



VISITE ATÉ AGOSTO DE 2014



Pinóquio

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

PAVILHÃO DO
CONHECIMENTO
CIÊNCIA VIVA



AGÊNCIA NACIONAL
PARA A CULTURA
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Era uma vez...o boneco de madeira mais conhecido do mundo!

Quem tiver olhos para ver e ouvidos atentos pode convencer-se de que nenhum mortal é capaz de manter segredo. Se os lábios estiverem silenciosos, a pessoa ficará batendo os dedos na mesa e trair-se-á, suando por cada um dos seus poros!
Sigmund Freud

Enquadramento Curricular

1º Ciclo

Matemática

Figuras no plano e sólidos geométricos

2º Ciclo

Matemática

Sólidos geométricos

3º Ciclo

Ciências Naturais

O organismo humano em equilíbrio.

- Sistema neuro-hormonal



Preparação da visita

Para preparar a sua visita, com acompanhamento do nosso serviço educativo, contacte-nos previamente através do email 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...o boneco de madeira mais conhecido do mundo!

Por que dizem que a *mentira tem pernas curtas*? Alguns explicam que é porque ela não vai muito longe sem ser descoberta. Mas, na verdade, pernas curtas eram atributos de um dos maiores mentirosos da história: Henri de Toulouse-Lautrec (1864-1901). No entanto, desde cedo, aprendemos que ela tem mesmo é o nariz comprido. Basta lembrarmos-mos de Pinóquio: sempre que faltasse com a verdade, o nariz cresceria e denunciaria a mentira. O Pinóquio é uma referência para as crianças do significado das mentiras.

Por falar em mentiras...

Estudos demonstraram que numa apresentação diante de um grupo de pessoas, 55% do impacto é determinado pela linguagem corporal – postura, gestos e contato visual – 38% pelo tom de voz e apenas 7% pelo *conteúdo da apresentação* (Mehrabian e Ferris, “Inference of attitudes from nonverbal communication in two channels”, in *The Journal of Counselling Psychology*, vol. 31, 1967, pp. 248-52). Podemos concluir que não é o que dizemos, mas como dizemos, que faz a diferença. Sabendo disso, podemos usar a observação para nos ajudar a descobrir a verdade.

1. A pessoa faz pouco ou nenhum contato direto nos olhos.
2. A expressão física será limitada, com poucos movimentos dos braços e das mãos. Quando tais movimentos ocorrem, parecem rígidos e mecânicos. As mãos, os braços e as pernas tendem a ficar encolhidos contra o corpo e a pessoa ocupa menos espaço.



3. Para parecer mais tranquila, a pessoa pode encolher-se um pouco.
4. Não há sincronismo entre gestos e palavras.
5. A cabeça move-se de modo mecânico.
6. O corpo fica encolhido. É improvável que permaneça ereto.
7. Haverá pouco ou nenhum contato físico por parte da pessoa durante a tentativa de convencê-lo.
8. A pessoa que mente adquire uma expressão corporal mais relaxada quando mudamos de assunto.
9. Quem mente utiliza palavras de quem o ouve para afirmar seu ponto de vista.
10. A pessoa que mente acrescenta informações até se certificar de que nós estamos convencidos com o que ela disse.
11. Em relação à história contada, o mentiroso, geralmente, não menciona aspetos negativos.
12. A pessoa que mente pode utilizar as seguintes frases para ganhar tempo, a fim de pensar numa resposta (ou como forma de mudar de assunto): “Porque havia de mentir?”, “Para dizer a verdade...”, “Para ser franco...”, “Onde tiraste essa ideia?”, “Porque me perguntas isso?”, “Podes repetir a pergunta?”, “Este não é o melhor sítio para discutir este assunto”, “Podemos falar sobre este assunto mais tarde?”.
13. Evita responder, pede para repetir a pergunta, ou então responde com outra pergunta.
14. Utiliza humor e sarcasmo para aliviar as preocupações do interlocutor.
15. A pessoa que mente pode corar, transpirar e respirar com dificuldade.
16. Voz fora do tom: as cordas vocais, como qualquer outro músculo, tendem a ficar enrijecidos quando a pessoa está sob pressão. Isso produz um som mais alto.
17. Engolir em seco: a pessoa pode começar a engolir em seco.
18. ...

Era uma vez...o boneco de madeira mais conhecido do mundo!

Muito ao jeito da *com a verdade me enganas*, uma das atividades presentes nesta parte da exposição é a tentativa de descobrir se somos ou não mentirosos convincentes. Por outro lado, podemos testar as nossas capacidades de inspetores ao tentar descobrir se o mentiroso é ou não concludente. Para ajudar a encontrar, ou não, o mentiroso, poderás utilizar alguns destes sinais evidenciados quando estamos a mentir. O corpo ajuda-nos a revelar a verdade...

No entanto, esta tarefa não será facilitada se não usarmos as várias funções do nosso cérebro. No interior do cérebro humano ocorrem as mais variadas situações, tais como: a perceção, a imaginação, os pensamentos, os julgamentos, as decisões, etc. O nosso cérebro possui quatro áreas conhecidas como lóbulo frontal, lóbulo parietal, lóbulo temporal e lóbulo occipital. O lóbulo frontal é assim chamado por localizar-se na parte frontal do crânio. É particularmente importante por ser responsável pelos movimentos voluntários e também por ser o lóbulo mais significativa para o estudo da personalidade e inteligência. O lóbulo parietal está localizado na parte posterior do lóbulo frontal. Possui uma área denominada somatossensorial, responsável pela perceção de estímulos sensoriais que ocorrem através da epiderme ou dos órgãos internos. O lóbulo temporal possui uma área especial chamada córtex auditivo, como o próprio nome diz, esta área está intimamente ligada a audição. Na parte de trás do crânio, nomeadamente na região da nuca, localiza-se o lóbulo occipital. Aqui encontra-se o córtex visual, que recebe todas as informações captadas pelos olhos. Existem outras áreas dos lóbulos que não possuem especialização, estas são chamadas de córtex de associação. Além de estarem ligadas a vários sentidos e movimentos, acredita-se que nelas também são processados pensamentos e armazenadas memórias.

O hemisfério esquerdo do cérebro dos seres humanos é o responsável pelo pensamento lógico e também pela comunicação verbal (fala). O hemisfério direito é o responsável pela intuição, estabelecimento de analogias e comunicação não-verbal. Cada hemisfério do cérebro humano está relacionado a um conjunto de habilidades. O lado esquerdo é o responsável pela: leitura,

uso da linguagem, instruções, localização de factos, identificação de símbolos e escrita à mão. Já o lado direito é o responsável pela: matemática, canto, música, expressão artística, criatividade, emoções e sentimentos.



Caderno do professor

ANTES DA VISITA

O efeito Pinóquio

ATIVIDADE PRÁTICA

Vamos confundir o nosso cérebro com esta experiência e ficar com um “verdadeiro” nariz de Pinóquio.

Vais precisar: Duas cadeiras, vendas e um colega.

Procedimento: A pessoa que usa a venda deve sentar-se na cadeira, olhando para as costas do colega sentado em frente. A pessoa de olhos vendados, deve colocar a mão no nariz da outra pessoa. Ao mesmo tempo, deve colocar a sua mão sobre o próprio nariz e começar a mexer nos narizes. Após um minuto, mais de metade das pessoas que realizam esta experiência, relatam que o seu nariz parece estar incrivelmente longo.

Questões: Que modificações poderão ocorrer no nosso cérebro para termos esta perceção?

Coordena-te

ATIVIDADE PRÁTICA

Este não é um exercício fácil de executar, mas com alguma concentração talvez consigas concretizar!

Vais precisar de: Concentração e facilidade de movimentos

Procedimento: Levanta o pé direito a alguns centímetros do chão e começa a movê-lo no sentido horário. Enquanto estiveres a fazer isso, usa o dedo indicador direito para fazeres um número 6 no ar.

Questões: O que pensas que vai acontecer? O que achas que está a acontecer no teu cérebro quando tentas fazer este exercício?

DE REGRESSO À SALA DE AULA...

Pontes de esparguete

ATIVIDADE PRÁTICA

Uma “fórmula” simples de colocar matemática nesta história é construir um Pinóquio geométrico.

Vais precisar de: Vários sólidos geométricos, figuras geométricas, cola e tesoura.

Procedimento: Em primeiro lugar deves fazer um esboço do Pinóquio. Para ajudar a fazer este registo, podes consultar as folhas com os sólidos e figuras geométricas. Depois de concluíres o esboço, deverás começar a construir o teu boneco matemático.

Questões: Usaste mais figuras ou sólidos? Qual a diferença entre poliedros e não poliedros? Se tivesses que fazer um boneco a 3D o que usarias, sólidos ou figuras?

Paradoxo do Pinóquio

PESQUISA

O professor poderá dividir a turma em grupos e pensar no seguinte problema.

Trata-se de um conflito de lógica sustentado na famosa história infantil do Pinóquio, cujo nariz crescia sempre que o mesmo contava uma mentira. Imagina o Pinóquio a dizer a seguinte frase: “O meu nariz vai crescer agora.”

Neste caso, duas hipóteses, igualmente válidas podem acontecer:

1. O nariz do Pinóquio não cresce. Então ele disse uma mentira, portanto, o nariz deveria crescer;
2. O nariz de Pinóquio cresce. Então ele disse uma verdade, portanto, o nariz dele não tinha motivo para ter crescido.

Em ambos os casos, foi gerada uma contradição, pois, se o nariz cresce, ele não deveria ter crescido e, se não cresce, deveria ter crescido.

Questões: O que é um paradoxo? Que outros paradoxos conhecem? Conseguem formalizar algum?



PAVILHÃO DO
CONHECIMENTO
CIÊNCIA VIVA



AGÊNCIA NACIONAL
PARA A CULTURA
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA