

Atividade - Pegadas de dinossáurios na Serra do Bouro

Guia do Professor - Atividade Prática de Campo

ATIVIDADE PRÁTICA DE CAMPO

Local: Serra do Bouro

Duração	3ºCiclo	3 horas
	Secundário	4 horas

Coordenadas geográficas:

39° 29' 38.82" N
9° 10' 29.51" O

Objetivos

- Reconhecer os diferentes afloramentos;
- Reconhecer os diferentes trilhos e impressões de pés e mãos;
- Identificar a família a que pertence os diferentes dinossauros, através das suas impressões e trilhos;
- Calcular diferentes medidas das pegadas, o valor do passo, da passada e velocidade de deslocação;
- Sensibilizar os alunos para a preservação das pegadas e trilhos de Dinossauros;
- Aplicar conhecimentos adquiridos.

Material

- Guia do Aluno - APC
- Fita métrica
- Máquina calculadora
- Caderno de campo, lápis e borracha
- Escala de papel plastificada
- Aparelho de GPS
- Máquina fotográfica
- Lanche e água
- Impermeável
- Roupa confortável e botas para o campo

Notas:

- ✓ O guia do aluno é diferente para o 3º ciclo (Apêndice 25) e para o ensino secundário (Apêndice 26). Este deve ser impresso por cada um dos alunos, antes da atividade prática de campo!
- ✓ O documento "Guia do Aluno - Atividade Prática de Campo" deve ser preenchido por todos os alunos!
- ✓ Organizar os alunos em grupos, para que decidam entre si, quem leva o material (máquina fotográfica, escala de papel plastificada, calculadora, fita métrica etc).
- ✓ Os grupos devem ficar organizados de forma a percorrer todos os afloramentos!

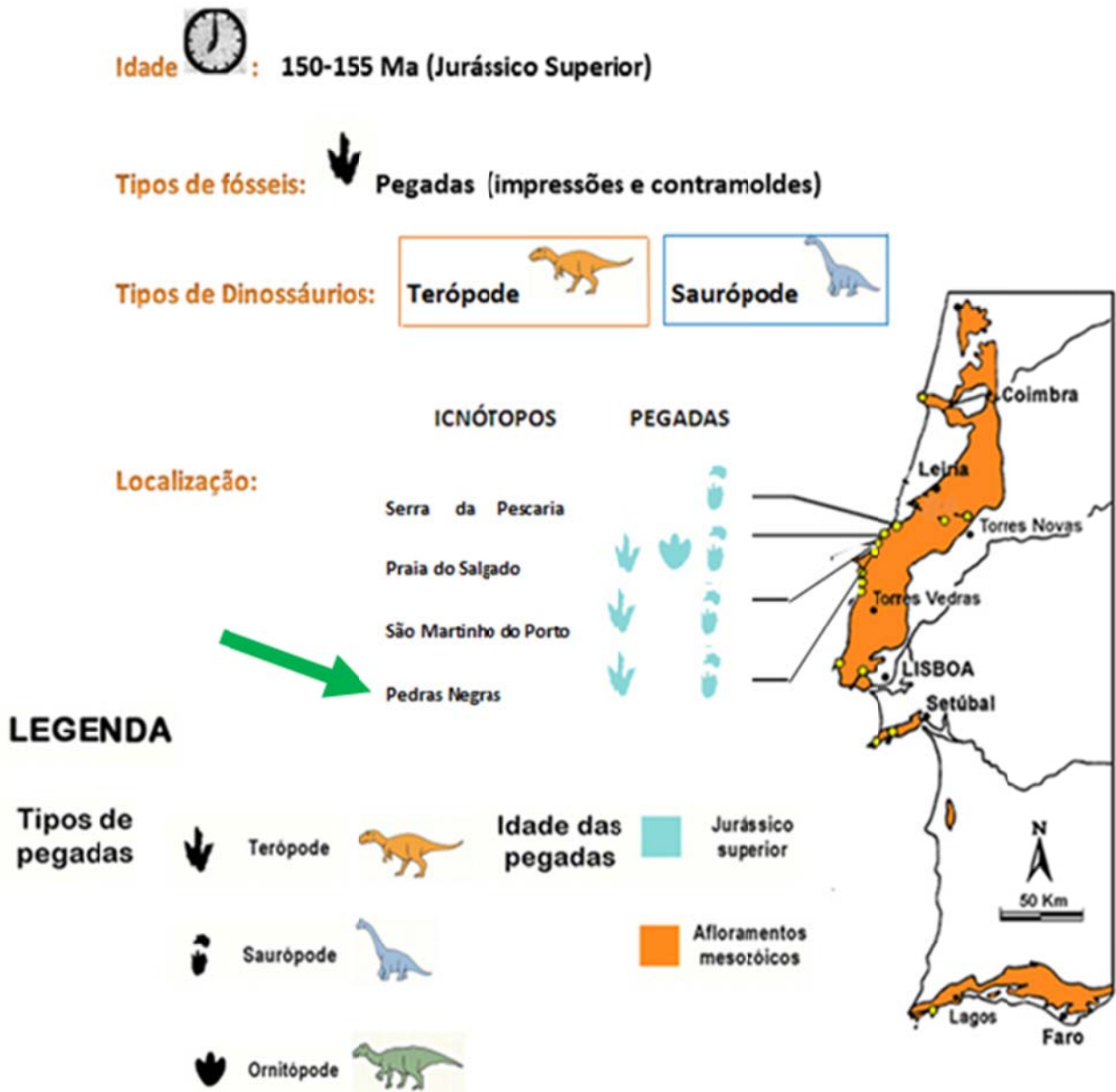


Figura 1 - Localização das Pedras Negras na Serra do Bouro e identificação do tipo de pegadas presentes (Adaptado de Santos, 2008).



Figura 2 - Localização dos trilhos de pegadas das Pedras Negras na Serra do Bourro.

Nas Pedras Negras (Serra do Bouro), foram descobertos trilhos de dinossáurios terópodes e saurópodes, a 2 km a WSW (oeste-sudoeste) de Salir do Porto, no topo da arriba. Existem quatro afloramentos de um mesmo nível estratigráfico inclinado no sentido do mar. Designando os afloramentos como A, B, C e D, o afloramento A está à cota mais alta e o D na cota mais baixa.

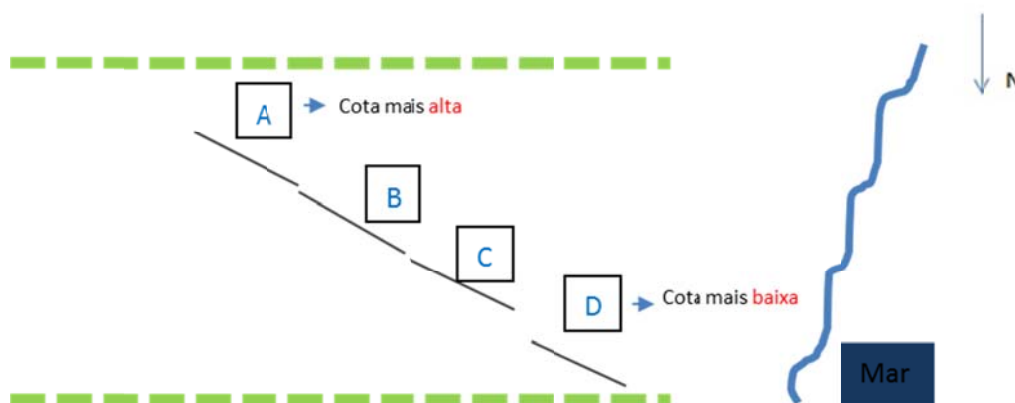


Figura 3 - Representação simplificada dos quatro afloramentos (A, B, C, e D) na arriba.

O **afloramento A**, representa uma pegada tridáctila isolada e pouco nítida (Figura 4):

- ✿ Pegada assimétrica;
- ✿ Possui **76 cm de largura**;
- ✿ Constituída apenas pelas impressões dos dedos com terminação pontiaguda;
- ✿ Possui evidências de marcas das falanges com forma arredondada;
- ✿ A impressão do **dedo III**, possui **40 cm de comprimento** e é ligeiramente arqueada;
- ✿ Atribuída a um **Terópode**, devido à morfologia das marcas dos dedos (Santos, 2008).

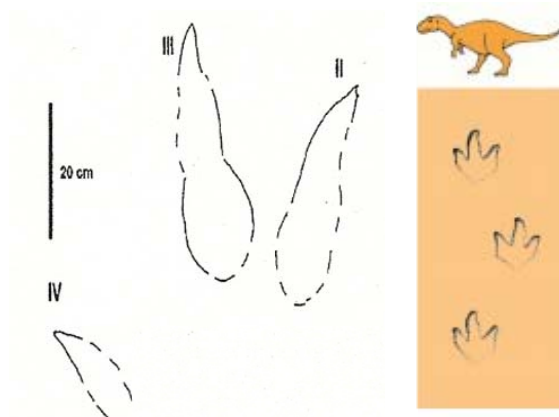


Figura 4 - Desenho de uma pegada (impressão) de um Terópode, no afloramento A (Adaptado de Santos, 2008).

No **afloramento B**, existem **duas pistas de dinossáurio** e **duas impressões** provavelmente pertencentes a uma mesma pista (Figura 5) (Santos, 2008).



Figura 5 - Aspeto geral do afloramento B do icnótopo de Pedras Negras (Serra do Bouro), pertencente ao Jurássico Superior (Retirado de Santos, 2008).

Pista 1:

- ★ Saurópode;
- ★ Três marcas de **pés** com cerca de **70 cm de comprimento** por **63 cm de largura** (Figura 6);
- ★ Duas delas com marcas de quatro dedos dirigidos para o exterior do rasto;
- ★ O dedo IV encontra-se numa posição quase tão distal quanto a do dedo I;
- ★ Marca da **mão** mal conservada, com **36 cm de largura** por **15 cm de comprimento**.
- ★ A pista tem:
 - ★ 60 cm de **largura interna**;
 - ★ 1,9 m de **largura total**.
 - ★ Os dois **valores de passo** são:
 - 1,8 m;
 - 1,9 m.
 - ★ O **valor da passada**:
 - 3,1 m.
 - ★ A **velocidade** estimada de deslocação:
 - 6 km/h (Santos, 2008).

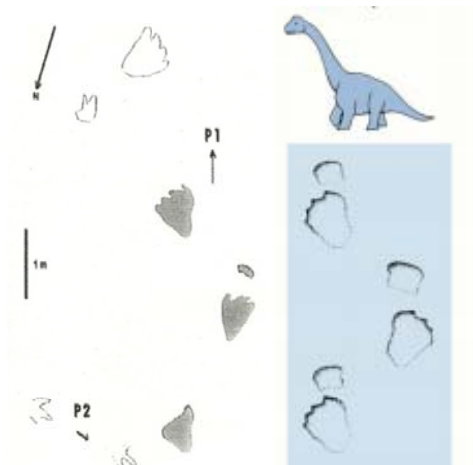


Figura 6 - Mapa com as pegadas da pista 1 (P1) a sombreado (Adaptado de Santos, 2008).

Pista 2:

- ★ Constituída por três impressões tridáctilas mal conservadas (a primeira não está desenhada na figura 7) (Figura 7 e 8);
 - ★ Impressões assimétricas e mais compridas do que largas;
 - ★ Com **40 cm de largura** por **50 cm de comprimento**;
- ★ O **valor do passo** é de 1,8 m;
- ★ O valor do **ângulo de passo** é de 180°;
- ★ A morfologia das pegadas desta pista e o elevado valor do ângulo de passo sugerem que pertencem a um dinossáurio **Terópode** (Santos, 2008).

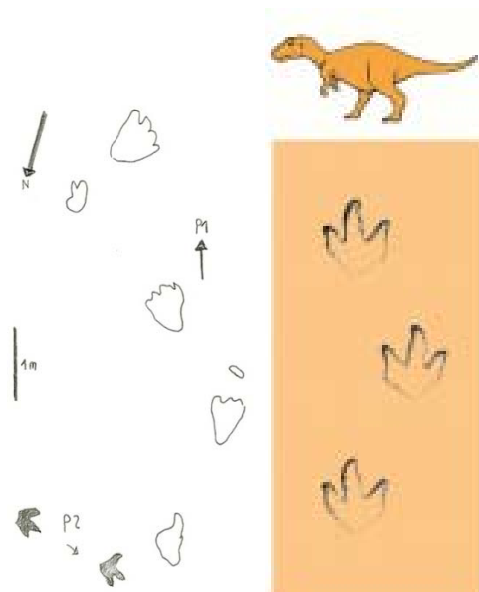



Figura 7 - Mapa com as pegadas da pista 2 (P2) a sombreado (Adaptado de Santos, 2008).




Figura 8 - Pegada tridáctila de um Terópode  no afloramento B, pertencente ao Jurássico Superior (Retirado de Santos, 2008).

Duas impressões de saurópodes

- ✿ Estão preservadas no afloramento B (Figura 9);
- ✿ A marca do pé é triangular com **85 cm de comprimento** por **68 cm de largura**;
 - ✿ Com impressões de quatro dedos rodados para o exterior;
 - ✿ O **dedo IV** encontra-se numa posição quase tão distal quanto a do **dedo I** (em outras pegadas deste tipo, a posição do dedo IV encontra-se recuada em relação à do dedo I, tal como acontece nos nossos pés);
- ✿ A outra marca, supõe-se ser de uma **mão**, tem **44 cm de largura** por **21 cm de comprimento**;
 - ✿ Apresenta, no contorno posterior, uma marca estreita com **16 cm de comprimento**, que se dirige posteriormente e para o eixo de progressão do animal (Santos, 2008).



Figura 9 - Impressão do pé de um saurópode  e, do lado direito do martelo, a marca de pequena dimensão com forma de crescente, pertencente ao Jurássico Superior (Retirado de Santos, 2008) .

No **afloramento C**, observa-se no segmento de pista:

- ✿ Uma marca quase apagada de um **pé direito**;
- ✿ Uma marca de uma **mão** com **36 cm de largura** por **13 cm de comprimento**;
- ✿ Uma impressão de um **pé esquerdo** com **60 cm de comprimento** por **60 cm de largura**;
 - ✿ Com dois dedos bem marcados, possivelmente os dedos III e IV (Figura 10);
- ✿ Um **valor para o passo** de 1,5 m (Santos, 2008).

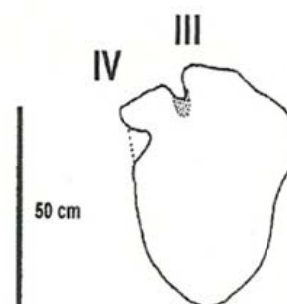
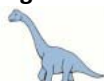


Figura 10 – Impressão do pé esquerdo de um saurópode  no afloramento C, pertencente ao Jurássico Superior (Retirado de Santos, 2008).

O afloramento D:

- ✿ Situa-se à cota mais baixa;
- ✿ Observam-se marcas de um **pé** e de uma **mão**, ambas do lado direito do dinossáurio (Figura 11);
 - ✿ A marca da **mão**:
 - Apresenta uma forma em crescente;
 - Possui **36 cm de largura** por **15 cm de comprimento**.
 - ✿ A marca do **pé**:
 - É triangular;
 - Possui quatro impressões de dedos (I a IV);
 - Tem **60 cm de largura** por **60 cm de comprimento**.
- ✿ A heteropodia é elevada, uma vez que, a área do pé é quase seis vezes maior do que a área da mão (Santos, 2008).

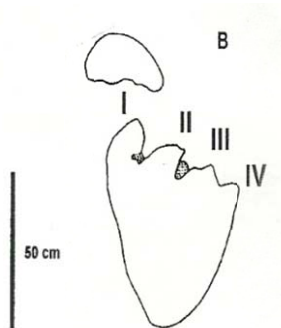




Figura 11 - Impressão do pé e de uma mão (ambos do lado

direito) de um saurópode  no afloramento D, pertencente ao Jurássico Superior (Retirado de Santos, 2008).

A abundância deste tipo de icnofósseis nesta área é mais uma evidência da presença de um grande número de dinossáurios na margem atlântica no Jurássico Superior. No icnótopo de Pedras Negras:

- ✿ Há o testemunho da passagem de pelo menos dois terópodes;
 - ✿ Um deles de grandes dimensões, tendo em conta a largura da pegada do afloramento A (Figura 4).
- ✿ Encontram-se, bem conservadas, pegadas cuja morfologia e a sua disposição ao longo do trilho, indicam que foram produzidas por saurópodes ;
 - ✿ As marcas dos pés:
 - São quase tão longas quanto compridas (o que pode ser devido a um fraco apoio do calcanhar em relação à zona distal do pé);
 - São mais ou menos triangulares;
 - Com impressões de quatro dedos.
- ✿ A morfologia das impressões dos pés e a largura das pistas permite classificar estes icnitos dentro do tipo *Brontopodus*;
 - Admite-se que terão sido saurópodes do grupo dos titanossáurios, cujas mãos eram desprovidas de garras.
- ✿ A altura estimada dos membros (do solo à anca) dos saurópodes  que produziram as pegadas visíveis no icnótopo de Pedras Negras varia entre 2,4 e 3,4 m (Santos, 2008).

Fontes bibliográficas

Santos, V.F. (2008) – *Pegadas de dinossáurios em Portugal*. Museu Nacional de História Natural. Museus da Politécnica. Universidade de Lisboa. 123 pp.

Créditos das imagens

imagens
(Adaptadas)

Santos, V.F. (2008) – *Pegadas de dinossáurios em Portugal*. Museu Nacional de História Natural. Museus da Politécnica. Universidade de Lisboa. 123 pp.