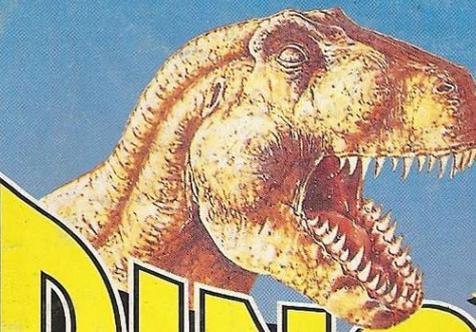


ESTA REVISTA FOI
DIGITALIZADA A FIM DE
DIFUNDIR CONHECIMENTO E
PRESERVAR O MATERIAL.
É PROIBIDA A VENDA
DESTE MATERIAL E USO
PARA FINS LUCRATIVOS!



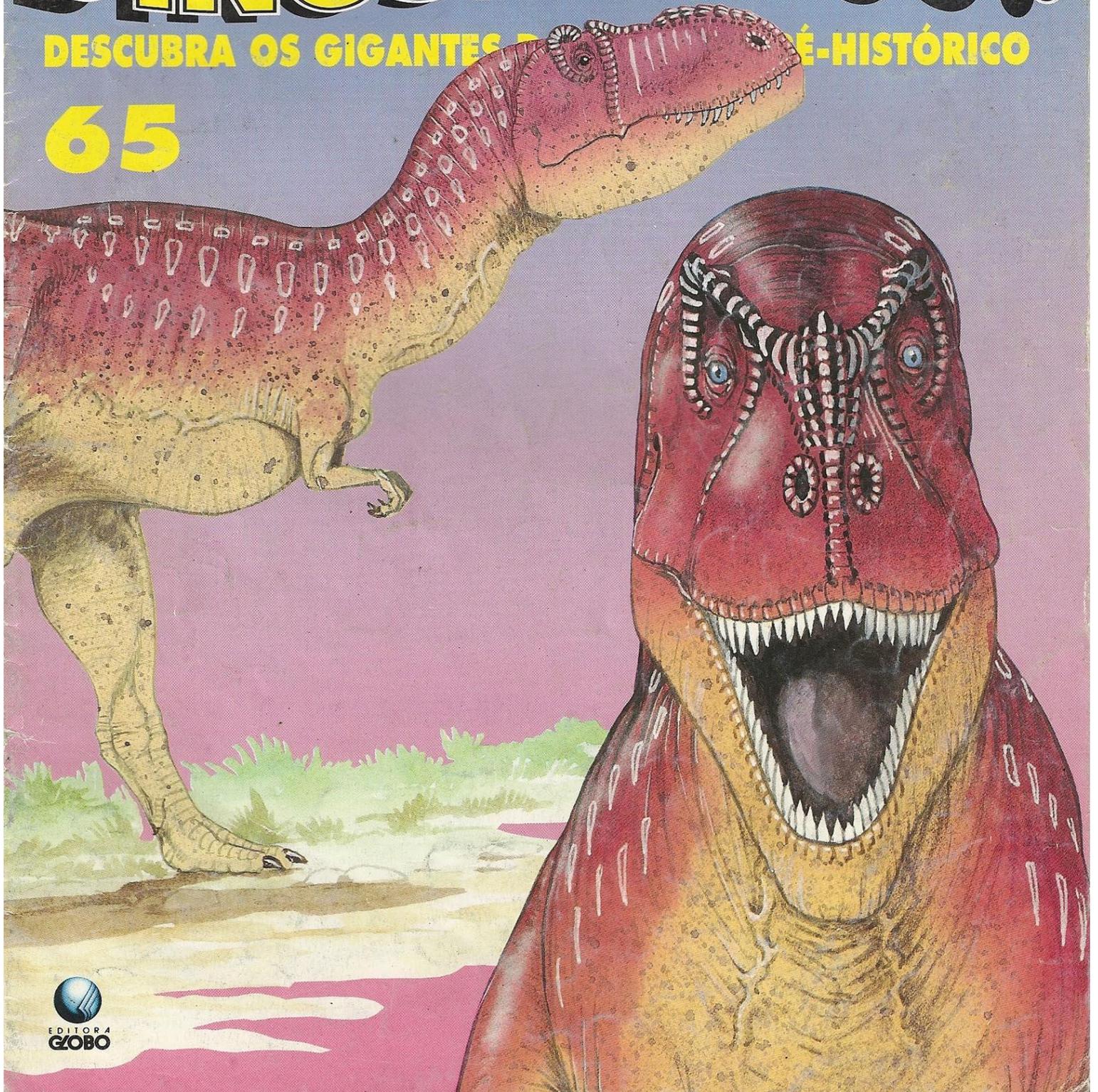
WWW.IKESSAURO.COM



DINOSSAUROS!

DESCUBRA OS GIGANTES DO PRÉ-HISTÓRICO

65





DINOSSAUROS!

DESCUBRA OS GIGANTES DO MUNDO PRÉ-HISTÓRICO



IDENTIDINO

Conheça mais dois dinossauros
e um mamífero carnívoro

INDOSUCHUS	1537
DEINOGALERIX	1540
ANTARCTOSAURUS	1541



MUNDO DINO

Muitos peixes no mar e
insetos em terra seca

O MUNDO DEVONIANO 1542



DINO PESQUISA

Um ilustrador especializado
em desenhar dinossauros

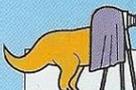
OBRA DE ARTISTA 1550



DINO DETETIVE

Uma teoria aceitável sobre
a extinção dos dinossauros

MORTOS PELO FRIO? 1552



DINO HISTÓRIA

UM DIA NA VIDA DO

STEGOCERAS 1556

DINO CONSULTA

Os dinos eram capazes de
reconhecer seus filhotes?

Veja a resposta. **1560**

E MAIS

GIGANTES DO PASSADO

O *Indosuchus* ataca alguns
frágeis *Jubbulpuria* **1546**

TERCEIRA DIMENSÃO

Um bando de *Lufengosaurus*
cruza um rio com cautela **1548**

DINO Teste

Alguns fatos curiosos e o
nosso tradicional teste **1558**



CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Roberto Irineu Marinho (presidente)
João Roberto Marinho (vice-presidente)
Roberto Irineu Marinho, José Roberto
Marinho, Luiz Eduardo Velho da
Silva Vasconcelos, Mauro Molchanoff,
Pedro Ramos de Carvalho (conselheiros)

DIRETORIA

Ricardo A. Fischer (diretor geral)
Carlos Alberto R. Loureiro, Fernando A. Costa, Flávio
Barros Pinto, José Francisco Queiroz (diretores)

DIVISÃO DE FASCÍCULOS E LIVROS

Diretor

Flávio Barros Pinto
Editorial: Sandra R. F. Espiloto (editora executiva)
Vitorio Cestari Filho (editor de arte)
Edenir da Silva (assistente de redação)
Colaboradores: Maurício Rittner (edição),
Eduardo Príncipe (editoração eletrônica)
Marketing: Heitor de Souza Paixão (diretor),
Atílio Roberto Bonon (gerente de produção),
Eliane S. Damasceno (assistente de marketing),
Elisabete Garcia Branco (supervisora de produto),
Sérgio Ishikawa (supervisor de marketing),
Marilda Faria de Oliveira, Zita Stelizer R. Arias
(coordenadoras de produção)
Circulação: Wanderley Américo Medeiros (diretor)
Marketing Direto e Serviços ao Cliente: Wilson
Paschoal Jr. (diretor)
Assinaturas: Ubirajara Romero (diretor)
Comunicação: Mauro Costa Santos (diretor)

Título da obra: Dinossauros!

© 1992 by Orbis Publishing Limited, Londres
© 1996 by Editora Globo S. A. para a língua
portuguesa em território brasileiro.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta
edição pode ser utilizada ou reproduzida — em
qualquer meio ou forma, seja mecânico, eletrônico,
fotocópia, gravação etc. — nem apropriada ou
estocada em sistema de banco de dados sem a
expressa autorização da editora.

NÚMEROS ATRASADOS

A Editora Globo mantém suas publicações em estoque
até seis meses após seu recolhimento. As publicações
atrasadas são vendidas pelo preço da última edição
lançada (corrigido, caso não haja nenhuma edição em
bancas). Escolha entre as opções abaixo:

1. NAS BANCAS

Através do jornaleiro ou distribuidor Chinaglia de sua
cidade.

2. PESSOALMENTE

Dirija-se aos endereços abaixo:
São Paulo — Praça Alfredo Issa, 18 - Centro
Fones: (011) 228-1841 e 229-9427
Rio de Janeiro — Rua Teodoro da Silva, 821 - Grajaú
Fones: (021) 577-4225 e 577-2355.

3. POR CARTA

Diretamente à Editora Globo, setor de
Números Atrasados: Caixa Postal 289,
CEP 06543-990, Alphaville, Barueri, SP.
Obs.: Os pedidos serão atendidos via Correio
acrescidos das despesas de envio.

DFL

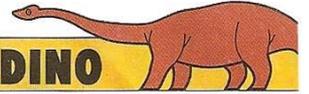
Editora Globo S.A.
Rua Domingos Sérgio dos Anjos, 277 - 1º andar
CEP 05136-170, Pirituba, São Paulo, SP
Fax: (011) 836-7098

Dinossauros! é uma publicação semanal da
Editora Globo S.A.
Distribuidor exclusivo para todo o Brasil:
Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.
Rua Teodoro da Silva, 907, CEP 20563-032
Rio de Janeiro, RJ.

Impressão: Grafica Editoriale
ISBN 85.250.1188-6

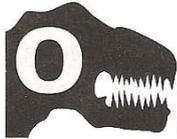
PLANO DA OBRA

Dinossauros! é uma obra em 78 fascículos
semanais, com 24 páginas de miolo mais 4 capas.
Juntamente com as edições 18, 36, 54 e 72, você
receberá grátis lindos estojos coloridos para guardar
e conservar sua coleção. Na edição 78, sairá um
índice das matérias.



INDOSUCHUS

O *Indosuchus* era um grande e feroz dinossauro parecido com o *Tyrannosaurus rex*.



Os cientistas se empolgaram com novos fósseis de dinos achados na Índia, pois antes, no final do séc. 19, lá se descobriu o *Dravidosaurus*, um dos últimos estegossauros, e o saurópode *Barapasaurus*.

CARNÍVORO

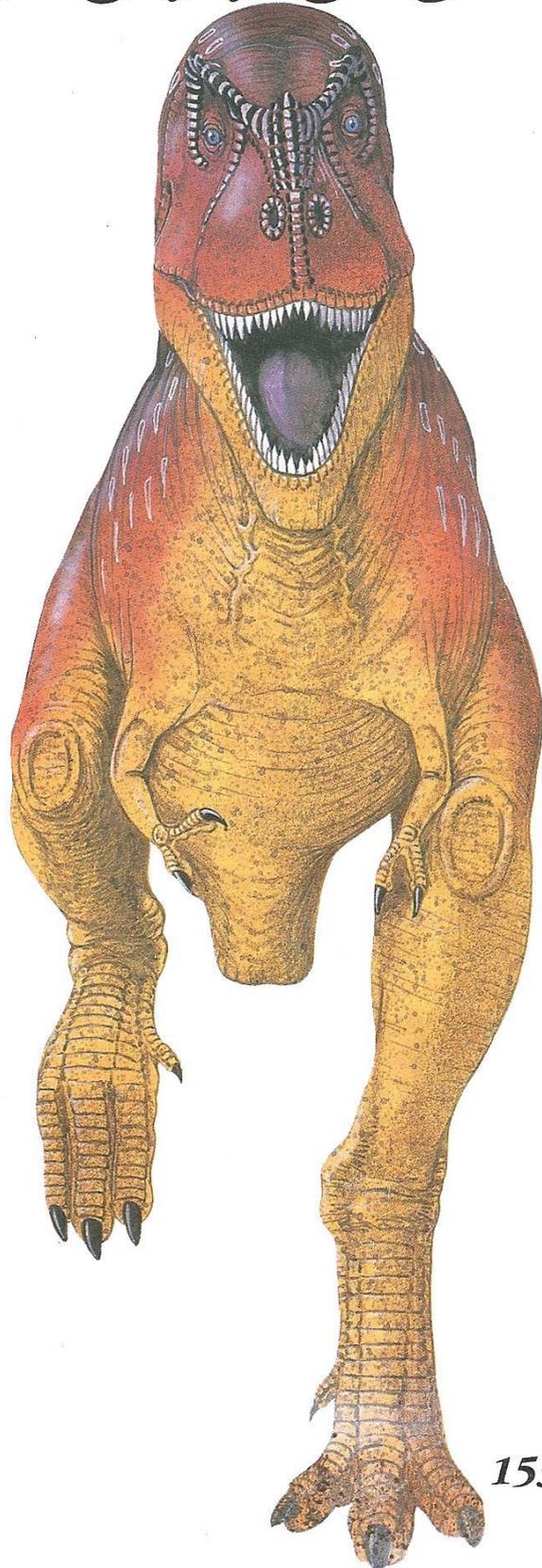
O *Indosuchus* recebeu o nome em 1933. Apenas um fragmento do seu crânio e alguns dentes haviam sido encontrados, mas isso bastou para indicar aos peritos que se tratava de um carnívoro.

DUPLA UTILIDADE

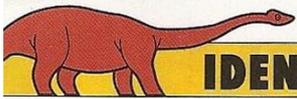
O *Indosuchus* andava sobre duas pernas fortes. Como o *Tyrannosaurus rex*, seus braços eram minúsculos em comparação ao resto do corpo. Ao caminhar ou correr, o *Indosuchus* mantinha os braços contra o corpo. Ele usava as mãos para apoiar-se no chão e levantar-se depois de um período de descanso, e também como ganchos para segurar as presas capturadas.

NAS ALTURAS

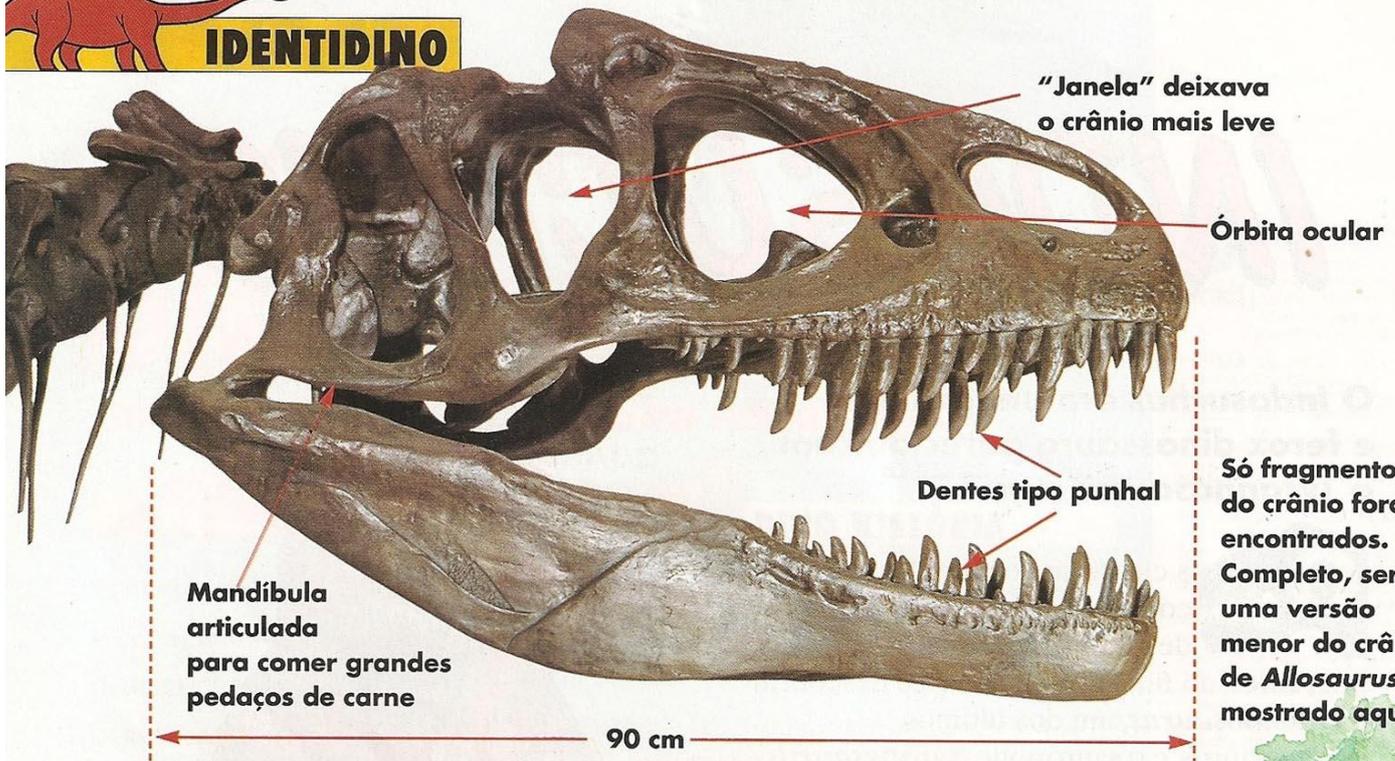
O *Indosuchus* andava em posição ereta, com o corpo equilibrado pela cauda esticada. Na cabeça grande, aberturas chamadas "janelas" tornavam o crânio leve, e assim o animal podia mover-se à vontade enquanto vasculhava a paisagem à procura da próxima refeição.



1537



IDENTIDINO



Só fragmentos do crânio foram encontrados. Completo, seria uma versão menor do crânio de *Allosaurus* mostrado aqui.

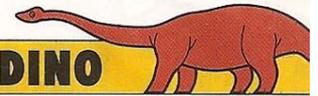
ABSORVENDO CHOQUES

Quando o *Indosuchus* atacava uma presa, seu crânio e pescoço muito flexíveis suportavam bem a violência da colisão. Mas o impacto do choque e o esforço da vítima para escapar faziam o dino perder alguns dentes. No geral, as chances de sobrevivência de um carnívoro desdentado eram reduzidas, mas, para esse problema, o *Indosuchus* tinha solução.

É verdade

que a Índia e a África formavam um só continente?

Sim. Havia o "supercontinente" de Gondwana. Cerca de 145 milhões de anos atrás, as partes norte e sul começaram a separar-se, e a Índia afastou-se da Antártida e da África. O que viria a ser a Índia moveu-se para o norte e acabou se unindo à Ásia. Depois disso a Índia continuou se movendo, provocando dobras que se tornaram o Himalaia.



DENTES NOVOS

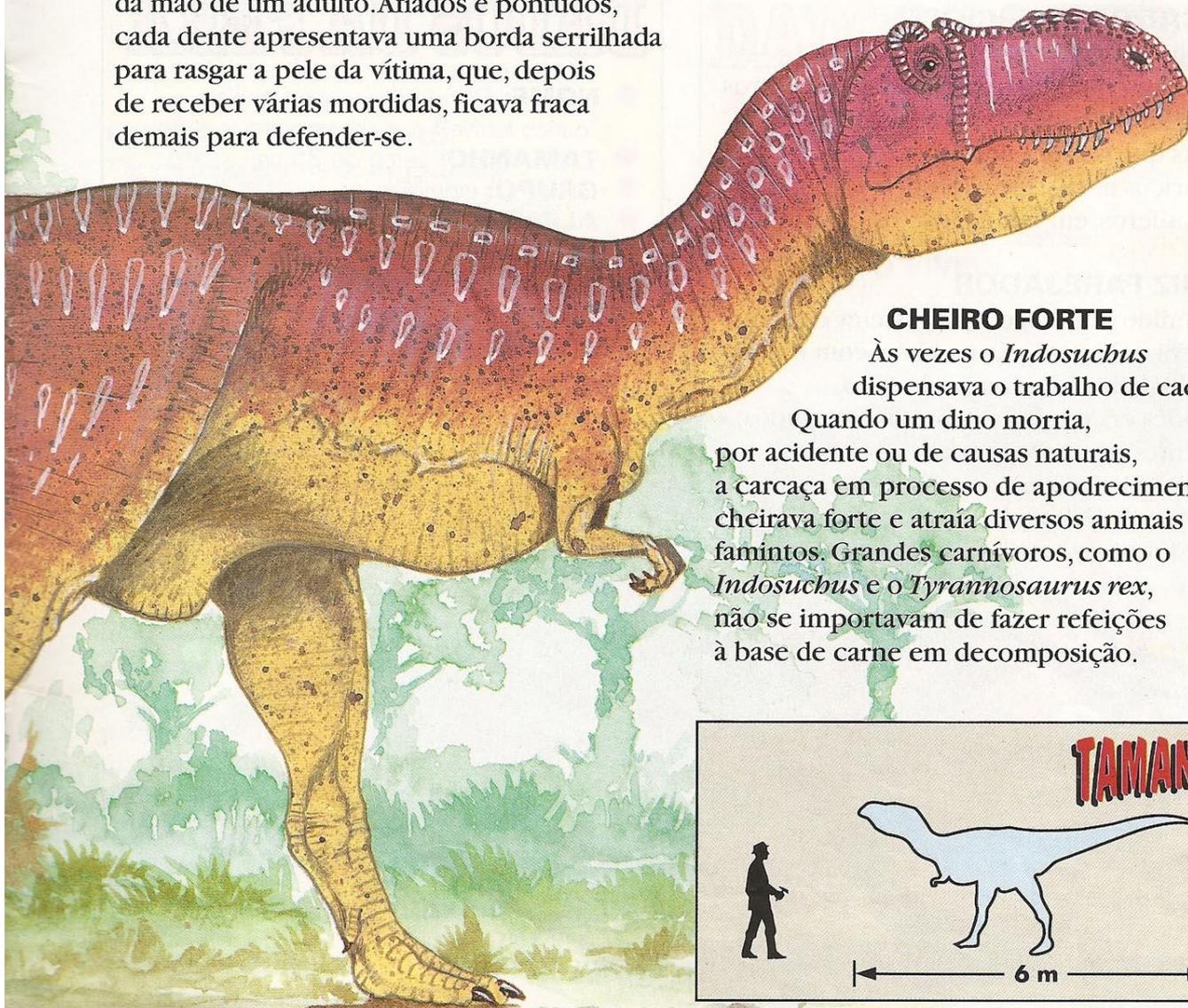
Quando nossos dentes permanentes quebram, ficam cariados ou caem, vamos ao dentista para restaurá-los ou trocá-los por dentes artificiais. O *Indosuchus* não tinha esse tipo de problema. Uma radiografia dos fragmentos de seu crânio revelou pequenos dentes ocultos no osso das maxilas. Ou seja, quando um dente do *Indosuchus* caía, outro vinha substituí-lo.

ARMAS PERIGOSAS

Alguns dos dentes do *Indosuchus* eram tão compridos quanto o dedo médio da mão de um adulto. Afiados e pontudos, cada dente apresentava uma borda serrilhada para rasgar a pele da vítima, que, depois de receber várias mordidas, ficava fraca demais para defender-se.

DADOS DA FERA

- **NOME:** *Indosuchus*, palavra que significa "crocodilo indiano"
- **TAMANHO:** até 6 m de comprimento
- **GRUPO:** dinossauro
- **ALIMENTAÇÃO:** carne
- **QUANDO VIVEU:** há uns 75 milhões de anos, final do Cretáceo, na Índia

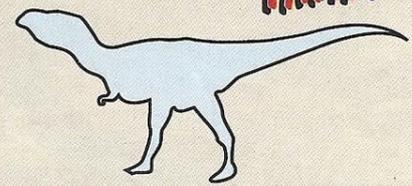


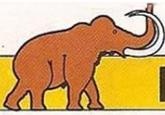
CHEIRO FORTE

Às vezes o *Indosuchus* dispensava o trabalho de caçar.

Quando um dino morria, por acidente ou de causas naturais, a carcaça em processo de apodrecimento cheirava forte e atraía diversos animais famintos. Grandes carnívoros, como o *Indosuchus* e o *Tyrannosaurus rex*, não se importavam de fazer refeições à base de carne em decomposição.

TAMANHO





DEINO GALERIX

Um ouriço peludo e caçador que viveu no sul da Itália.



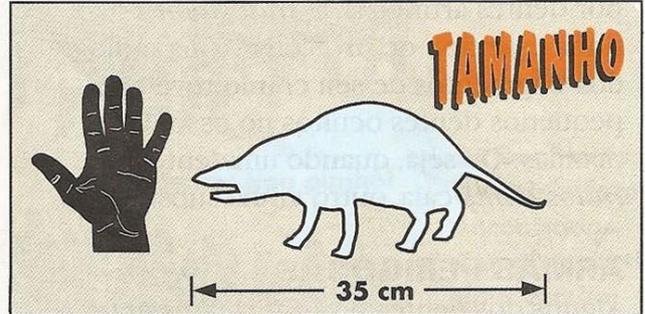
Esse extraordinário mamífero carnívoro viveu na Época Miocena, cerca de 10 milhões de anos atrás, em uma ilha que hoje está unida à massa de terra conhecida como Itália.

CAÇADOR AMBICIOSO

Por viver isolado, o *Deinogalerix* não precisava competir por comida com outros predadores. Podia caçar presas maiores que as que servem de alimento para os ouriços atuais. Ele capturava lagartos e mamíferos, em vez de insetos e minhocas.

NARIZ FAREJADOR

Escondido pela vegetação rasteira, o bicho apoiava os quatro pés no chão, com o nariz dotado de bigodes farejando tudo. Sua boca era cheia de dentes pontiagudos; os dentes da frente serviam para morder as vítimas nas pernas ou nos braços, impedindo a fuga.



DADOS DA FERA

- **NOME:** *Deinogalerix*, que significa "ouriço terrível"
- **TAMANHO:** cerca de 35 cm
- **GRUPO:** mamífero
- **ALIMENTAÇÃO:** pequenos lagartos
- **QUANDO VIVEU:** há uns 10 milhões de anos, Época Miocena, no sul da Itália

OURIÇO PELUDO

Em vez de espinhos, esse ouriço pré-histórico tinha pêlos longos e ásperos. A idéia de comer um bicho desse tipo não agradava muito aos predadores, que raramente o atacavam.





ANTARCTOSAURUS

Um saurópode dez vezes mais pesado que o elefante.



Existem poucos fósseis desse enorme saurópode, mas os especialistas acham que ele era parente do *Diplodocus*.

Dez vezes mais pesado que um elefante moderno, o *Antarctosaurus* tinha o triplo da altura de um homem adulto.

Em comparação com o resto do corpo, a cabeça desse herbívoro era minúscula.

COSTAS PROTEGIDAS

Vários fragmentos de esqueletos de *Antarctosaurus* foram encontrados pela

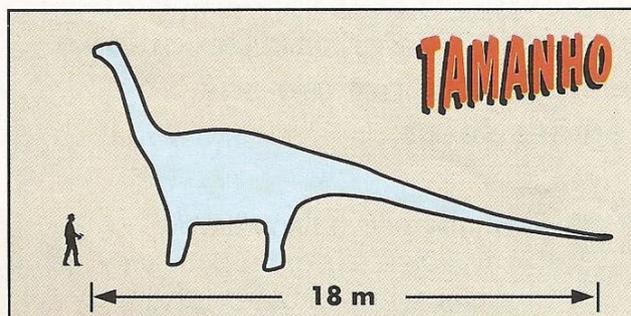
América do Sul.

Supõe-se que ele tinha

as costas protegidas

por uma couraça, como o saurópode argentino *Saltasaurus*.

A couraça serviria como proteção contra qualquer carnívoro que se atrevesse a pular nas costas do enorme dino enquanto ele descansava ou se alimentava de folhas.



TAMANHO

18 m

DADOS DA FERA

- **NOME:** *Antarctosaurus*, que significa "réptil austral (do sul)"
- **TAMANHO:** até 18 m de comprimento
- **GRUPO:** dinossauro
- **ALIMENTAÇÃO:** plantas
- **QUANDO VIVEU:** cerca de 80 milhões de anos atrás, na América do Sul e possivelmente Ásia

DENTES ACHATADOS

O *Antarctosaurus* não mastigava os alimentos. Com seus poucos dentes achatados, ele arrancava folhas e as engolia inteiras. O crânio pequeno e o pescoço comprido permitiam que esse dino alcançasse galhos altos que outros não conseguiam atingir.

1541



O mundo Devoniano

Enquanto os peixes dominavam os mares no Período Devoniano, os insetos reinavam nas regiões secas.



O mundo devoniano durou de 408 a 362 milhões de anos atrás. Os oceanos abrigavam grandes peixes predadores. Animais e plantas começavam a surgir em terra firme.

EM TRANSFORMAÇÃO

Se pudéssemos viajar no tempo e voltar ao Período Devoniano, encontraríamos um mundo bem diferente do nosso. Existiam apenas duas massas de terra principais. Uma era a Laurásia, formada pela América do Norte, Europa e Ásia. A outra era Gonduana, constituída pela América do Sul e pela África, Austrália, Índia e Antártida.

SUPERCONTINENTE

Boa parte da Laurásia e de Gonduana era coberta por mares rasos. Durante esse período as duas grandes massas de terra juntaram-se num supercontinente chamado Pangéia.

Dunkleosteus

Ceramium

Fucus

Pteraspis

Ulva

1542

A ERA DOS PEIXES

Fósseis mostram que as águas do Devoniano fervilhavam de vida. Havia algas marinhas e recifes de coral. Larvas e trilobitos viviam enfiados na lama no fundo dos lagos e mares. Acima deles nadavam moluscos. Aos peixes sem maxilas vieram somar-se peixes dotados de espinha dorsal, de placas ósseas formando couraça e de nadadeiras carnudas usadas para rastejar para fora da água.

CHEGANDO À TERRA

Durante o Devoniano as plantas evoluíram para tipos maiores e mais variados como licopódios, cavalinhas e samambaias. Elas afastaram-se das margens dos lagos e mares e formaram as primeiras florestas em terra firme. E nesse “tapete verde” habitaram os ancestrais primitivos das centopéias, aranhas, ácaros e insetos.

CARDÁPIO

Muitos peixes estranhos coexistiam com plantas aquáticas e animais pequenos que lhes serviam de alimento. Algas primitivas tais como o *Fucus* (sargaço marrom), a *Ulva* (alface-do-mar) e a *Ceramium* (alga vermelha) eram abundantes. Algas-marinhas similares existem até hoje.



Asteroxylon

Archaeocalamites

Rhynia

Ichthyostega

Anurida

Eusthenopteron

Palaeophonus

Archidesmus

MENOS TRILOBITOS

O trilobito *Gerastos* era do tamanho de um polegar. Existentes há 200 milhões de anos, ficaram menos comuns.

BRAÇOS ONDULANTES

O *Cupressocrinites*, parente das estrelas-do-mar, era um crinóide que, ancorado no fundo do mar por um pedúnculo, pegava partículas flutuantes de alimento com seus braços ondulantes.

Cheirolepis

Xenacanthus

Cupressocrinites

Gemuendina

Gerastos

É verdade

que o Período Devoniano tem esse nome por causa de uma região inglesa?

Sim. Perto de 1830, Adam Sedgwick e Roderick Murchison estudaram camadas de arenito, xisto e rocha calcária datadas de 400 milhões de anos, no Condado de Devon. Em 1839 eles sugeriram o nome "Devoniano" para designar esse período.



SEM MAXILAS

Peixes sem maxilas, como o *Pteraspis*, ainda existiam no Devoniano. O *Pteraspis* era um peixe de aparência estranha, com uma espécie de “armadura” na cabeça e espinhos nas costas. Sua boca ficava sob um focinho comprido. Devia nadar bem.

UM TERROR

O terror dos mares de então era o gigante *Dunkleosteus*. Com mandíbulas poderosas e mais de 9 m de comprimento, era um placodermo (“pele encouraçada”) com placas ósseas na cabeça e na frente do corpo. Outro placodermo, o *Gemuendina*, tinha o corpo achatado como arraia e era do comprimento de um pé humano. Também foi no Devoniano que surgiram os primitivos tubarões, tais como o *Cladoselache* e o *Xenacanthus*. Os tubarões mudaram muito pouco desde então.



O *Dunkleosteus* era um enorme peixe encouraçado.



RUMO À TERRA FIRME

Peixes hoje comuns, de nadadeiras raiadas, surgiram no Devoniano. Entre eles estava o *Cheirolepis*, caçador de 50 cm de extensão, boca larga e dentes afiados, e o *Moythomasia*, do tamanho de um dedo humano. Os peixes de nadadeiras lobadas, como o *Eusthenopteron*, também datam desse período. Eles tinham pulmões e podiam arrastar-se para terra firme.

EM CIMA DAS PERNAS

De peixes pulmonados para mamíferos quadrúpedes, a passagem foi rápida.

Nesses seres surgiram pernas e pés, e o *Ichthyostega* saiu da água e se tornou o primeiro anfíbio.



Cheirolepis

VOCE SABIA?

PEIXE-ESPADA NO DEVONIANO

O perfil do peixe-espada — focinho comprido e achatado com espinhos nas bordas — aparece diversas vezes durante a evolução dos peixes. Até os peixes sem maxilas do Período Devoniano tinham o seu “peixe-espada”. Era o *Doryaspis*, com tamanho de uma mão humana. Sua boca ficava acima do focinho em formato de espada.

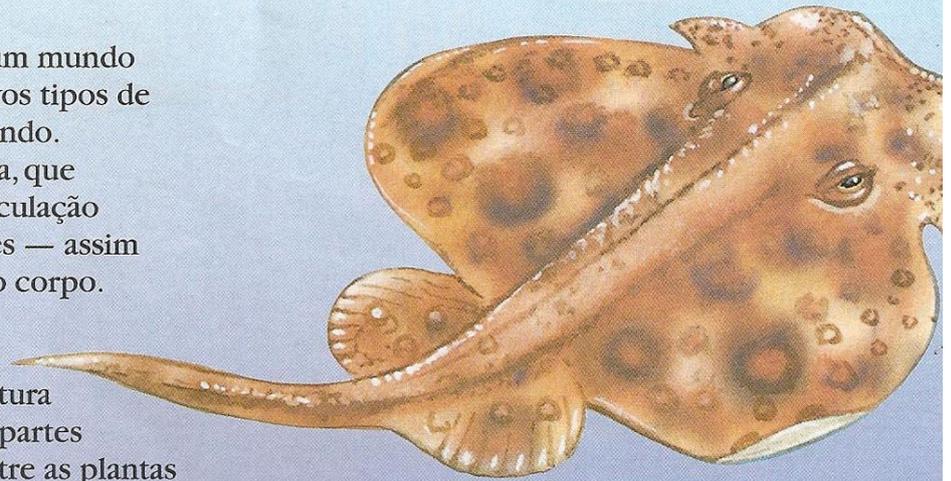


HORA DE ESPALHAR-SE

O *Ichthyostega* não encontrou um mundo despovoado ao sair da água. Novos tipos de plantas terrestres estavam evoluindo. Eram plantas “vasculares”, ou seja, que apresentavam um sistema de circulação de líquidos através de seus caules — assim como o sangue circula por nosso corpo.

VELHAS PLANTAS

A *Rhynia* chegava a 50 cm de altura e possuía um caule central com partes laterais semelhantes a galhos. Entre as plantas pré-históricas terrestres havia licopódios, tais como o *Asteroxylon*, que alcançava 1 m e parecia um cacto coberto de folhas, com caule grosso e galhos laterais.



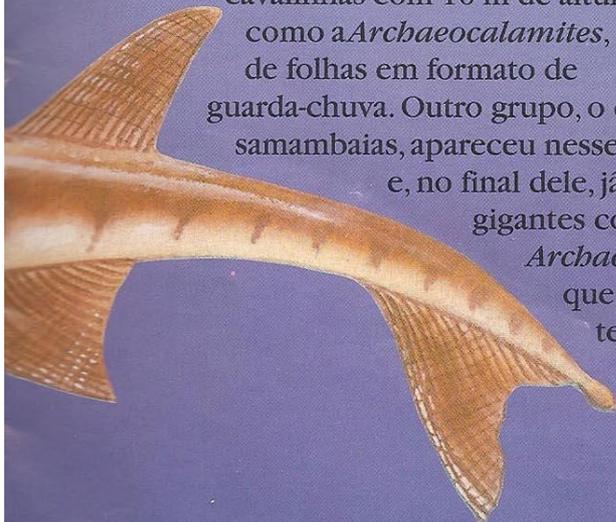
Gemuendina



Xenacanthus

MAIOR E MELHOR

Durante o Devoniano, as plantas foram ficando cada vez mais altas. Havia cavalinhas com 10 m de altura, como a *Archaeocalamites*, de folhas em formato de guarda-chuva. Outro grupo, o das samambaias, apareceu nesse período e, no final dele, já havia gigantes como a *Archaeopteris*, que podia ter até 20 m.



MINIFERAS DO SOLO

O *Ichthyostega* não era o único animal terrestre.

No meio das florestas de licopódios, existiam diversos minimonstros lutando pela vida.

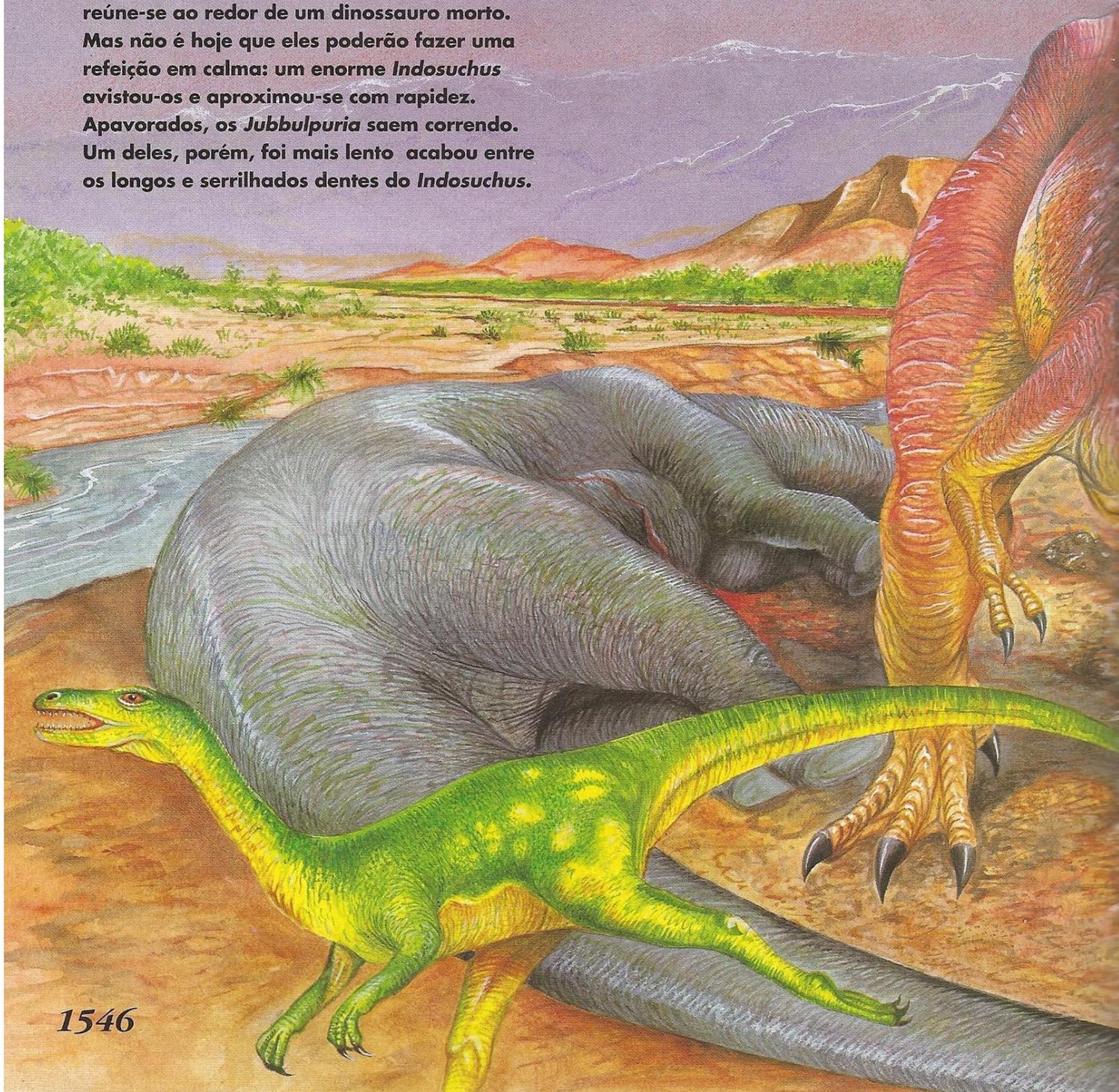
OS PRIMEIROS INSETOS

Rastejando por entre as folhagens havia lacraias e centopéias, como a *Archidemus*, além de ácaros e insetos primitivos.

O *Rhyniella*, como tantos insetos pré-históricos, não tinha asas. O *Anurida* era um colêmbolo. O escorpião *Palaeophonus* já picava suas presas. No final do Período Devoniano, a vida em terra era abundante.

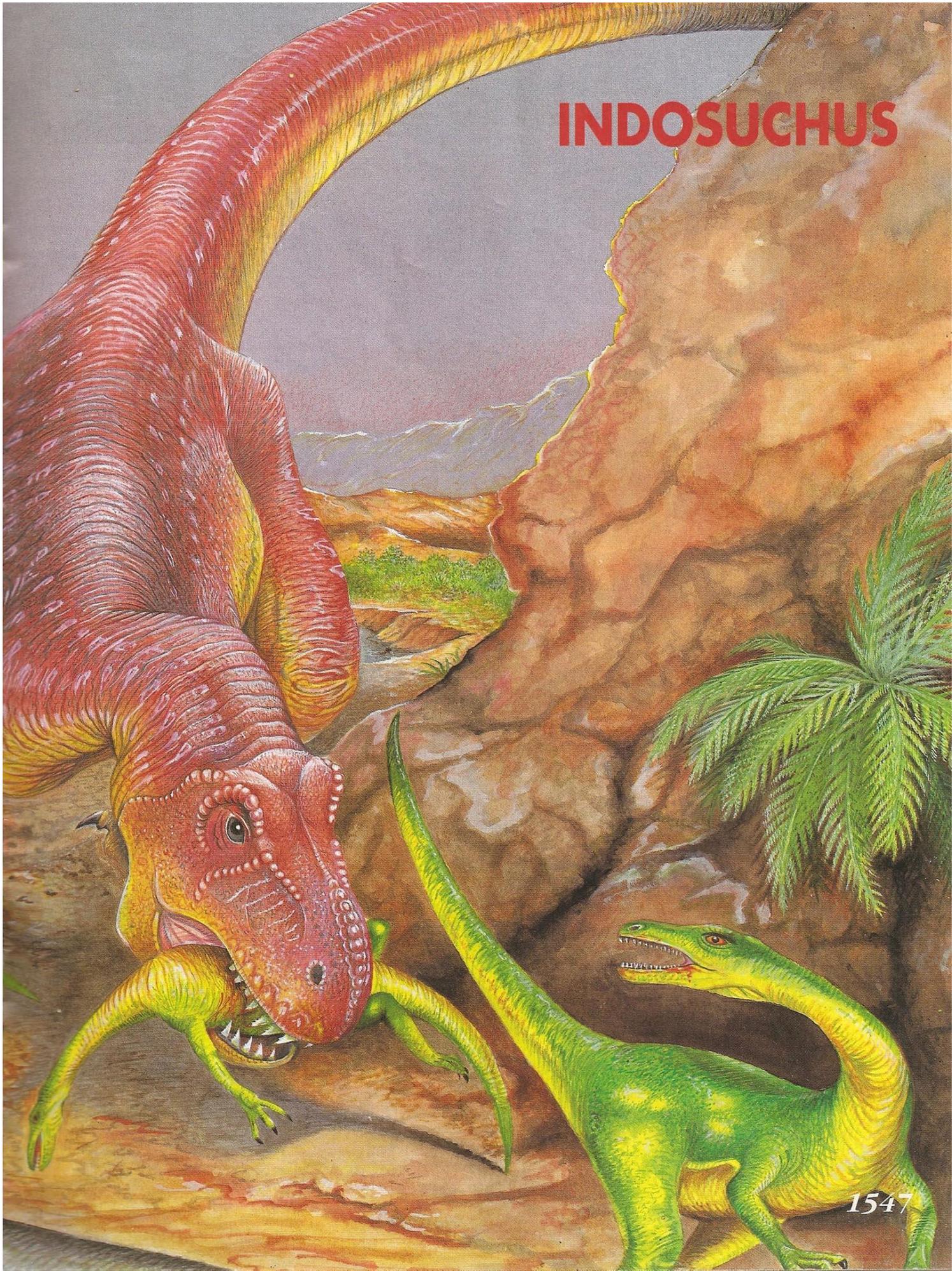
GIGANTES DO PASSADO

Um trio de répteis carnívoros *Jubbulpuria* reúne-se ao redor de um dinossauro morto. Mas não é hoje que eles poderão fazer uma refeição em calma: um enorme *Indosuchus* avistou-os e aproximou-se com rapidez. Apavorados, os *Jubbulpuria* saem correndo. Um deles, porém, foi mais lento acabou entre os longos e serrilhados dentes do *Indosuchus*.



1546

INDOSUCHUS



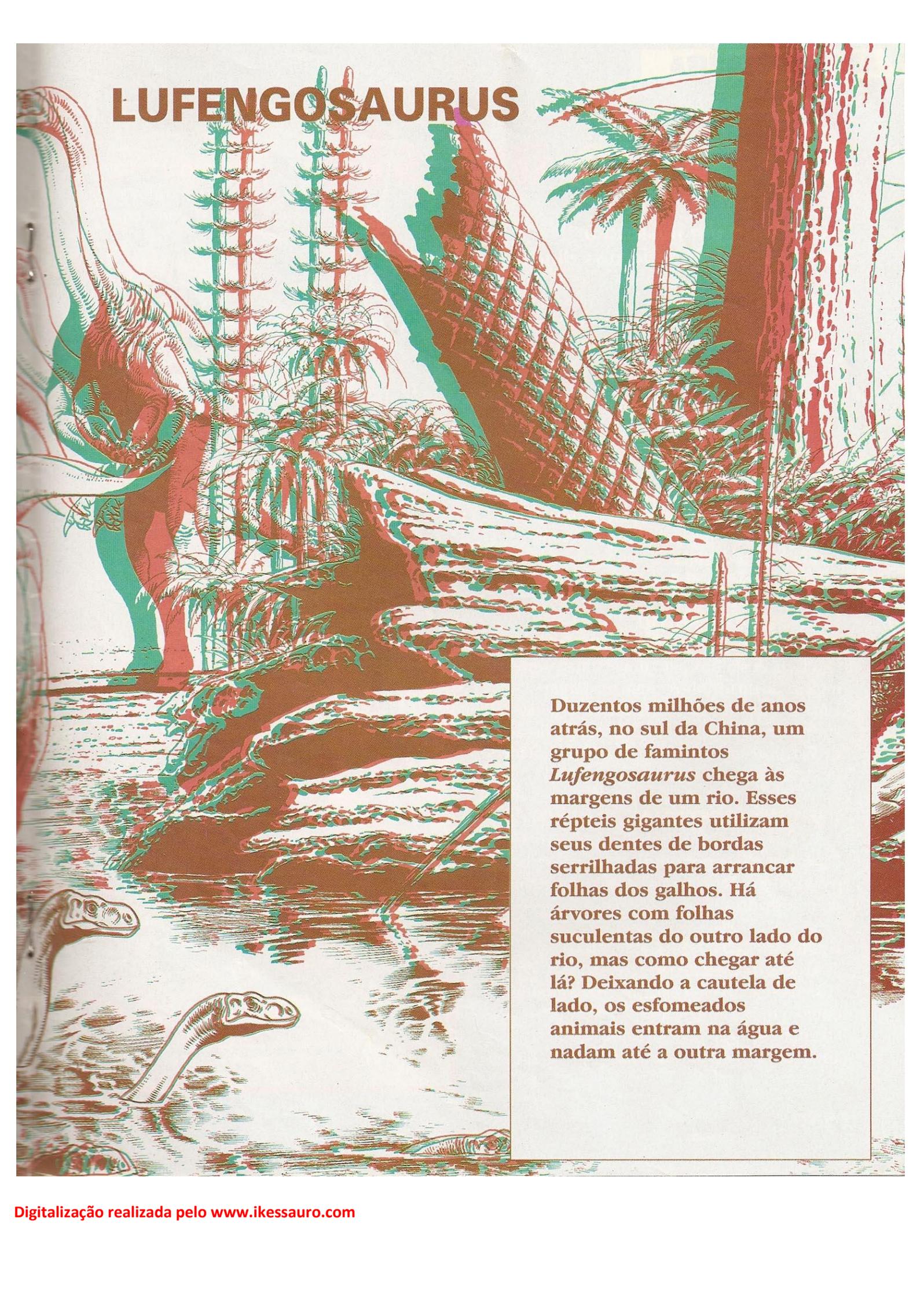
1547

TERCEIRA DIMENSÃO

74



LUFENGOSAURUS



Duzentos milhões de anos atrás, no sul da China, um grupo de famintos *Lufengosaurus* chega às margens de um rio. Esses répteis gigantes utilizam seus dentes de bordas serrilhadas para arrancar folhas dos galhos. Há árvores com folhas suculentas do outro lado do rio, mas como chegar até lá? Deixando a cautela de lado, os esfomeados animais entram na água e nadam até a outra margem.



Obra de artista

Veja como um ilustrador profissional dá vida aos dinossauros.



Além de talento e imaginação, os desenhistas especializados em dinossauros precisam pesquisar muito. O inglês Mike Dorey fala um pouco sobre seu trabalho.

COMO VOCÊ SE TORNOU ILUSTRADOR?

“Sempre gostei de desenhar e desde criança desenhava quadrinhos. Fiz faculdade de Artes e em Londres consegui emprego como ilustrador. Produzi trabalhos para jornais, livros, programas de televisão e vídeos.”

POR QUE COMEÇOU A DESENHAR DINOSSAUROS?

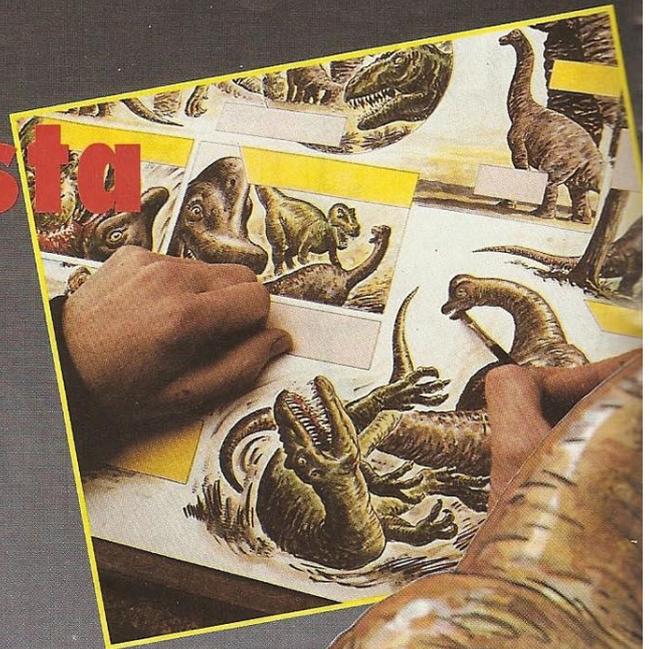
“Eu fazia desenhos para uma famosa série inglesa de quadrinhos chamada *Eagle*. Uma das histórias da série foi “A Terra dos Dinossauros”. Depois de fazer uma porção de *Tyrannosaurus rex*, fiquei com vontade de desenhar mais dinossauros.”

COMO SE DESENHA UM DINO?

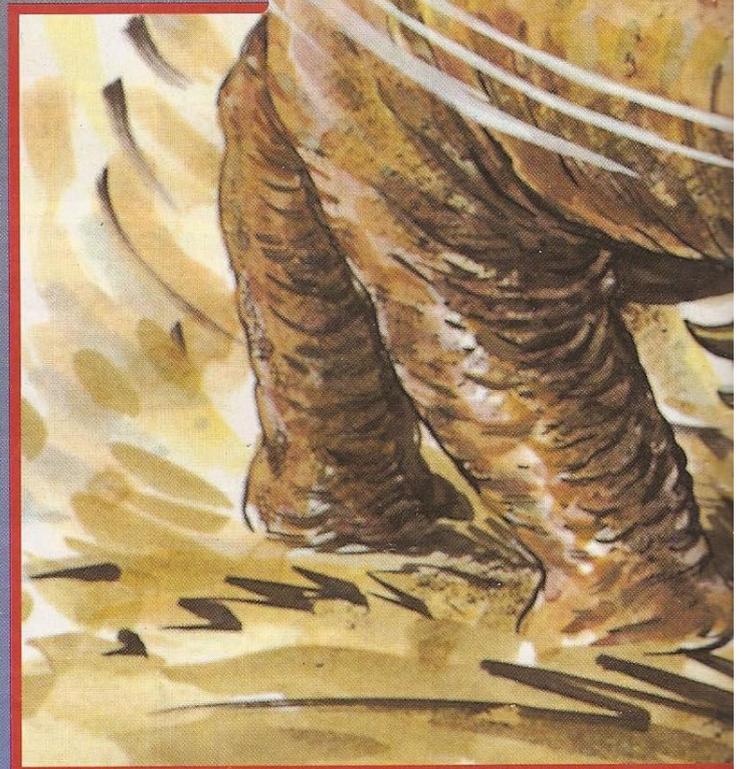
“Antes de começar o trabalho, procuro ver desenhos feitos por outros artistas. Também estudo com atenção modelos e esqueletos de dinossauros.”

É COMPLICADO “DAR VIDA” A UM DINOSSAURO?

“Para isso, é preciso basicamente entender como o dinossauro se movimentava. Só então sou capaz de desenhá-lo em ação, andando, comendo ou lutando.”



“Um dia na vida do *Brachiosaurus*” foi desenhado pelo artista Mike Dorey.



QUAL O SEU DINO FAVORITO?

“Prefiro o *Styracosaurus*, que tem uma aparência feroz por causa dos chifres.”

COMO VOCÊ FAZ AS “DINO HISTÓRIAS”?

“Alguém escreve o roteiro e eu faço os desenhos a lápis. Esse ‘rascunho’ vai para David Norman, que verifica se está tudo correto. Em seguida, reforço os traços com tinta preta. Uso tinta azul ou preta para fazer as sombras, depois outras cores para pintar os cenários e os bichos. Por último, escrevo o texto em preto.”

QUAL É A PARTE MAIS DIFÍCIL?

“A parte mais difícil é definir e decidir as cores dos dinossauros, porque ninguém sabe ao certo quais eram. Outro problema é a escala: procuro desenhar árvores perto dos grandes dinossauros para dar idéia da diferença de tamanho.”

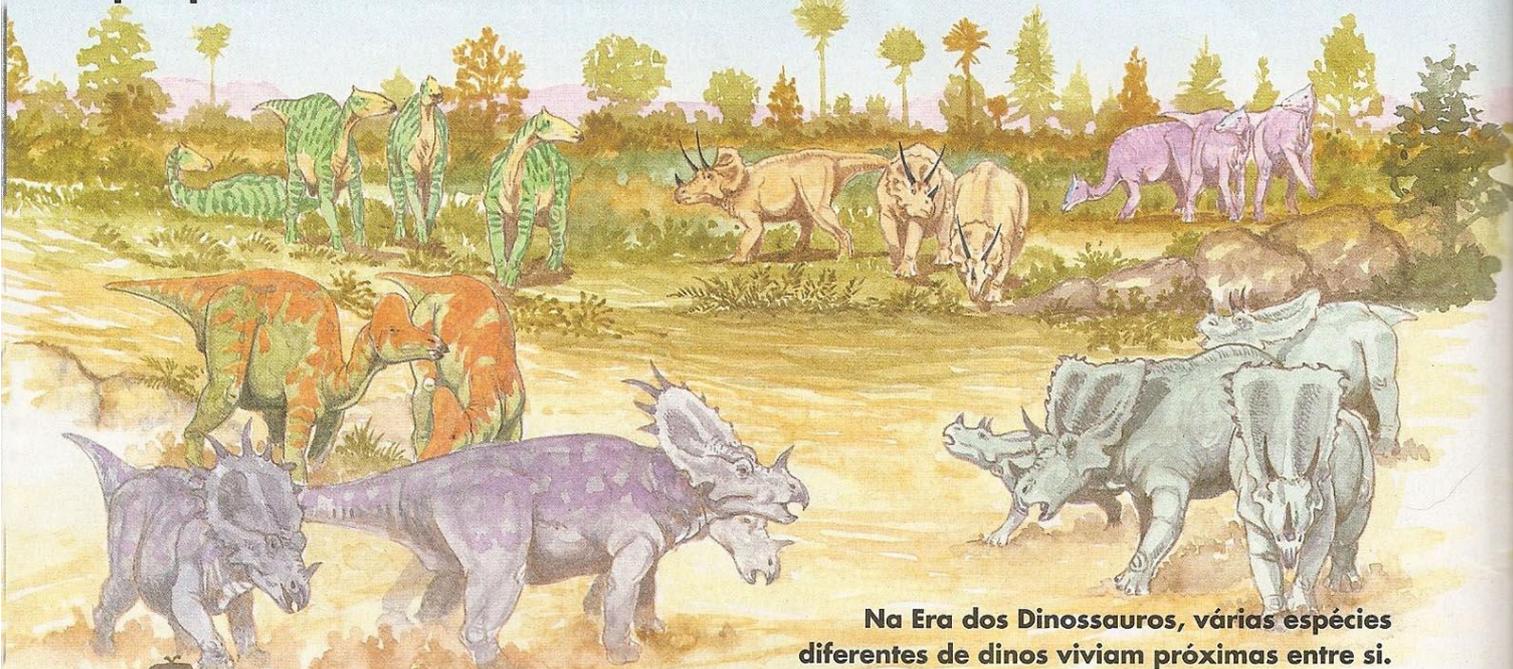


Mortos pelo frio?

A extinção dos dinossauros ainda é um mistério não desvendado pela ciência. Será que morreram porque o clima ficou frio demais?

PISTAS NAS ROCHAS

As boas teorias precisam estar baseadas em provas, e estas se encontram nas rochas com fósseis, que os cientistas examinam.



Na Era dos Dinossauros, várias espécies diferentes de dinos viviam próximas entre si.



Os dinossauros viveram sem problemas durante 170 milhões de anos.

Então, 66 milhões de anos atrás, eles desapareceram! Qual a causa?

DE REPENTE OU DEVAGAR?

Das várias teorias existentes, algumas são tão fantasiosas que nem merecem ser mencionadas. Duas são mais realistas e aceitáveis. Uma diz que os dinossauros foram mortos de repente por uma catástrofe, como a queda de um meteorito na Terra ou explosões vulcânicas. A outra diz que os dinos acabaram lentamente durante um longo período de tempo, em consequência de mudanças climáticas.

REGISTRO FÓSSIL

Vamos seguir as pistas que indicam que os dinos podem ter morrido por mudanças no clima. O registro fóssil mostra que várias espécies de dinossauros da mesma família viviam próximas umas das outras.

O que é? REGISTRO FÓSSIL

Quando se escreve sobre algo que acontece, faz-se um registro. Fósseis nas rochas são o registro do que aconteceu com as plantas e animais existentes milhões de anos atrás. Os paleontólogos chamam isso de registro fóssil — ou RF, para abreviar.

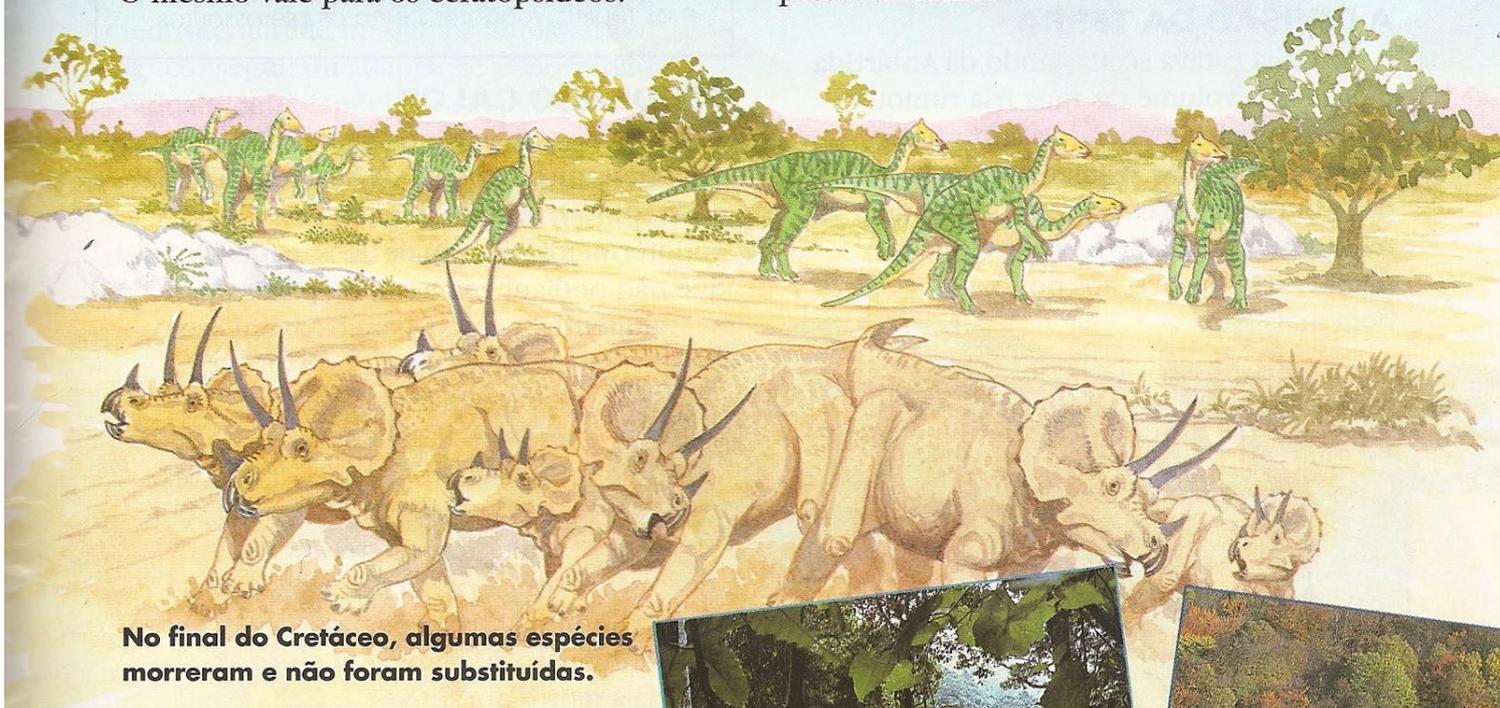


O COMEÇO DO FIM?

Na América do Norte, por exemplo, perto do final do Período Cretáceo, vários dinossauros “bico-de-pato” viviam lado a lado, entre eles os *Prosaurolophus*, os *Corythosaurus* e os *Saurolophus*. No finalzinho do Cretáceo, porém, só o *Saurolophus* continuava existindo. O mesmo vale para os ceratopsídeos.

FARTURA DE ALIMENTO

As plantas encontradas no registro fóssil do Jurássico e do final do Cretáceo indicam que o clima era quente e chuvoso — condições ideais para a existência de florestas tropicais. Assim, os dinossauros herbívoros tinham comida à vontade, e os dinos carnívoros que os atacavam também não passavam fome!



No final do Cretáceo, algumas espécies morreram e não foram substituídas.

EXTINÇÃO LENTA

O *Triceratops*, o *Chasmosaurus* e o *Styracosaurus* viveram no mesmo período, mas no final do Cretáceo só o *Triceratops* continuava existindo. Para os que defendem a teoria da extinção lenta, o registro fóssil norte-americano é uma prova de que os dinossauros morreram gradualmente, espécie por espécie.

PISTAS VEGETAIS

Além de ossos de dinossauros, existem fósseis de plantas, capazes de revelar muita coisa sobre o passado da Terra e sobre as mudanças que podem ter provocado a extinção dos dinossauros.



Floresta tropical (acima) e temperada.



O FRIO CHEGA

No meio do Período Cretáceo, a vegetação começou a ficar mais parecida com as atuais plantas das florestas temperadas, que existem nos climas mais frios. Por isso, acredita-se que o clima da Terra mudou e esfriou radicalmente no final do Cretáceo.

ESTAÇÕES DIFERENCIADAS

Além de esfriar, o clima começou a mudar de frio para quente em épocas diferentes do ano. Foi o surgimento das estações. E por que houve uma mudança tão grande no clima, naquela época? Alguns peritos dizem que foi porque os continentes começaram a mover-se.

A DIVISÃO DA TERRA

A Austrália estava se afastando da Antártida e um vasto volume de água fria rumou para o equador, esfriando a superfície. Ao mesmo tempo, os mares rasos ao redor dos continentes secaram, expondo uma maior quantidade de terra. O clima foi ficando mais seco e, aos poucos, bem mais frio.

É verdade

que os dinossauros não foram os únicos animais a se tornarem extintos?

Sim. Houve uma extinção em massa no final do Cretáceo, atingindo entre outros as amonites, os grandes répteis marinhos como os mosassauros e os ictiossauros, e os répteis voadores como os pterossauros.

PERDENDO CALOR

Diz a teoria que os dinos não conseguiram se adaptar às novas condições, e isso porque muitos deviam ser endotérmicos — animais de “sangue frio” que não podiam gerar calor a partir dos alimentos, como fazem os mamíferos.

Quando um dino perdia calor corporal durante o frio, era quase impossível conseguir se aquecer de novo. E ele não tinha penas ou pêlos para proteção térmica.

Com a perda de calor, faltava energia física para sair em busca de comida, o que levaria à morte por fome.

FRIO DEMAIS

Muitos animais, como os mamíferos e aves, dotados de penas ou pêlos, foram capazes de sobreviver ao resfriamento da Terra.

Outros dormiam durante o inverno. Cavavam tocas ou enfiavam-se em fendas nas rochas e hibernavam, como faz até hoje o arganaz, um tipo de rato silvestre. A maioria dos dinos, porém, era grande demais para cavar tocas ou esconder-se em fendas. Embora dominando a Terra por milhões de anos, eles tinham pouquíssima proteção contra o frio.

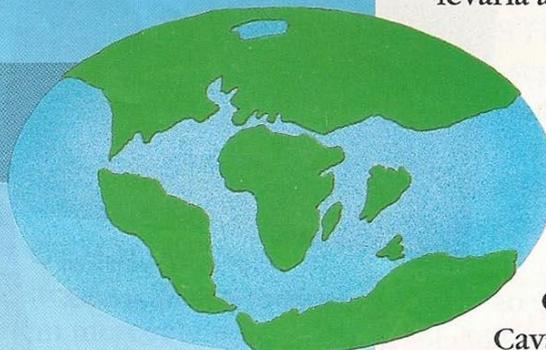
145 MAA
(milhões de anos atrás)

Fim do Jurássico.
As massas de terra afastam-se ainda mais.



66 MAA

Cretáceo.
Os oceanos preenchem os espaços entre os continentes.



Dias atuais

Mares e oceanos cobrem a maior parte do planeta.



A TEORIA CORRETA?

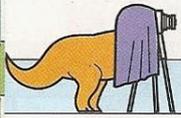
O longo e lento resfriamento da Terra pode ter sido fatal para os dinossauros. Eles passaram milhões de anos habituados a climas quentes, sem mudanças bruscas de temperatura, e depois tiveram de lidar com várias alterações de uma vez: plantas diferentes para comer, clima mais frio, variações anuais de temperatura. Muitos cientistas acreditam que os dinossauros não conseguiram adaptar-se e morreram gradualmente, espécie por espécie. Mas será que essa é a teoria correta? Em outra oportunidade, veremos as pistas relativas à teoria sobre a morte repentina dos dinos numa catástrofe cósmica.



Um arganzaz escapa do frio hibernando em sua toca.

Ao contrário de outros animais, os dinossauros não se adaptaram às mudanças climáticas e começaram a desaparecer.





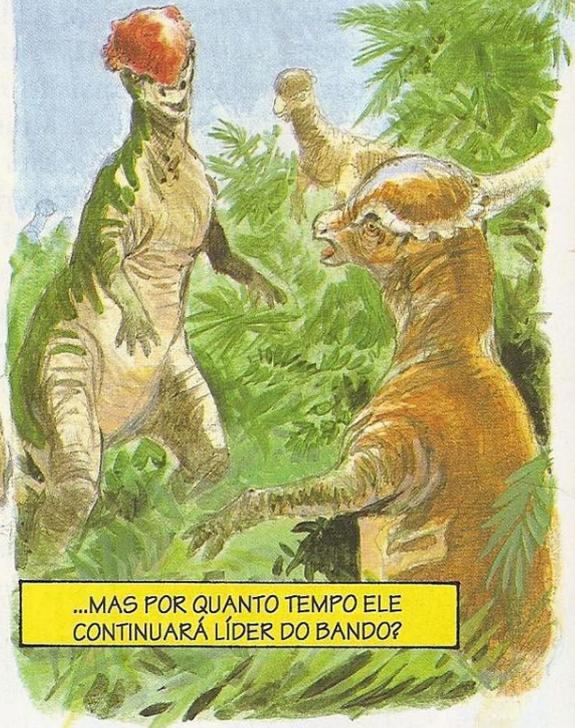
UM DIA NA VIDA DO STEGOCERAS

CANADÁ, 80 MILHÕES DE ANOS ATRÁS. VÁRIOS STEGOCERAS PASTAM TRANQUILAMENTE.



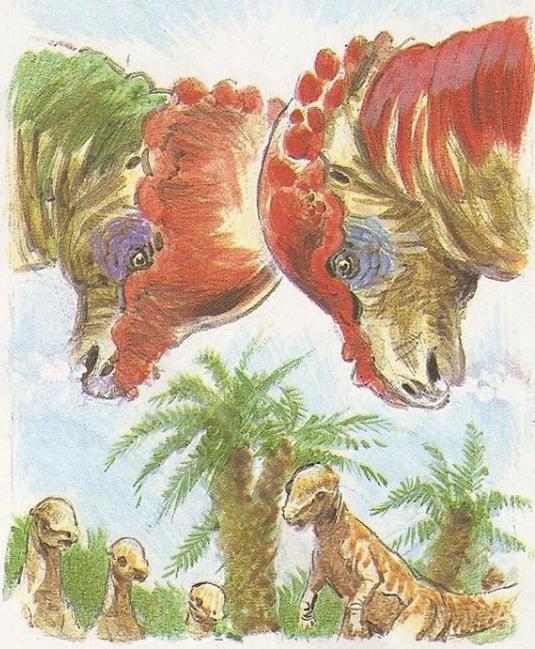
OS ANIMAIS SABEM, POR INSTINTO, QUE É ÉPOCA DE ACASALAR.

O MACHO DOMINANTE FERTILIZARÁ OS OVOS DAS FÊMEAS MAIS CAPAZES, PASSANDO A SUA FORÇA PARA A GERAÇÃO SEGUINTE.



...MAS POR QUANTO TEMPO ELE CONTINUARÁ LÍDER DO BANDO?

...SUAS INCRÍVEIS CABEÇAS ACHATADAS BATEM, FAZENDO UM BARULHO ALTO.

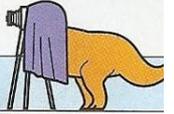


O MACHO MAIS JOVEM TORNA A DESAFIAR O LÍDER, ATÉ FORÇAR O ANIMAL MAIS VELHO A RECONHECER A DERROTA.



O DINO VITORIOSO É O NOVO LÍDER DAQUELE GRUPO...





QUANDO UM MACHO DESAFIA O LÍDER PARA TENTAR CONQUISTAR O DOMÍNIO DO GRUPO, O LÍDER PRECISA LUTAR PARA NÃO PERDER SUA AUTORIDADE.

COMO SE HOUVESSEM ESCUTADO UM SINAL, ELES AVANÇAM UM CONTRA O OUTRO...

...E CHOCAM-SE DE CABEÇA, COM BASTANTE VIOLÊNCIA...

O DESAFIANTE E O LÍDER FICAM FRENTE A FRENTE.

NÃO HÁ LUGAR NO BANDO PARA UM MACHO VENCIDO. TENDO PERDIDO A AUTORIDADE, ELE SE AFASTA PARA VIVER SOZINHO...

OS OVOS FERTILIZADOS SÃO CHOCADOS. OS FILHOTES MAIS FORTES IRÃO SOBREVIVER E TORNAR-SE ADULTOS.

...FORÇANDO O SEU PREDECESSOR A ENFRENTAR OUTRO NOVO DESAFIO.

... E SEM A PROTEÇÃO DO GRUPO, DIFÍCILMENTE ELE IRÁ SOBREVIVER.

NO FUTURO, OS MACHOS MAIS JOVENS E FORTES DESAFIARÃO O LÍDER E TERÃO SEUS PRÓPRIOS FILHOTES.

Teste seus conhecimentos com o...

DINO Teste

Fatos fascinantes para ler e 10 perguntas divertidas para responder!

Em terras baixas

Quase todos os esqueletos fósseis encontrados até hoje são de animais que viviam em terras baixas, perto de lagos ou mares. Os dinossauros de áreas montanhosas não tiveram muita chance de fossilizar em terreno duro e rochoso.

1

Qual era a característica mais destacada do *Stegoceras*?

- a) as garras afiadas
- b) a cabeça achatada
- c) os chifres enormes

2

O *Antarctosaurus* comia:

- a) carne de dinossauro
- b) insetos crocantes
- c) plantas e folhas suculentas

5

Nos mares devonianos, *Ulva* era:

- a) um repolho-marinho
- b) uma couve-flor-marinha
- c) uma alface-do-mar

8

Indosuchus significa:

- a) "dinossauro indiano"
- b) "dente indiano"
- c) "crocodilo indiano"

3

Massa de terra que incluía a América do Norte, a Europa e a Ásia:

- a) Laurásia
- b) Eufrásia
- c) Pangéia

6

O ouriço *Deinogalerix* comia:

- a) pequenos lagartos e mamíferos
- b) peixes e moluscos
- c) folhas e casca de árvores

9

O *Dunkleosteus* era do tamanho de um:

- a) grande tubarão-branco
- b) ônibus de dois andares
- c) uma alface-do-mar

4

Dinossauros podem ter morrido porque:

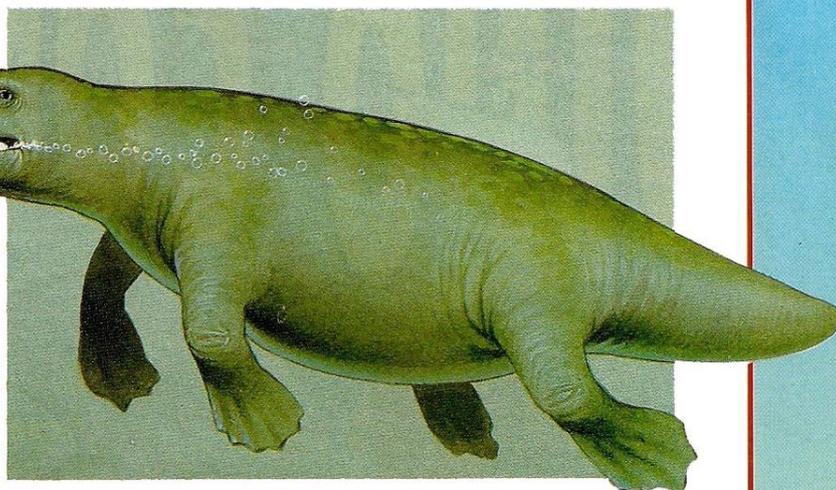
- a) o clima esfriou muito
- b) os homens os caçaram
- c) eles não sabiam nadar

7

A maior trilha de dinos do mundo fica:

- a) no Brasil
- b) em Portugal
- c) em Angola

A baleia que andava



Paleontólogos crêem que descobriram o elo de ligação entre baleias e mamíferos terrestres: um fóssil, datado de 50 milhões de anos, de um mamífero que podia tanto andar quanto nadar. O bicho, *Ambulocetus*, tinha pernas grossas e curtas e pés largos, com membranas, utilizados para nadar. Quando as baleias passaram a viver em definitivo na água, as pernas dianteiras viraram nadadeiras e as pernas traseiras desapareceram.

Castigo!

Em 1877, ferroviários enviaram ossos que haviam descoberto no Colorado, EUA, para o estudioso de dinos O. Charles Marsh. Em troca, Marsh mandou um cheque de alto valor para os dois homens, mas eles não puderam descontá-lo: haviam usado nomes falsos na hora de enviar os ossos porque tinham feito a descoberta durante o horário de serviço!

Perna falsa

Ao estudar um osso de suposta perna de dinossauro em 1677, o reverendo Robert Plot, de Oxford, concluiu que ele pertencia a um elefante trazido por antigos romanos.

A maior do mundo

A mais longa trilha de dinossauros do mundo foi descoberta nos arredores de Lisboa, Portugal. Mede 120 m de comprimento e é formada por pegadas de iguanodontes do Período Cretáceo. Uma estrada em construção precisou ser desviada.

10

O *Lufengosaurus* viveu:

- a) na Califórnia
- b) no sul da China
- c) no norte da China

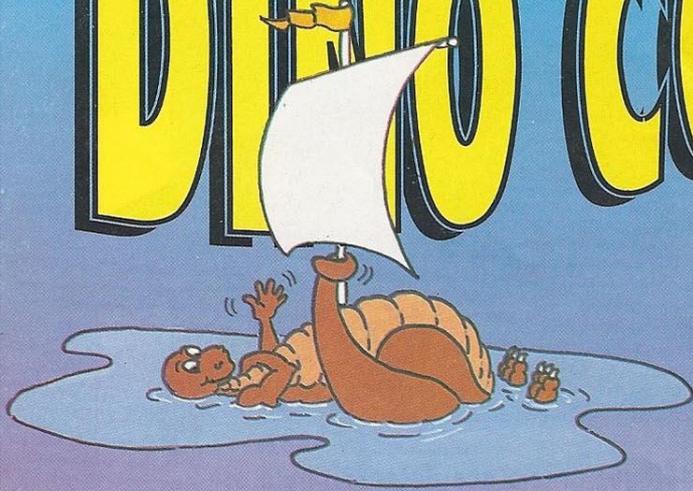
Respostas das questões na página seguinte

1559



Dr. David Norman, da Universidade de Cambridge, responde às suas dúvidas sobre dinossauros

DINO CONSULTA



Se um dino grande caísse na água, ele afundava ou boiava?

Os grandes dinossauros eram surpreendentemente leves. Talvez eles tivessem “bolsas de ar” ao longo da coluna vertebral para reduzir o peso do corpo. Nesse caso, eles flutuariam bastante bem, em vez de afundar.

Se os dinos eram cobertos de penas, por que não existem fósseis dessas penas?

Alguns cientistas acham que os dinossauros eram cobertos de penas, sim, mas é muito raro encontrar fósseis de tecidos moles, como as penas. As penas são feitas de queratina, que apodrece rapidamente quando um animal morre. A maioria dos dinossauros morreu em terra firme e depois foi arrastada para rios e lagos. Isso significa que as penas teriam apodrecido antes de se fossilizarem. As penas do *Archaeopteryx*, porém, foram bem preservadas em lama fina, pegajosa. Enfim, é difícil encontrar provas contra ou a favor da teoria, mas a maioria não acredita na existência de penas!



Havia algum dino venenoso, como as cobras?

Ninguém sabe se os dinossauros tinham veneno, como certas cobras. Não existe nenhuma evidência disso, mas é mais provável que não.



Já a saliva dos dinos podia ser perigosa, caso contivesse alguma substância cáustica — como acontece com a saliva de certos animais modernos.

Os dinossauros adultos reconheciam seus filhotes?

É provável que os dinossauros que construíam ninhos e alimentavam os descendentes, como os hadrossauros, reconhecessem seus filhotes. Mas os outros, que punham ovos e depois iam embora, não eram capazes de reconhecer seus filhotes nunca. Talvez isso explique porque certos dinos eram canibais e comiam seres da própria espécie.

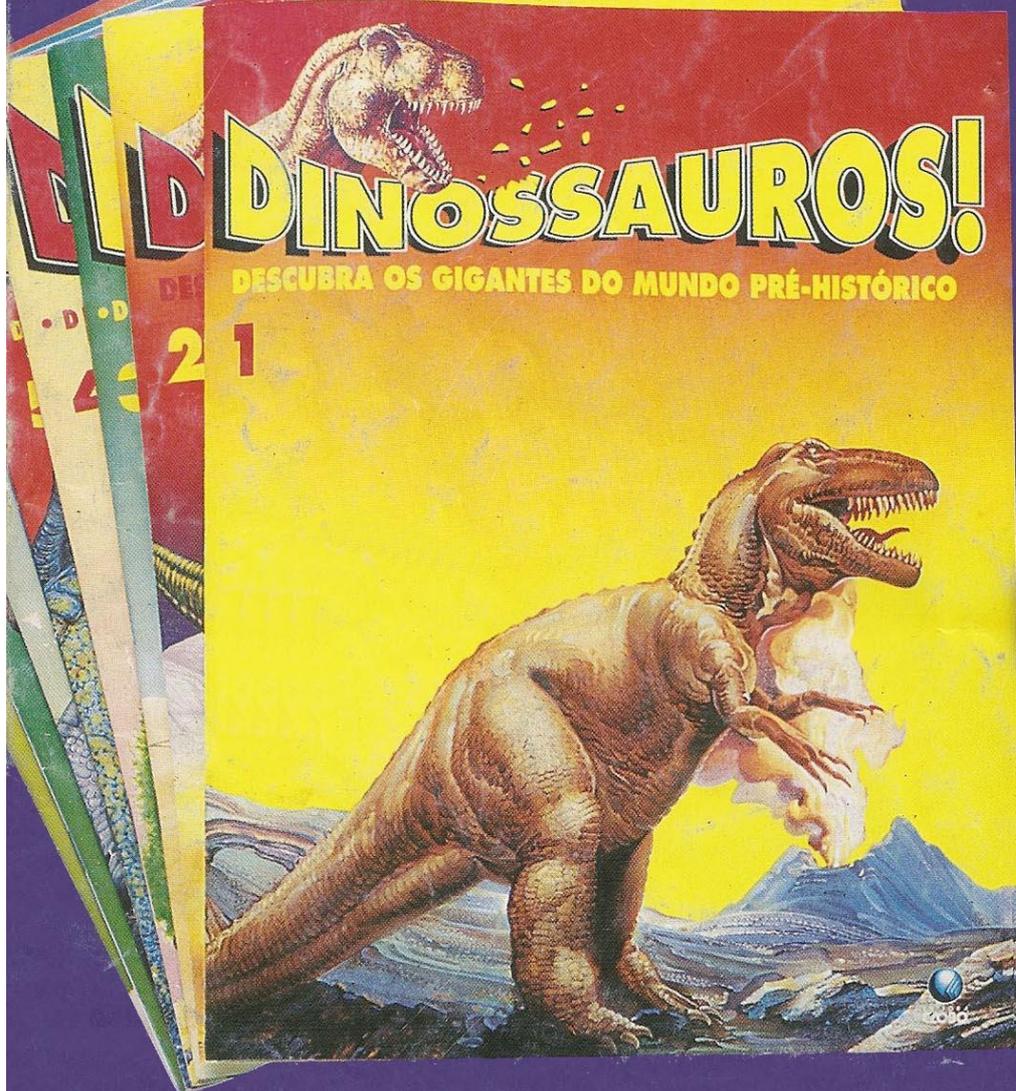


RESPOSTAS AO DINOTESTE:

1.b 2.c 3.a 4.a 5.c
6.a 7.b 8.c 9.a 10.b



DINOSSAUROS!



- Uma viagem no tempo. A Terra dominada pelos dinossauros. Como eram os animais, as plantas e o meio ambiente.
- Dados científicos, curiosidades incríveis, histórias reais — sempre com texto atraente e ilustrações espetaculares.
- A obra que tira todas as dúvidas sobre dinossauros. Ideal para trabalhos escolares e para aumentar os conhecimentos.
- Mais que uma enciclopédia, porque traz atividades e testes. As crianças vão aprender brincando e brincar aprendendo!