



A VIDA DOS DINOSSAUROS

Rosicler Martins Rodrigues

SUPLEMENTO DIDÁTICO

**SUGESTÕES DE ATIVIDADES
ELABORADAS POR:**

Rosane Pamplona – Professora formada em Letras pela Universidade de São Paulo, colaboradora em diversas obras didáticas para o ensino do Português, autora de livros infantojuvenis.

A AUTORA

Rosicler Martins Rodrigues nasceu em Votorantim, São Paulo. Estudou Biologia na Universidade de São Paulo, onde fez também pós-graduação e mestrado em Zoologia, tendo trabalhado 10 anos em pesquisa do ciclo de vida de animais. Durante 25 anos trabalhou como professora na Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências, onde participou da elaboração de materiais didáticos para o Ministério da Educação e Cultura. É autora de várias obras de divulgação científica para o Ensino Fundamental e de artigos utilizados em livros para alunos do Ensino Médio.

A OBRA

Você sabia que há 500 milhões de anos, em terra firme, não havia nenhum sinal de planta ou animal vivendo ali? Sabia que, depois que os dinossauros apareceram, eles dominaram o planeta por milhões de anos? E que, nessa época, havia apenas um continente, um bloco de terra único, que só depois foi se dividindo, transformando-se nos continentes que hoje conhecemos?

Foi nessa época também que viveu o tiranossauro, o maior dinossauro caçador. Muitos acreditam que ninguém se atrevia a desafiá-lo. Ninguém mesmo? Pois, atacado pelos ferozes *deinonicus*, em poucos minutos, o gigante caía sem forças e era devorado ainda vivo pelos pequenos carnívoros.

Enquanto isso, um bando de dinossauros de três chifres, os *triceratops*, vagava pela planície seca à procura de alimento. Eles também não temiam o tiranossauro, mas não o caçavam, pois preferiam se alimentar de... flores! Procurando comida, descuidavam-se dos ovos e é aí que o dinossauro-avestruz se aproveitava.

De vez em quando, um réptil aquático subia à superfície para respirar. Os répteis voadores cortavam os ares. De repente, uma bola imensa brilhou no céu. Era um meteorito que ia se chocar com a Terra. As trevas dominaram grande parte da Terra por longos anos. É o fim da era dos dinossauros. Começa o reinado dos mamíferos.

Com certeza, nunca saberemos muitas coisas a respeito dos dinossauros. Novas descobertas não param de surgir durante as pesquisas, mas sempre restarão dúvidas. Entretanto, graças ao trabalho paciente dos cientistas e à tecnologia, os dinossauros continuam “vivos” nos museus de várias cidades do mundo, movendo-se, rugindo e soltando bafo quente sobre os visitantes. Eles estão a nossa espera!

TEMAS ABORDADOS

- Dinossauros, fósseis, sítios paleontológicos
- Evolução do mundo
- O trabalho dos cientistas, paleontologia
- Etimologia, origem das palavras

SUGESTÕES PEDAGÓGICAS

Formando o leitor

Enquanto nos livros de ficção conta-se uma história, as obras de não ficção ou expositivas visam oferecer informação. O texto expositivo, contudo, não se restringe à transmissão de informações. Isso porque ocorreu uma incrível mudança com a crescente ampliação do campo do saber e o avanço da tecnologia, sobretudo no setor das comunicações, o que tornou a informação bastante acessível nos dias de hoje. Por isso mesmo, o leitor precisa ter condições de selecionar essas informações e de lançar sobre elas um olhar crítico, o que só é possível pelo desenvolvimento da *autonomia do pensar e do agir*.

A formação do leitor autônomo supõe que a informação seja contextualizada: que parta do que é familiar ao aluno e, ao final, retorne à realidade vivida por ele, para que não se reduza a abstrações, mas adquira sentido vital. Assim, o conhecimento deixa de ser uma aventura apenas intelectual, porque se encontra enriquecido por contornos afetivos e valorativos.

Mais ainda, conhecer é um procedimento que vai além do esforço solitário de reflexão, porque se faz também pelo diálogo, pelo confronto de opiniões, que mobiliza cada um na busca de outras explicações possíveis ou na elaboração de novas indagações. Daí a importância de acrescentar às atividades individuais os trabalhos em equipe, os projetos coletivos, as discussões em classe e os debates.

Preparando a cidadania

Quando o aluno consegue identificar os problemas e conflitos do dia a dia, tudo o que aprende adquire sentido novo para a sua vida e para a comunidade. O saber teórico incorporado às experiências de vida de cada um é condição importante para a formação integral do aluno, pois estimula a atitude crítica e responsável, preparando-o para se tornar um cidadão ativo na sociedade, membro integrante da comunidade e possível agente transformador.

Longe, porém, de imaginarmos uma aula especial para “ensinar” valores aos alunos, estamos propondo que, em cada disciplina, sejam discutidos os laços indissolúveis entre os conteúdos estudados, os valores humanos e as atitudes individuais e coletivas. Isso significa que os temas éticos, políticos e estéticos devem ser realçados no processo de apropriação do saber com os *temas transversais*, isto é, com temas que *atravessam* os diferentes campos do conhecimento. É o que veremos a seguir, a propósito deste livro.

Por que trabalhar com o livro *A vida dos dinossauros?*

Difícilmente se encontrará um tema tão fascinante, sobretudo para as crianças, quanto o universo dos dinossauros. Não há quem não tenha, ao menos uma vez na vida, se interessado por esses famosos e gigantes (por vezes, pequenos!) lagartos, que povoaram nossa imaginação por meio de filmes, desenhos, livros. Claro que muito do que imaginávamos (frágeis homens das cavernas correndo da ameaça do enorme tiranossauro rex, por exemplo) só seria possível em nossa imaginação. A Ciência conseguiu desmistificar muita coisa, mas não acabou com o encanto, basta ver a popularidade desses “bichinhos” no cinema e na televisão. Com o livro *A vida dos dinossauros*, os leitores têm a oportunidade de discriminar o que a Ciência acha possível daquilo que é pura imaginação e de aprender muito sobre esses animais, conhecendo-os a partir de uma sequência em uma linha do tempo. Isso faz com que possam imaginar as relações e as peculiaridades de convivência entre os diferentes animais, além de compreender a linha evolutiva biológica. Alguns desses dinossauros são detalhadamente descritos, incluindo-se aí uma oportuna explicação etimológica, bem ao gosto das crianças, numa linguagem acessível e ainda acompanhada de um glossário para os termos pouco familiares aos leitores menos experientes. Explicações suplementares e muito curiosas são dadas em boxes curtos, muitas vezes acompanhados de fotos, o que torna a leitura ainda mais atraente. Além disso, o discurso, predominantemente informativo, é atenuado em descrições que tomam um contorno narrativo, mais habitual para os alunos. A autora toma cuidado ao diferenciar aquilo que a Ciência já comprovou daquilo que são apenas hipóteses, estimulando o aluno a refletir sobre o universo das possibilidades. Assim, as crianças ficam conhecendo mais de perto o trabalho dos cientistas e as difi-

culdades que acompanham cada hipótese, e conseguem entender como simples vestígios podem ser importantes pontos de partida para conclusões sobre um passado de milhões de anos.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Lembramos que você não precisa, necessariamente, seguir todas as sugestões apresentadas, podendo selecionar as que são mais adequadas ao tempo disponível e ao interesse dos alunos. Algumas vezes, elas podem funcionar como inspiração para outras propostas, a partir de acontecimentos circunstanciais vividos na comunidade.

A seguir, apresentamos três momentos ou fases em que as atividades se dividem: estimular a classe para a leitura do livro; acompanhar os alunos durante a leitura, dando-lhes subsídios; verificar a compreensão dos conteúdos e sua fixação.

Bom trabalho!

ATIVIDADES PARA ANTES DA LEITURA

1. É provável que alguns alunos já tenham se interessado pelo tema dos “dinossauros” e que, por conta disso, tenham mais conhecimento a respeito do assunto do que outros. Proporcione um momento descontraído na classe, em que cada um possa compartilhar com os colegas o que sabe, o que já leu, o que já viu no cinema ou em museus.

2. Apresente o livro para a turma e leiam juntos a introdução (*O que este livro conta*). Aproveite para sinalizar que, ao longo de cada capítulo, haverá um glossário para explicar termos que talvez os alunos ainda não conheçam e também boxes com assuntos curiosos (*Você sabia?*), com informações extras. Pergunte aos alunos como eles imaginam que um cientista pode chegar a hi-

póteses sobre a vida desses animais apenas examinando suas pegadas ou ossos. Releia o trecho: “os dinossauros desapareceram e hoje vivem nos museus, em nossa imaginação, nos filmes de ficção, nas histórias em quadrinhos, nos livros, nos documentários da televisão e até nos brinquedos” e faça um levantamento dos livros e quadrinhos que os alunos já leram, dos filmes e documentários a que já assistiram. Caso alguém tenha alguma revistinha, livro, brinquedo ou filme que possa levar à sala de aula, proponha que façam um “dia da troca”, para que todos possam ter acesso a diferentes formas de informação e entretenimento. Seria muito oportuno levar um fóssil para todos poderem ver de perto do que se trata. Mesmo um pequeno fóssil, uma pedra mostrando as marcas de um peixe ou uma planta, pode dar início a uma bela aula de Ciências.

3. Para estimular a curiosidade da turma, leia com eles os itens do sumário e vá pontuando com perguntas: dinossauros vegetarianos? Isso existe? E de três chifres, alguém já ouviu falar? O que poderiam ser os “gigantes”? E como será que eles chegaram ao fim? Outros répteis desse tempo? E de nosso tempo? Quais são os répteis que conhecemos hoje?

4. Como o livro vai falar da evolução dos animais através dos tempos, seria útil montar com os alunos uma linha evolutiva, na lousa ou num painel. A linha pode começar com a marca dos 500 milhões de anos atrás. Os outros pontos podem ser, nesta ordem, “os primeiros peixes”, “os anfíbios”, “os répteis”, com ou sem uma marca de tempo precisa, observando a sequência dos acontecimentos.

ATIVIDADES PARA DURANTE A LEITURA

1. Sendo o livro predominantemente informativo, é aconselhável que, após a leitura de cada capítulo, seja feita uma

retomada, para verificar se todos estão entendendo os novos conceitos e assimilando as informações. Além disso, há inúmeros termos, provavelmente novos para os alunos; vale checar se eles estão consultando o glossário e se ainda há outras palavras que não lhes sejam familiares. Faça perguntas como, no primeiro capítulo: Onde viviam os primeiros habitantes da Terra? Quem foram os antepassados de rãs e sapos? A forma de reprodução dos anfíbios era diferente da dos répteis? A partir de qual espécie animal se originaram as aves? Já havia mamíferos naquele tempo? A ideia de “Pangeia” também merece um espaço para discussão em grupo, assim como uma observação num globo terrestre. Faça com que eles observem, por exemplo, como a África estava ligada à América do Sul, notadamente ao Brasil.

2. Proponha que façam anotações num caderno, à medida que a leitura for avançando, para organizar as informações. Uma sugestão é fazer um quadro dos dinossauros e de outros animais, com o nome acompanhado das informações obtidas no livro (incluindo os “Você sabia?”). Junto ao nome, pode ser feita uma ilustração de cada animal, com desenhos ou colagens. O quadro pode virar um painel coletivo, com espaço para que novas informações sejam acrescentadas à medida que se desenvolva o assunto.

Exemplo:

ANIMAL	CARACTERÍSTICAS
<i>Tiranossauro</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Maior dinossauro caçador - Carnívoro - Altura de um edifício de 3 andares - Pernas da frente curtas - Viveu entre 100 e 65 milhões de anos atrás

<i>Deinonicus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pequeno dinossauro carnívoro - Tinha o tamanho de um cachorro - Dentes afiados e garras enormes - Ataca em bando - Viveu entre 100 e 65 milhões de anos atrás
<i>Diplodocus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Dinossauro mais conhecido pelos cientistas - Vegetariano - Para ajudar na digestão, engolia pequenas pedras - Vivia em manadas de 20 ou mais companheiros - Viveu entre 140 e 120 milhões de anos atrás

3. Os dinossauros alados deram origem às aves. Proponha que se ponham na pele de um cientista: peça que observem os desenhos desses dinossauros com atenção (use as ilustrações do livro e outras, de enciclopédias ou de *sites* da internet) e que depois observem uma ave (pode ser um animal de verdade ou fotos). O que esses animais têm em comum? Que semelhanças permitiram concluir que uma espécie se origina da outra? E os dragões? Como são eles? A imaginação do homem criou dragões diferentes uns dos outros, mas algo em comum eles têm com os répteis. O que seria? Mostre aos alunos diferentes ilustrações de dragões e peça que desenhem aquele que sua imaginação sugerir.

4. Merece atenção especial, também, a lista que aparece no final do capítulo 8, em que são apresentadas as possíveis deduções científicas a partir de certos indícios. É importante mostrar como a Ciência permite grandes conclusões a partir de pequenas pistas. Verifique se os alunos entenderam

qual o raciocínio lógico que está por trás de cada dedução.

5. O livro deixa claro que os cientistas não têm provas absolutas das causas do desaparecimento dos dinossauros. Apesar de a hipótese do meteorito ser a mais aceita e mais conhecida, existem outras possíveis. Releia com a classe cada uma delas e ponha-as em discussão: Compreenderam a relação causa/consequência de todas? Qual das possibilidades apresentadas parece a mais plausível? Os alunos podem levar a questão para os pais e familiares e trazer as conclusões para os colegas.

6. Observem a foto do Vale dos dinossauros, em Souza, na Paraíba. Esse local é conhecido internacionalmente e reconhecido como um dos mais importantes sítios paleontológicos existentes, onde se registra a maior quantidade de pegadas de dinossauros do mundo. As marcas deixadas por cerca de 80 animais diferentes e também uma trilha de 43 metros (a mais longa que se conhece no mundo) atraem cientistas e turistas brasileiros e estrangeiros. Outras fotos do local poderiam ser mostradas. Há vários *sites* na internet que merecem ser consultados.

ATIVIDADES PARA DEPOIS DA LEITURA

1. Depois da leitura do livro, seria oportuna uma visita a um zoológico, onde os alunos pudessem observar os répteis e as aves, percebendo os traços em comum uns com os outros e também com os seus ancestrais, os dinossauros. Importante também seria a visita a um museu de História Natural. Mesmo um pequeno museu pode ter fósseis interessantes.

2. O livro traz muitas e variadas informações. Uma maneira de memorizá-las é promover um jogo de perguntas e respostas, como um *quiz*. Para organizá-lo, primeiro divida a classe em dois grupos; a seguir peça a cada aluno ou dupla de alunos que escreva uma ou mais perguntas que qualquer leitor

poderia responder se lesse o livro com atenção; as respostas devem acompanhar cada questão. De preferência, tanto as perguntas quanto as respostas devem ser curtas. Num primeiro momento, essas questões não devem ser vistas pelos colegas, apenas pelo professor, que poderá fazer uma triagem, excluindo aquelas repetidas, mal-elaboradas, ou sem possibilidade de resposta. Feita a triagem, cada grupo deverá ter um número igual de perguntas que fará aos alunos do outro grupo, sorteando-as. Atente para que todos os alunos respondam a pelo menos uma das questões. O aluno que não souber uma resposta pode ter um tempo para consultar o livro ou pagar como prenda a elaboração de uma nova questão; o intuito do jogo não é a competição, mas o estímulo para que os alunos leiam o texto com atenção e assimilem as informações. Lembre-os de que, ao formular uma pergunta, o leitor já estará fazendo um importante exercício de atenção e compreensão. Exemplos de perguntas que podem ser feitas:

- Todos os dinossauros eram carnívoros? (*Não, havia também os vegetarianos.*)
- Qual era o maior dos dinossauros? (*O tiranossauro.*)
- Qual dinossauro herbívoro não se assustava nem com o tiranossauro? (*O estegossauro.*)
- O que o dinossauro-avestruz gosta de roubar para comer? (*Os ovos de outros dinossauros.*)
- O que um cientista pode concluir ao encontrar pegadas de um dinossauro carnívoro ao lado das de um vegetariano? (*Que poderia ter havido uma briga naquele local.*)

As questões podem ser como testes de múltipla escolha (*Respostas em listas de alternativas a, b, c*) ou do tipo verdadeiro/falso, por exemplo:

- O *pteranodon* é um dinossauro de asas. (*Verdadeiro.*)

- O *deimonicus* era tão pequeno que não ameaçava ninguém. (*Falso.*)

- Na China, foram encontrados muitos dentes de dragões. (*Falso.*)

3. Os homens não existiam ainda na época dos dinossauros, mas muitas histórias os colocam juntos. Uma delas é a que conta o livro de Michael Crichton, *Jurassic Park*, que se transformou, no cinema, na série *O parque dos dinossauros*. O autor criou uma boa solução para explicar essa convivência no tempo, procurando não ser incoerente com as pesquisas científicas: os dinossauros aparecem nos tempos modernos graças a clonagens feitas a partir do DNA extraído de insetos preservados em âmbar pré-histórico. Proponha que criem uma história tendo como personagens os dinossauros. Os seres humanos também podem participar da trama, mas desafie-os a criar uma situação que explique essa coexistência. Se achar conveniente, peça que criem a história em dupla. Depois, ela pode ser ilustrada e fazer parte de uma exposição.

4. A autora explica a origem do nome dinossauro (*deinos* = terrível; *saurus* = lagarto); outros nomes que aparecem no livro também podem ter sua etimologia explicada, como anfíbio (*anfi* = duas; *bio* = vida). Várias palavras relacionadas às Ciências têm origem grega (como as citadas), ou latinas, como carnívoro (*carni* = carne + *voro* = que se alimenta de). Proponha uma pesquisa para descobrir o que significam outros nomes de dinossauros, como:

- *Triceratops* (*tri* = três + *cerat* = osso + *ops* = face)

- Tiranossauro (*tirano* = tirano + *sauro* = lagarto)

- *Velociraptor* (*veloci* = veloz + *raptor* = ladrão)

- Pterodáctilo (*ptero* = asa + *dáctilo* = dedo, pois seus dedos abertos funcionavam como asas)

Um *blog* interessante para esse tipo de consulta e para obter novidades do mundo da paleontologia é: <<http://www.ikessauro.com/>>.

5. Existem tantos nomes diferentes de dinossauros, que alguns até parecem inventados. Uma canção infantil, "Tiranossauro" (do CD *Toda família*, de Roseli Novak, 2001), brinca com isso, misturando nomes que realmente existem e outros que são inventados. Sugestão de uma brincadeira divertida: pesquisar vários nomes, criar outros e depois desafiar os alunos a descobrir quais são os verdadeiros. Por exemplo, nesta série: arcossauro, albertossauro, brasileossauro, argentinossauro, boliveossauro, carnossauro, peixeossauro e pelicossauro, só *boliveossauro* e *peixeossauro* são nomes inventados, os outros indicam, sim, tipos de dinossauros.

6. Para descontrair, depois de tanto trabalho, só mesmo uma boa sessão pipoca com um dos filmes da série *O parque dos dinossauros (Jurassic Park)*, de Steven Spielberg. Mesmo quem já viu vai gostar de rever, agora que tem mais conhecimentos sobre o assunto. Outra série divertida é *A Era do gelo (Ice age)*, do Blue Sky Studio, EUA; embora se ambienta num passado muito mais recente do que o dos dinossauros, também fala da evolução da terra e dos animais extintos, como o mamute e o tigre-de-dente-de-sabre.

Leituras recomendadas

Da mesma autora:

- *O homem na pré-história*. São Paulo: Moderna, 2003.

- *O mundo das plantas*. São Paulo: Moderna, 2005.

- *Vida na Terra*. São Paulo: Moderna, 2003.

