



VISITE ATÉ AGOSTO DE 2014



ciência para quem gosta de histórias

# Branca de Neve

**Exploração de conteúdos  
Preparação da visita  
Caderno do professor**

# Era Uma Vez... a personagem mais branca das histórias infanto-juvenis!

## Enquadramento Curricular

### 1º e 2º ciclo

#### Matemática

- Simetrias

### 3º Ciclo

#### Ciências físico-químicas

- Espelhos
- A visão das cores;

### Secundário

- Simetria



## Preparação da visita

Para preparar a sua visita, com acompanhamento do nosso serviço educativo, contacte-nos previamente através do email [servicoeducativo@cienciaiviva.pt](mailto:servicoeducativo@cienciaiviva.pt). De terça a sexta (sábados e domingos após confirmação), realizam-se visitas acompanhadas gratuitas para educadores, professores ou técnicos.

### A título de sugestão, indicam-se 5 pontos a considerar na preparação da visita:

1. Selecione as exposições / módulos que melhor se adequam aos objetivos que pretende atingir e à faixa etária do grupo. Todas as exposições são acessíveis a todas as faixas etárias, devendo ser feita uma abordagem adaptada às idades do grupo.
2. Consulte as imagens e a descrição dos módulos em [Exposições](#).
3. Elabore um guião de visita e organize grupos de trabalho. Poderá encontrar algumas sugestões em [Materiais de Apoio](#).
4. O sucesso de uma visita depende também do envolvimento dos alunos com o espaço que estão a visitar. Por isso, informe sempre os seus alunos sobre o que vão visitar e quais os objetivos da visita.
5. Para que a visita de todos os que se encontram no Pavilhão seja o mais agradável possível, informe os alunos sobre as [normas de funcionamento](#) do Pavilhão e distribua o plano de visita.

# Era Uma Vez...

## a personagem mais branca das histórias infanto-juvenis!

Uma bonita menina nasce com pele branca como a neve, lábios vermelhos como uma rosa e os cabelos mais negros que o ébano. No entanto, a sua mãe morre e o pai encontra, noutra mulher, a felicidade. Mas esta mulher, invejosa da beleza da Branca de Neve, decide terminar com a sua vida. O caçador, encarregue desta terrível missão, enfraquece no último instante e recua nos seus intentos. Branca de Neve foge para a floresta e lá encontra os sete anões que a irão ajudar. Contudo, a madrasta tem conhecimento, através do seu espelho mágico, que esta continua viva e decide enfeitiçá-la com uma simples maçã. Branca de Neve terá agora de esperar que um príncipe encantado venha destruir este feitiço. Mas para que a nobre personagem entrasse em cena, os anões tiveram um papel fundamental.

### **Mas quem são estas personagens de palmo e meio?**

- Sabichão foi escolhido para líder do grupo porque era uma pessoa amigável quando exercia autoridade.
- Atchim foi inspirado no ator Billy Gilbert, que se tornou célebre pelos seus espirros em vários filmes.
- Feliz era um contraponto perfeito para o Zangado.
- Zangado era uma crítica indireta à imprensa americana: aqueles que chamaram o filme de “a patetice de Disney”, não acreditando que um desenho animado poderia ser um dia, uma longa-metragem.
- Soneca e Envergonhado eram nomes que davam margem a inúmeras possibilidades de ideias simpáticas e engraçadas.
- Dunga foi concebido como uma espécie de desajeitado *Chapliniano*, mas o personagem transformou-se num anão ingénuo e simples. Houve ainda a dificuldade de encontrar uma voz adequada para esta figura, mas Walt Disney não gostou de nenhuma apresentada, optando por deixá-lo sem fala.

Aqui poderás encontrar alguns dos sete anões e assuntos relacionados com a história da Branca de Neve.

### **Anões**

#### **Zangado e Feliz**

Desde bebés que aprendemos a relacionar emoções com expressões faciais, reagindo às emoções dos pais muito antes de qualquer comunicação verbal. As expressões faciais são uma forma primária de comunicação extremamente importante durante toda a nossa vida. São tão importantes para nós que existe uma grande tendência para vermos faces onde elas não existem: em nuvens, em rochas em Marte, etc., o que mostra que tudo o que se possa assemelhar a uma face é por nós visto como tal.

Somos tão peritos em interpretar estas expressões que uma pequeníssima alteração de um músculo facial transmite uma complexa mensagem emocional, o que faz com que por vezes não consigamos enganar os outros sobre o modo como nos sentimos. Por exemplo, sorrir só com a boca, sem contrair os cantos dos olhos, transmite uma sensação de falsidade ao sorriso.

A ligação entre emoção e expressão é tão forte que vários estudos mostram que, por exemplo, para nos sentirmos bem-dispostos, basta sorrirmos; ao forçarmos os músculos da nossa face a produzirem um sorriso, este movimento vai provocar uma sensação de boa disposição. Isto significa que a nossa expressão facial é capaz de influenciar o modo como nos sentimos.

Muitas das expressões são involuntárias e não nos apercebemos da cara que estamos a fazer, enquanto outras expressões são muito influenciadas pela cultura e controladas em função da situação social em que nos encontramos.

# Era Uma Vez... a personagem mais branca das histórias infanto-juvenis!

## Soneca

Não existe uma explicação simples para o bocejo. Geralmente associamos o ato de bocejar à sonolência e ao cansaço, mas a ciência tem vindo a demonstrar que um bocejo é muito menos aborrecido do que pensamos. O bocejo pode ser uma maneira de aumentar o transporte de oxigénio até ao cérebro ou de ajudar a regular a sua temperatura, o que é essencial para melhorar a concentração e para um bom raciocínio.

Um bocejo dura em média 6 segundos e pode aumentar a frequência cardíaca até 30%. Sabemos que é uma ação involuntária porque ocorre mesmo antes de termos nascido, tal como se observou em fetos com apenas 11 semanas. Mas será que o bocejo é mesmo contagioso?

No nosso cérebro existem neurónios-espelho que nos fazem imitar as ações dos outros. No entanto, o córtex pré-frontal serve de filtro, impedindo que imitemos tudo o que vemos. Quando alguém boceja, o nosso cérebro aciona não só os neurónios espelho, mas também a amígdala e o hipotálamo que escapam ao controlo do córtex pré-frontal, tornando o bocejo involuntário. Alguns estudos revelam que o bocejo dos donos contagia os seus cães e que 55% das pessoas bocejam até 5 minutos após alguém bocejar.

## Atchim!

A maioria dos animais com vias respiratórias, como os mamíferos, as aves, os anfíbios e os répteis, têm necessidade de expulsar muco contendo pó, pólen ou outros elementos irritantes. Para fazer isso eficientemente, espirram. O espirro tem um importante papel na defesa do nosso organismo, pois permite projetar cerca de 100 mil germes para o exterior a uma velocidade que pode atingir 160 km/h.

As baleias, para não ficarem com os pulmões cheios de água, expelem grandes quantidades de ar pelo espiráculo de forma controlada, um género de "espirro voluntário". O animal que mais espirra é a iguana marinha, pois é desta forma que consegue expulsar o excesso de sal resultante da sua alimentação à base de algas engolidas com grandes quantidades de água do mar.



# Era Uma Vez... a personagem mais branca das histórias infanto-juvenis!

## AS CORES

### Pantone de pele

De que cor é a tua roupa? E a tua pele? A Branca de Neve é mesmo branca?

A cor da pele é apenas uma de muitas características dos humanos. A melanina é o composto que dá cor à pele, olhos e cabelos dos humanos e outros mamíferos. Além da função de pigmentação, a melanina confere à pele proteção contra a radiação solar. A incapacidade de produzir melanina chama-se albinismo, pode ocorrer em todo o Reino Animal e caracteriza-se pela ausência parcial ou total de pigmento na pele, cabelos e olhos (o termo albino vem do latim *albus* que significa branco).

Faz cada vez menos sentido associar a cor da pele a populações de determinadas regiões. Com a globalização, assistimos a uma dispersão e mistura dos tons de pele verificando-se assim que a cor da pele é independente de qualquer outro traço genético e que é, também por isso, muito difícil de categorizar. Só mesmo os personagens das histórias podem ser brancos, vermelhos ou amarelos... Experimenta usar o classificador de cores (colorino) na tua pele e compara-a também com as cores da pele do “leque” criado pelo artista Pierre David. [www.pierredavid.net/page/fr/nuancier-2](http://www.pierredavid.net/page/fr/nuancier-2)

## O ESPELHO

### Espelho meu!

Uma cara bonita deve ter um nariz bem direito, olhos iguais, e sobrancelhas à mesma altura. De facto, a simetria facial é um fator importante na nossa percepção de beleza, tanto feminina como masculina. Vários métodos têm sido usados para mostrar este efeito da simetria; um deles consiste em produzir imagens compostas por metade de uma face juntamente com o seu reflexo.

Estas faces, absolutamente simétricas, não são assim tão agradáveis à vista como se poderia pensar, ou seja, a simetria é um aspeto essencial da beleza, mas desde que seja “temperada” por ligeiras assimetrias. A simetria das diferentes partes do rosto tem um peso diferente: por exemplo, o nariz simétrico parece ser mais essencial para a beleza do que os lábios simétricos.

A assimetria facial é ainda mais notória quando movimentamos a cara, por exemplo a falar ou a sorrir, porque a nossa boca não adota uma posição absolutamente simétrica. Este aspeto pode, aliás, ser bem importante a transmitir informação não-verbal: algumas expressões, como por exemplo um sorriso irónico, requerem que se adote uma expressão assimétrica. Experimenta fazer um sorriso irónico neste espelho mágico!



# Caderno do professor

## ANTES DA VISITA

### Espelhos e simetrias

#### ATIVIDADE PRÁTICA | DISCUSSÃO

Esta atividade propõe o estudo de simetrias com espelhos planos.

**Vais precisar de:** Espelhos pequenos do mesmo tamanho, régua, compasso, transferidor.

**Procedimento:** Os alunos devem procurar no manual da disciplina uma figura à escolha. A partir daqui, é possível iniciar uma discussão com eles sobre o que é linha de simetria e se as figuras que eles encontraram possuem alguma linha de simetria. Após esta fase inicial, os alunos deverão usar o espelho.

**Questões:** Quantos planos de simetria possui um ser humano? E uma circunferência, quantos possui?

Analisa outras figuras geométricas e animais que conheças.

### A Branca de Neve e as cores dos anões!

#### ATIVIDADE PRÁTICA

Vamos dar mais cor a esta história.

**Vais precisar de:** Recipiente com água, 7 gobelets, 7 copos pequenos, corante alimentar de várias cores e Poliacrilato de Sódio.

**Procedimento:** Nos sete gobelets junta corante alimentar de forma a obter várias cores (podes misturar cores), nos 7 copos coloca uma colher de poliacrilato de sódio. Depois junta um pouco de água colorida aos 7 copos com poliacrilato e observa o que acontece.

**Questões:** Enumera alguns locais onde poderás encontrar o poliacrilato de Sódio? Porquê?

## DE REGRESSO À SALA DE AULA...

### Smile

#### ATIVIDADE PRÁTICA

O professor deverá organizar a turma em pequenos grupos e dotar cada um de máquina fotográfica (poderá ser com um telemóvel).

**Vais precisar de:** Máquina fotográfica ou telemóvel,

**Tarefa:** Percorrer todo o espaço escolar à procura de smiles e, no final da sessão, poderão colocá-los em exposição em sala de aula ou passá-los em *data show* e votar no *smile* mais original.

**Nota:** Todos os *smiles* têm de resultar de seres não vivos!

### Letras

#### ATIVIDADE PRÁTICA

O professor deve formar grupos de trabalho.

**Vais precisar de:** Espelho, papel e lápis.

**Tarefa:** Cada grupo vai escrever uma mensagem que será decifrada por outro grupo. A mensagem deve ser decifrada usando o conceito de simetria.

**Nota:** Usar o eixo de simetria para todas as mensagens.



PAVILHÃO DO  
CONHECIMENTO  
CIÊNCIA VIVA



AGÊNCIA NACIONAL  
PARA A CULTURA  
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA