New Zealand

TRADUZIDO POR: Sara Aparício

Objectivos:

- Explicar como se formam os núcleos de gelo (do inglês *ice core*) e como é que estes podem ser utilizados para interpretar mudanças climáticas do passado,
- Fazer arte representando a criação de neve em gelo,
- Produzir arte proveniente de muitas fontes criada através de diversas contribuições individuais.

Materiais:

Folhas de papel quadradas com cerca de 150x150mm ou papel normal de impressora (fácil de fazer digitalizar no scanner)

Diferentes tons de marcadores azuis e canetas (somente canetas azuis, por favor)

PowerPoint associado (ou PDF) como ferramenta de ensino

Scanner ou câmara – para que as imagens possam ser criadas a partir dos desenhos dos alunos

As imagens dos estudantes deverão ser enviadas para icecoreart@gmail.com

Conceito a ensinar:

Esta actividade irá demonstrar como é que as calotas de gelo e os glaciares se formam e como o gelo pode preservar indícios ambientais que ajudam os cientistas a aprender sobre as mudanças na atmosfera da Terra e do clima.

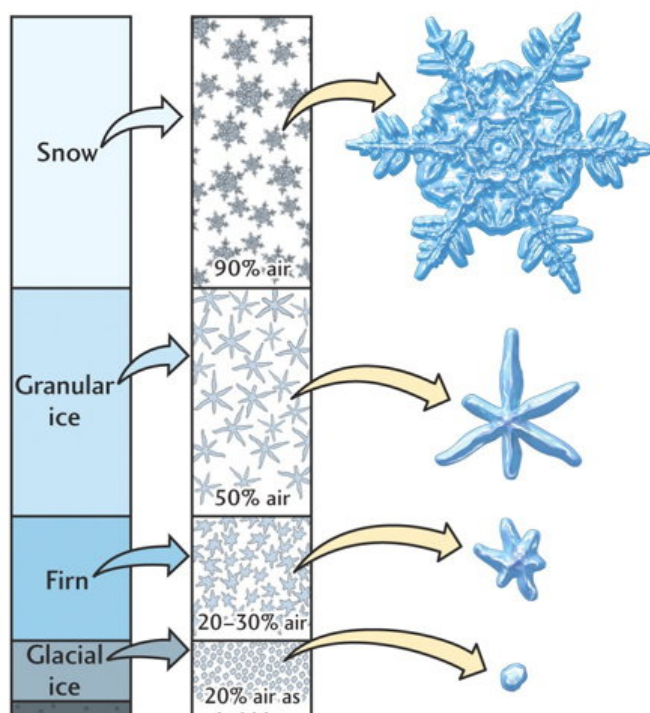
Princípios básicos:

Os glaciares e as calotas de gelo formam-se com a acumulação de neve. À medida que a neve sobrejacente se acumula, a pressão aumenta, pressionando para baixo a neve subjacente, levando à criação de uma camada densa de neve chamada *firn*. Eventualmente a *firn* vai ficando cada vez mais compactada e desenvolve-se em gelo sólido. À medida que este processo decorre, o ar existente entre os grãos de neve fica preso. Este ar, uma vez preservado no gelo, pode ser amostrado para entender sobre a composição da atmosfera existente no passado. Os cientistas responsáveis pelo estudo dos núcleos de gelo, usam os gases presos nos mesmos para entender como é as concentrações de gases de efeito de estufa como o CO₂ e o CH₄ têm variado ao longo do tempo. (Ver slides 1-2 para entender este conceito).

Firn:

Neve granular, parcialmente consolidada que passou por um derretimento no verão mas ainda não é gelo glacial.

A *Firn* torna-se gelo glacial, assim que se torne impermeável a água líquida (de <http://www.thefreedictionary.com/firn>).

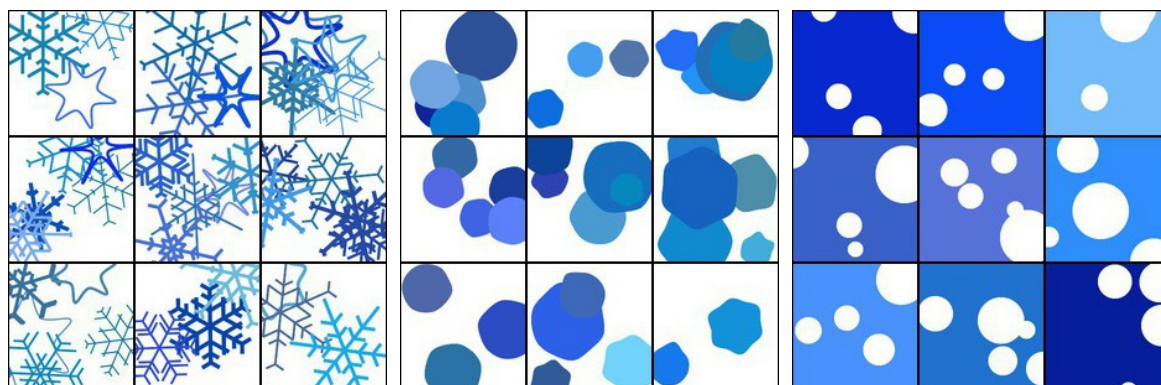


O processo de transição da neve em gelo: na base da firn, o gelo forma-se, e o ar é aprisionado neste, formando bolhas. Estas bolhas são utilizadas na reconstrução das mudanças climáticas do passado. (De <http://hays.outcrop.org/images/glaciares/tress4e/figure-1608.jpg>- note, não é um link activo).

Actividade:

1. Os alunos, ou grupos de alunos, são convidados a desenhar três imagens, representando algo no topo, no meio e na base do *ice core* (por exemplo, neve, firm gelo; ver slides ppt 3). Estes desenhos poderão ser em papel de impressora comum utilizando várias canetas ou lapis de diferentes espessuras e tons de azul (**APENAS AZUL**).

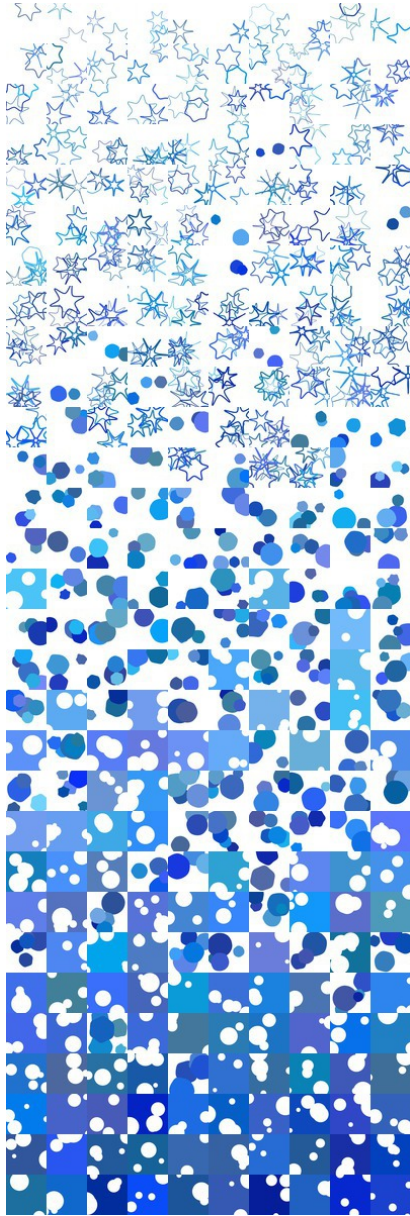
Aqui está um exemplo do tipo de coisas que os estudantes poderão desenhar. É importante lembrar que não há dois flocos de neve idênticos e as bolhas podem assumir diferentes formas. Estimular a criatividade! Fazendo uma pesquisa rápida de imagens do Google de bolhas de ar e flocos de neve encontrar-se-ão imagens que poderão ajudar os alunos a serem criativos, especialmente para aqueles não familiarizados com a neve.



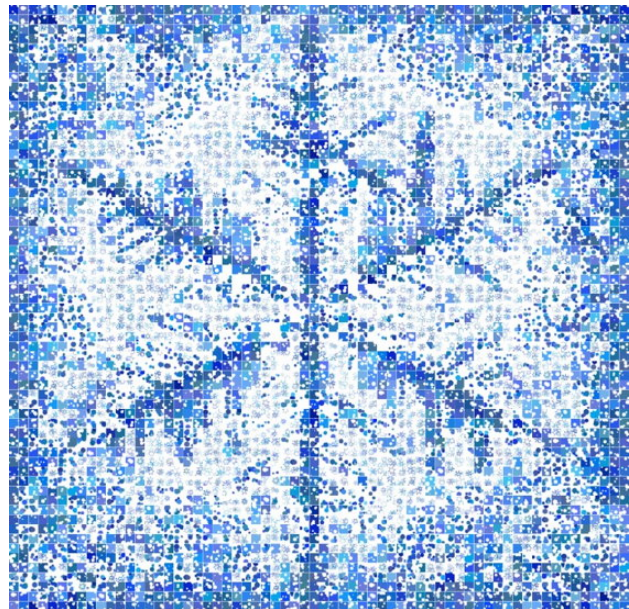
2. Os desenhos são recolhidos, verificados em imagens digitais e compiladas. Dependendo dos recursos disponíveis, os desenhos poderão ser fotografados com uma câmara digital, ou digitalizadas. Seja através de digitalização ou fotografado, uma vez que as imagens são em formato electrónico (jpg) as imagens precisam ser enviadas para icecoreart@gmail.com.

3. Todas as imagens recebidas de todo o mundo durante a Semana Polar serão compiladas numa imagem composta final para criar um "núcleo de gelo global". As imagens compiladas serão avaliadas por cor e densidade para simular a criação de gelo a partir de neve. Um mosaico adicional relacionado com a temática polar também será criado, através de desenhos adicionais com temas polares tais como flocos de neve, pinguins, etc. As imagens serão disponibilizadas online no site da APECS para download. A combinação final das imagens recebidas será publicada no final da Semana Polar. Os alunos poderão então tentar identificar o seu contributo para este projecto global de arte.

Exemplo de um "núcleo de gelo global".



Exemplo de um mosaico composto



Os professores poderão encontrar fontes adicionais que ajudem a explicar estes processos, ou mesmo prolongar esta actividade nos seguintes websites:

<http://www.its.caltech.edu/~atomic/snowcrystals/primer/primer.htm> *SnowCrystals.com* foi criado por [Kenneth G. Libbrecht](#), Caltech professor de física. O Diagrama de Morfologia (“*Morphology Diagram*”) poderá ser de particular importância.

<http://nsidc.org/cryosphere/quickfacts/icesheets.html> para mais informações sobre a formação de calotas de gelo e a sua significância.

<http://snowflakebentley.com/bio.htm> para a aprendizagem histórica sobre Wilson Bentley que foi a primeira pessoa a fotobrafar um floco de neve único em 1885. Este site tem também um jogo de correspondência simples de flocos de neve que pode ser divertido para jovens estudantes - <http://www.snowflakebentley.com/match.htm>