



DETETIVES DA CRIAÇÃO

#1

O DESERTO INUNDADO

(BASEADO EM FATOS REAIS)





DETETIVES DA CRIAÇÃO

O DESERTO INUNDADO

BASEADO NA INVESTIGAÇÃO REALIZADA PELOS
PESQUISADORES LEONARD BRAND E JOHN WHITMORE



FAITH &
SCIENCE
COUNCIL



GEOSCIENCE
RESEARCH INSTITUTE



NATURALEZA Y CREACION

IDEIA ORIGINAL E ARGUMENTO:

NOEMÍ DURÁN

MANOLO QUINTANILLA

ROTEIRO ADAPTADO:

FALI RUIZ-DÁVILA

EDIÇÃO:

TIMOTHY STANDISH

TRADUÇÃO:

JAKELINE ROMERO

DESENHO E REALIZAÇÃO TÉCNICA:

ALEJANDRO TORQUEMADA

EVA ARA

PEDRO AGUERRI

ROBERTO BALLESTERO







COM LICENÇA, SENHORITA, VOCÊ IRÁ EXPLICAR A TEORIA ALTERNATIVA DE QUE O GRAND CANYON TENHA SE FORMADO RAPIDAMENTE DURANTE UMA GRANDE CATÁSTROFE?



DESCULPA, MAS O SENHOR SE REFERE AO... DILÚVIO BÍBLICO?



SÍM, SOU PASTOR E...

ANTIGAMENTE, AS PESSOAS ACREDITAVAM QUE CAMADAS GEOLÓGICAS E FÓSSEIS ERAM O RESULTADO DE UMA INUNDAÇÃO QUE DEUS ENVIOU À TERRA, MAS HOJE A CIÊNCIA MOSTROU QUE AS ESPETACULARES FORMAÇÕES GEOLÓGICAS, COMO O GRAND CANYON, SÃO RESULTADOS DE PROCESSOS NATURAIS.



EU TAMBÉM SOU ARQUE...

ESTA É UMA VISITA CIENTÍFICA, NÃO HÁ TEMPO PARA EXPLICAR MITOS E LENDAS. ME ACOMPANHEM...



PASTOR MAX, NÓS VAMOS À IGREJA.

E ACREDITAMOS NA BÍBLIA!

ACREDITA MESMO QUE O GRAND CANYON SE FORMOU DURANTE O DILÚVIO?



O DILÚVIO DESCRITO PELA BÍBLIA FOI MUITO MAIS DO QUE APENAS CHOVER POR 40 DIAS.

FORAM QUATRO OU CINCO FILMES DE CATÁSTROFES AO MESMO TEMPO: TEMPESTADES TROPICAIS, TSUNAMIS, VULCÕES, TERREMOTOS E PROVAVELMENTE ATÉ METEORITOS ATINGINDO A TERRA.

MILHARES DE TONELADAS DE MATERIAIS SE MOVERAM DE UM LUGAR PARA OUTRO, CORRENTES GIGANTESCAS DEPOSITARAM AS CAMADAS GEOLÓGICAS E, LOGO DEPOIS, OCORRERAM AS EROSÕES. ESSES PROCESSOS CONTINUARAM POR UM LONGO TEMPO, MESMO DEPOIS QUE PAROU DE CHOVER, MUDANDO COMPLETAMENTE A APARÊNCIA DO PLANETA.





OLHEM ESSAS CAMADAS. SABIAM QUE ALGUMAS DELAS SE ESTENDEM LATERALMENTE A MILHARES DE QUILOMETROS QUADRADOS? HOJE, NÃO EXISTE UM PROCESSO NATURAL QUE DEPOSITE CAMADAS TÃO GRANDES, NEM MESMO O RIO AMAZONAS, QUE É O MAIOR DO MUNDO.



AO LONGO DE MINHA CARREIRA COMO ARQUEÓLOGO, ENCONTREI MUITAS EVIDÊNCIAS PREVISTAS PELO REGISTRO HISTÓRICO DA BÍBLIA. QUANDO ME APOSENTEI, COMECEI A LER SOBRE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA. EU ESTAVA CONVENCIDO DE QUE POR MEIO DE UMA BOA PESQUISA, PODERIAM SE OBTER OS MESMOS RESULTADOS.

NOSSA! COMO É QUE VOCÊ SABE TANTO SOBRE ISSO?



ESSA CAMADA BEM DA FRENTE É O ARENITO COCONINO. ELA SE FORMOU A PARTIR DA AREIA DO DESERTO, QUE FOI TRANSPORTADA PELO VENTO, ENTERRADA, COMPACTADA, CIMENTADA LENTAMENTE, ATÉ SE TRANSFORMAR EM ROCHA DURA...



ESTES SÃO OS RESTOS DAS ANTIGAS DUNAS DO DESERTO QUE OCUPAVAM ESTE LUGAR.

VOCÊ TEM CERTEZA DE QUE ESTA CAMADA ERA DESERTO?



ABSOLUTAMENTE! QUE O ARENITO COCONINO É DE ORIGEM EÓLICA ESTÁ COMPROVADO DESDE 1933, QUANDO O GEÓLOGO EDWIN MCKEE PUBLICOU SUA FAMOSA PESQUISA SOBRE ESSA FORMAÇÃO.



OS MENINOS PERGUNTAM A MAX POR QUE ISSO É UM PROBLEMA.

SE AS CAMADAS DO GRAND CANYON FORAM DEPOSITADAS PELO DILÚVIO E A TERRA ESTAVA COMPLETAMENTE COBERTA POR ÁGUA, COMO PODERIA HAVER UM DESERTO?



?



NO FUNDO DO MAR TAMBÉM EXISTEM DUNAS. OS CIENTISTAS PODEM TER SE EQUIVOCADO.

ALGUÉM DEVERIA REVER OS DADOS. PODE SER QUE REALMENTE COINCIDAM COM O DILÚVIO.

NÓS MESMOS PODERÍAMOS FAZER ISSO!



QUE BOA IDEIA, JAMES!

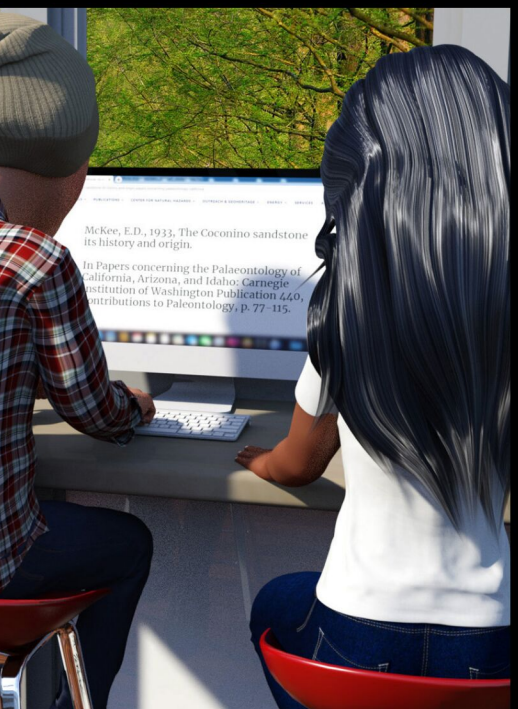
ESTOU DENTRO!

O QUE ACHA PASTOR? NÃO PODEMOS FAZER ISSO SEM VOCÊ.

EU... PODEM CONTAR COMIGO!



E EU TENHO QUE LEVAR UMA BOA RECORDAÇÃO DAQUI ...





AS DUNAS FORMADAS PELO VENTO SÃO MUITO SEMELHANTES AS FORMADAS DEBAIXO D'ÁGUA...

...MAS COM ALGUMAS DIFERENÇAS: OS GRÃOS DE AREIA DAS DUNAS TRANSPORTADAS PELO VENTO PARECEM SER ARREDONDADOS E DO MESMO TAMANHO.

OS PROCESSOS QUE FORMAM DUNAS NO DESERTO, DEPOSITAM AS CAMADAS COM UMA INCLINAÇÃO DE CERCA DE 30°, MAS NO SUBAQUÁTICO O ÂNGULO É MENOR.



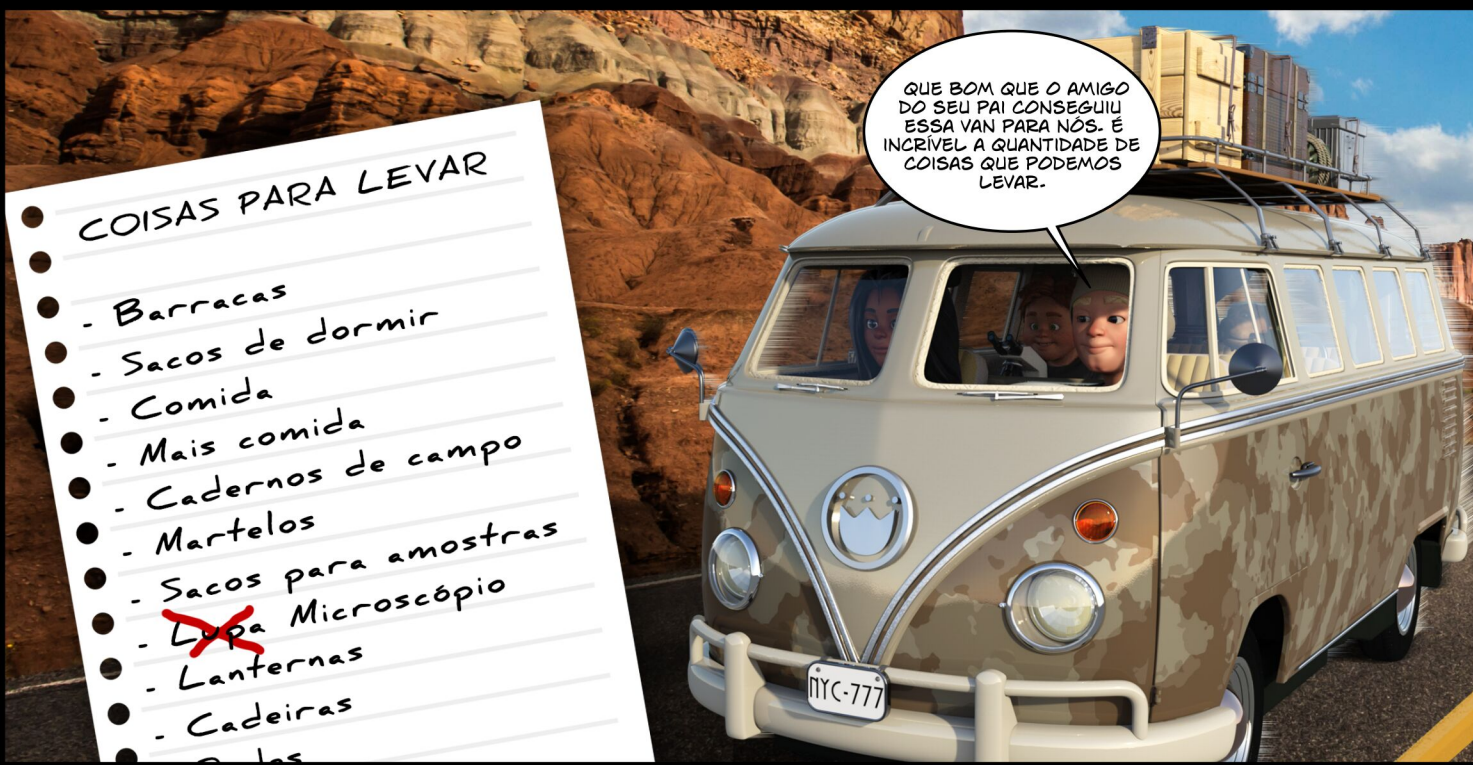
ENCONTRAMOS UM LIVRO E VÁRIOS ARTIGOS DO TAL MCKEE SOBRE O ARENITO COCONINO.

TODOS DIZEM QUE O ARENITO COCONINO É "COMPOSTO POR GRÃOS DE QUARTZO FINOS E BEM CLASSIFICADOS".



TAMBÉM ENCONTRAMOS OS LOCAIS EM QUE A CAMADA ESTÁ ACESSÍVEL PARA SER ESTUDADA: ASH FORK, SELIGMAN E HOLBROOK NO ARIZONA E A TRILHA HERMIT NO GRAND CANYON.

PODERÍAMOS COMEÇAR A PESQUISA DE CAMPO NA TRILHA HERMIT. VAMOS FAZER UMA LISTA DAS COISAS QUE PRECISAMOS...



COISAS PARA LEVAR

- - Barracas
- - Sacos de dormir
- - Comida
- - Mais comida
- - Cadernos de campo
- - Martelos
- - Sacos para amostras
- - ~~Lupa~~ Microscópio
- - Lanternas
- - Cadeiras

QUE BOM QUE O AMIGO DO SEU PAI CONSEGUIU ESSA VAN PARA NÓS. É INCRÍVEL A QUANTIDADE DE COISAS QUE PODEMOS LEVAR.



VOCÊ REALMENTE COMPROU UM MICROSCÓPIO COM O CARTÃO DO SEU PAI?

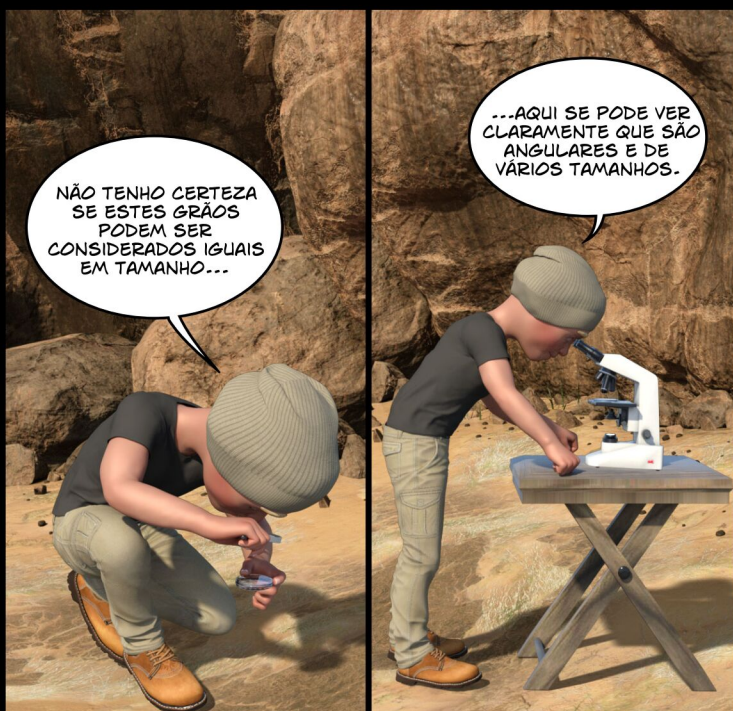
CLARO, É POR UMA BOA CAUSA. E TAMBÉM LUPAS, POR PRECAUÇÃO.

EU TAMBÉM QUERO TER UM PAI CHEIO DA GRANA.

QUELLE FOLIE! ELE DEDUZIRÁ TUDO ISSO DA SUA HERANÇA.

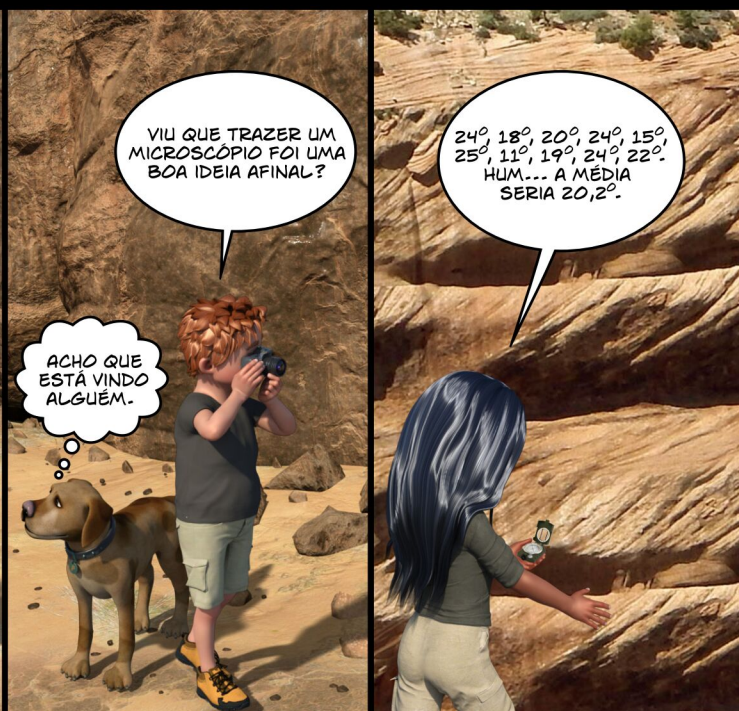


AU!
AU!



NÃO TENHO CERTEZA SE ESTES GRÃOS PODEM SER CONSIDERADOS IGUAIS EM TAMANHO...

...AQUI SE PODE VER CLARAMENTE QUE SÃO ANGULARES E DE VÁRIOS TAMANHOS.



VIU QUE TRAZER UM MICROSCÓPIO FOI UMA BOA IDEIA AFINAL?

ACHO QUE ESTÁ VINDO ALGUÉM.

24°, 18°, 20°, 24°, 15°,
25°, 11°, 19°, 24°, 22°.
HUM... A MÉDIA SERIA 20,2°.

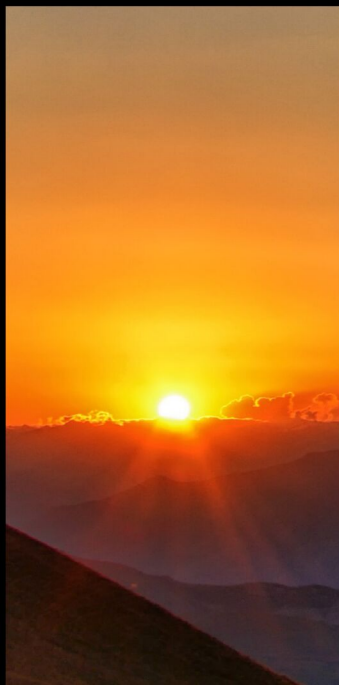




QUE CHEIRO É ESSE, POR ACASO VOCÊ COLOCOU AS BOTAS DENTRO DA BARRACA?

MAS É CLARO, JAMES. O QUE VOCÊ QUER, QUE ENTREM BICHOS NELA?

ZZZZZZZ



BEM, O QUE TEMOS ATÉ AGORA?

NO MICROSCÓPIO, OS GRÃOS NÃO PARECEM ARREDONDADOS OU IGUAIS.

E A INCLINAÇÃO MÉDIA DAS CAMADAS ESTÁ BEM ABAIXO DE 30°.

ESTÁ CLARÍSSIMO: ESTE NÃO ERA UM DESERTO, MAS UM OCEANO.

AU!
AU!

NÃO ESTOU SEGURO DE QUE ESSAS EVIDÊNCIAS SEJAM SUFICIENTES.



O QUE VOCÊ TEM AÍ, POIROT? O ÚNICO LAGARTO DO DESERTO?

E PEGADAS!

GRRRRR!



MAS ESSAS PEGADAS... ESTÃO NA ROCHA!



PASTOR MAX, JAMES, DIANA, VENHAM VER ISSO! PEGADAS FÓSSEIS!

GRRRRR!





BEM-VINDOS! O QUE PRECISAM ME MOSTRAR?

MUITO MELHOR QUE A BIBLIOTECA. AQUI ELES GOSTAM DE CACHORROS.



TENHO CERTEZA DE QUE OS PEGADAS SÃO DE UM PEQUENO VERTEBRADO TERRESTRE, PROVAVELMENTE UM LAGARTO OU UM ANFÍBIO, MAS É DIFÍCIL SABER EXATAMENTE.



ANFÍBIOS? NÃO SÃO AS RÃS E OS SAPOS? PARA MIM, NÃO SE PARECEM COM PEGADAS DE RÃ.

SE AS SALAMANDRAS SÃO ANFÍBIAS, ELAS PODEM ANDAR TANTO EM TERRA QUANTO DEBAIXO D'ÁGUA, CERTO?

ISSO MESMO.

TALVEZ PUDÉSSEMOS USAR AS SALAMANDRAS PARA INVESTIGAR SE AS PEGADAS FORAM FEITAS NO DESERTO OU DEBAIXO D'ÁGUA.

VOCÊS PODEM USAR MEU LABORATÓRIO PARA OS EXPERIMENTOS.

LEMBREM-SE DE QUE, AO USAR ANIMAIS VIVOS, É MUITO IMPORTANTE TRATÁ-LOS BEM E CUMPRIR AS LEIS DE BEM-ESTAR ANIMAL.

EU OS AJUDAREI.

EXISTEM OUTROS TIPOS DE ANFÍBIOS, COMO AS SALAMANDRAS, QUE NÃO SALTAM E TÊM QUATRO PATAS SEMELHANTES ÀS DOS LAGARTOS.

NÃO É UMA MÁ IDEIA.

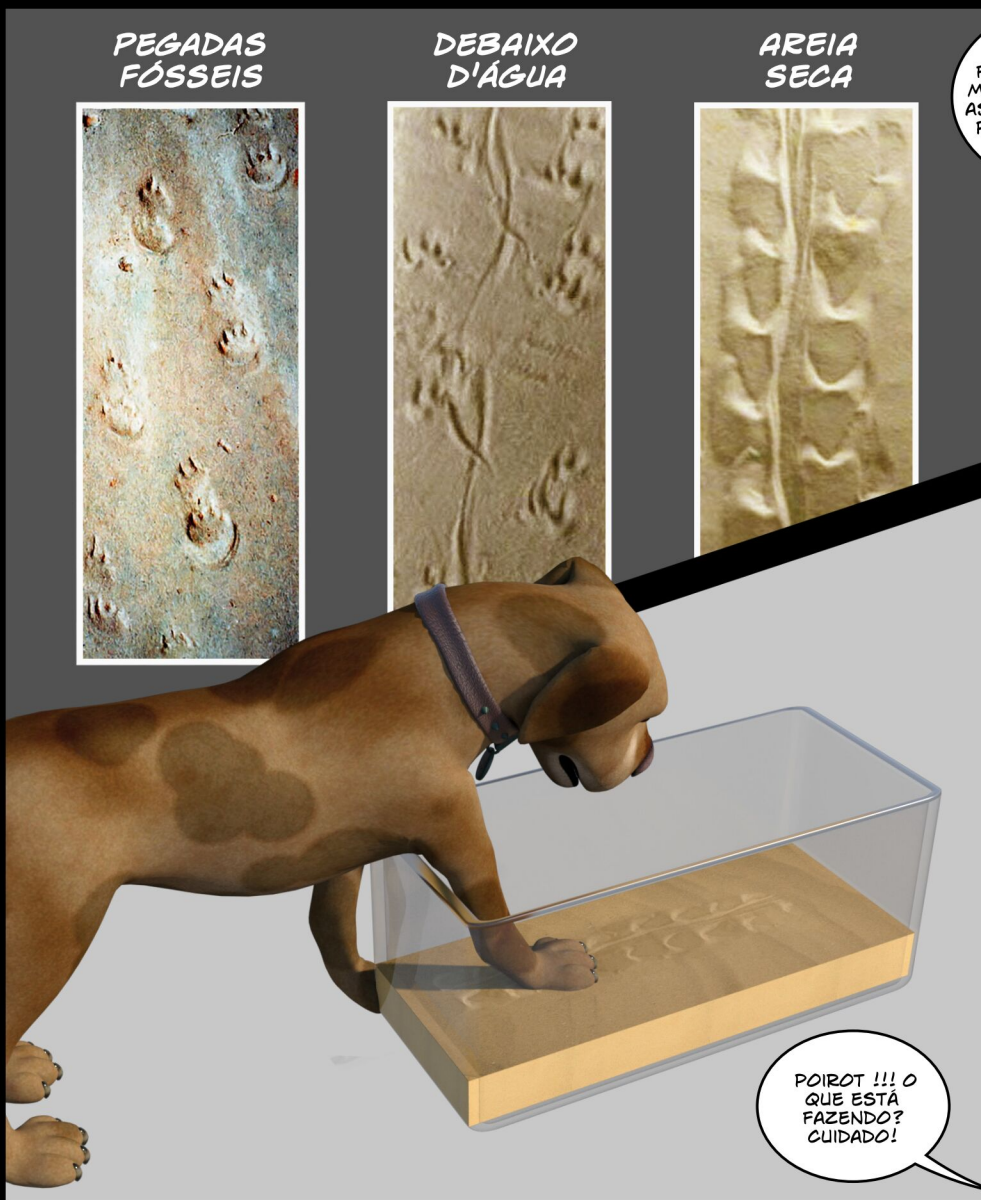




COLOCAREMOS AS SALAMANDRAS NOS DOIS TERRÁRIOS.

E TIRAREMOS FOTOS DAS PEGADAS QUE DEIXARÃO EM CADA UM.

PEGADAS? EU POSSO DEIXAR PEGADAS.



PEGADAS FÓSSEIS

DEBAIXO D'ÁGUA

AREIA SECA

POIROT !!! O QUE ESTÁ FAZENDO? CUIDADO!



AS PEGADAS FÓSSEIS SÃO MUITO MAIS PARECIDAS COM AS PEGADAS DEIXADAS PELA SALAMANDRA DEBAIXO D'ÁGUA.

MAS, E SE FOSSE SIMPLEMENTE AREIA MOLHADA PELA CHUVA?

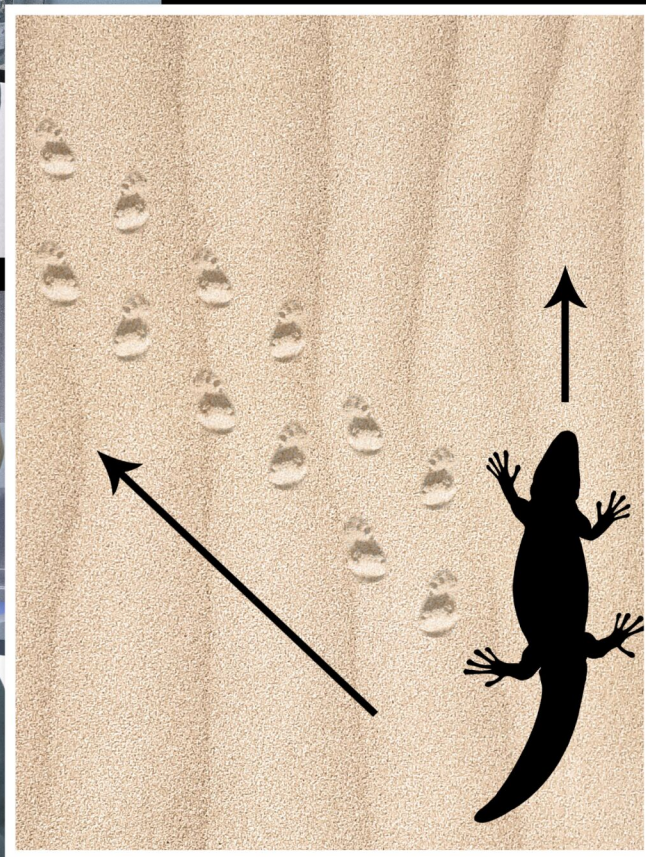


EU SOU O ÚNICO QUE ACHA QUE HÁ ALGO ESTRANHO NA DIREÇÃO DESSA TRILHA DE PEGADAS FÓSSEIS?



A DIREÇÃO DAS IMPRESSÕES NÃO CORRESPONDE A POSIÇÃO DOS DEDOS.

PARECE QUE O ANIMAL ESTAVA TENTANDO ANDAR EM DIREÇÃO RETA, MAS ALGO O FORÇOU A SE MOVER DE LADO. COMO PODE SER?

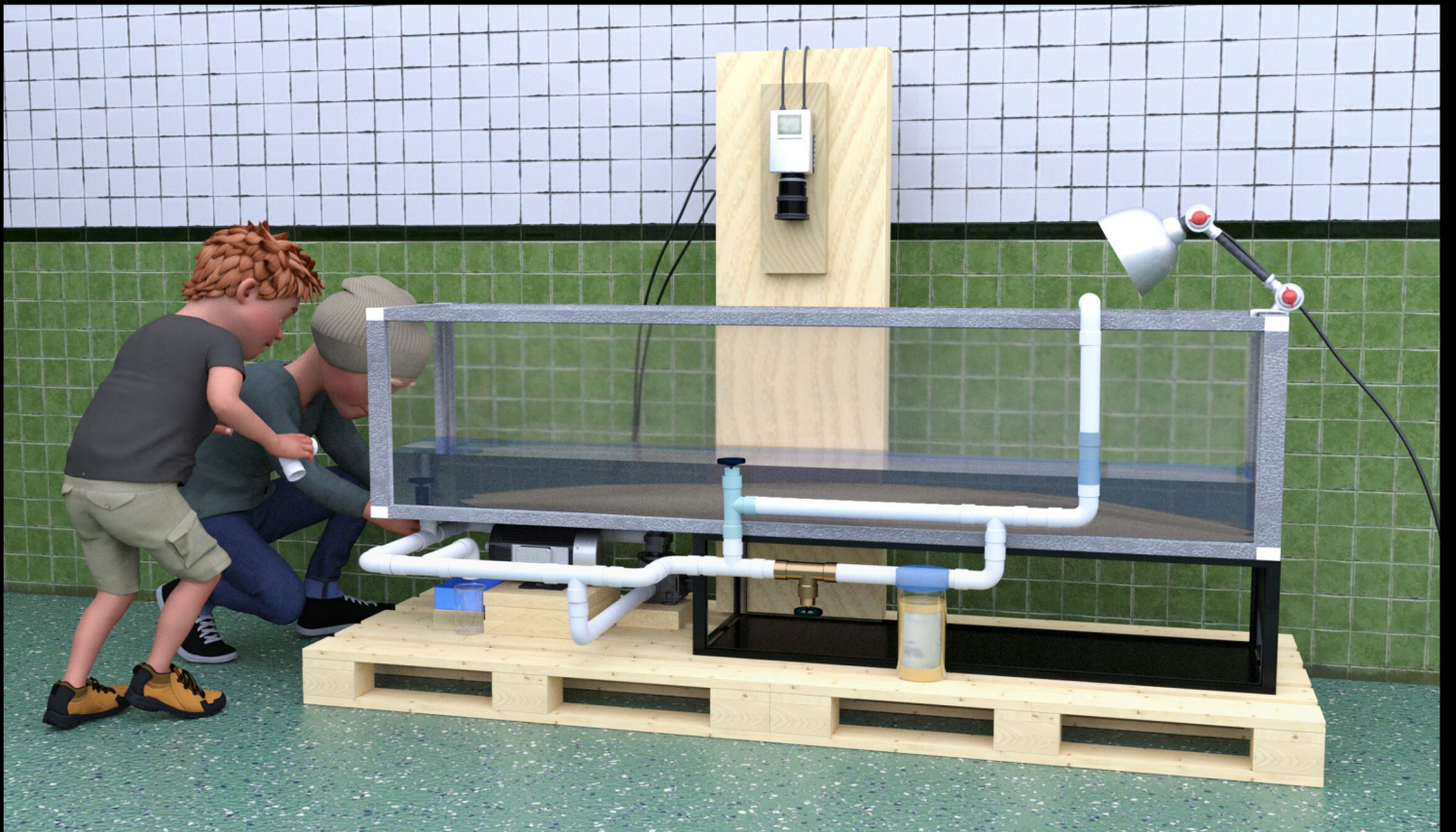
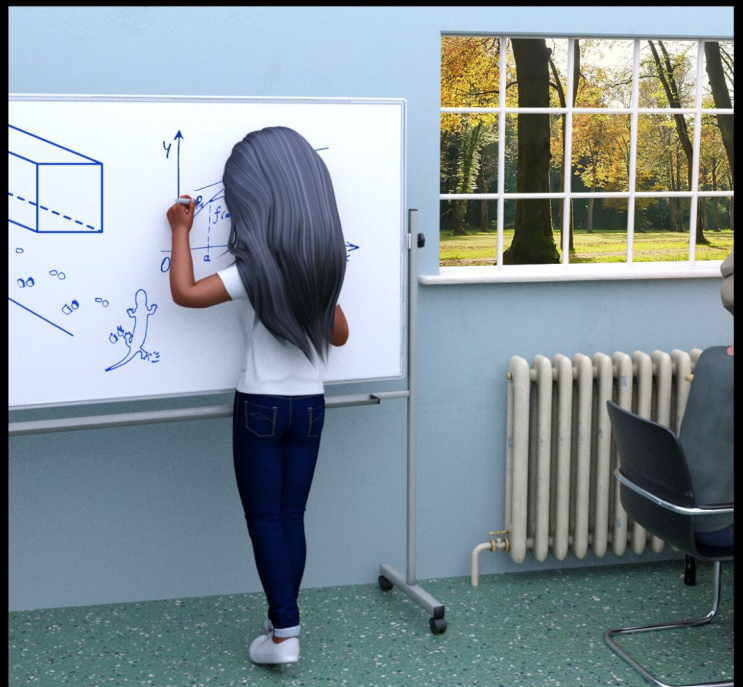


CORRENTES DE ÁGUA!!!

PROVAVELMENTE HAVIA ALGUMA CORRENTE QUE ARRASTOU O ANIMAL PARA O LADO.

VAMOS INVESTIGAR!





POIROT TAMBÉM QUER VERIFICAR O QUE ACONTECE QUANDO SE TENTA CAMINHAR PARA FRENTE, MAS ALGO O ARRASTA PARA O LADO E...







CONGRESSO
Discurso:
O DESERTO INUNDADO

JÁ ESTAMOS AQUI!



CONGRESSO
Discurso:
O DESERTO INUNDA

ESSAS CONCLUSÕES QUESTIONAM A HIPÓTESE COMUMMENTE ACEITA DE QUE A FORMAÇÃO É UM DEPÓSITO EÓLICO E FAVORECEM UMA NOVA INTERPRETAÇÃO NA QUAL O ARENITO COCONINO SERIA O RESULTADO DA CONSOLIDAÇÃO E DA LITIFICAÇÃO DE ANTIGAS DUNAS SUBAQUÁTICAS.



EU ACHO QUE ESTA INVESTIGAÇÃO ESTÁ MANIPULADA.

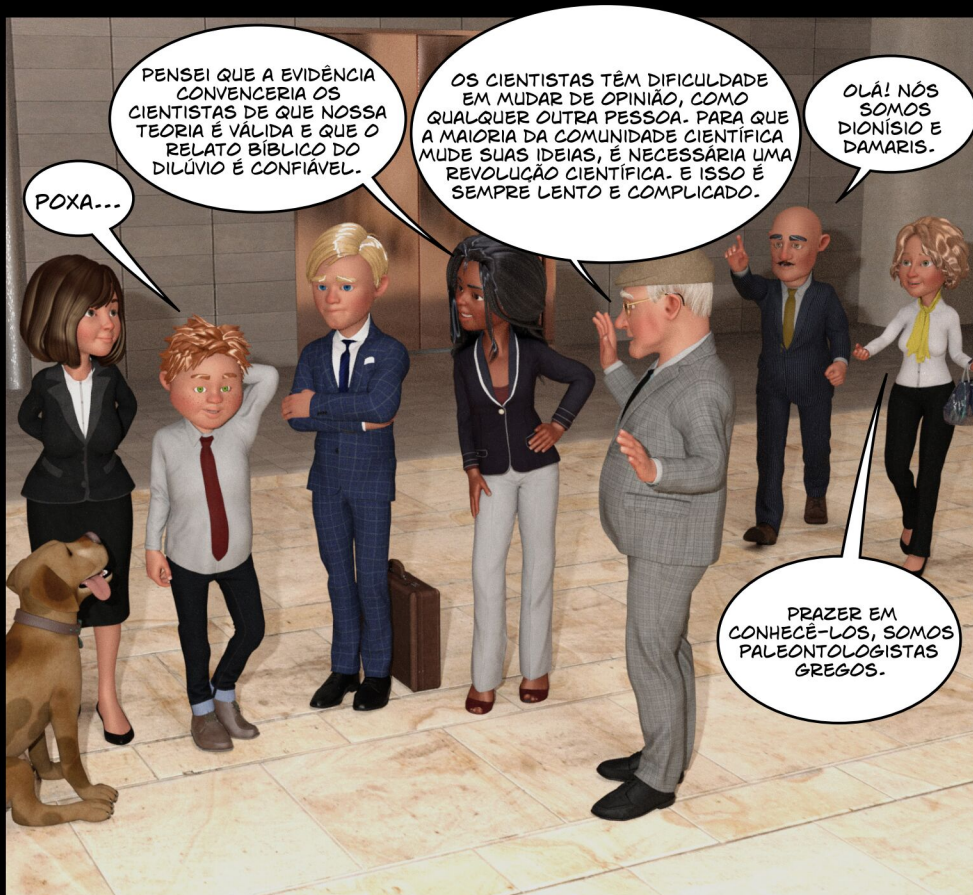
GOSTARIA DE SABER QUAL O **REAL** OBJETIVO DESTA PESQUISA. NÃO TERÁ ALGO A VER COM UMA INUNDAÇÃO E UM BARCO CHEIO DE ANIMAIS?

EU NÃO VIM A UM CONGRESSO CIENTÍFICO PARA OLHAR ESSE LIXO RELIGIOSO.

PFF ...OUTRA VEZ COM A HISTÓRIA DO DILÚVIO BÍBLICO.

ESSES GAROTOS SÃO MUITO INTELIGENTES E CORAJOSOS. EU DEVERIA DEFENDÊ-LOS, MAS TENHO MEDO DE PERDER MEU EMPREGO.





Agora que você terminou de ler a história...

VOCÊ OUSARIA TESTAR A SUA MEMÓRIA E SEU ENTENDIMENTO?



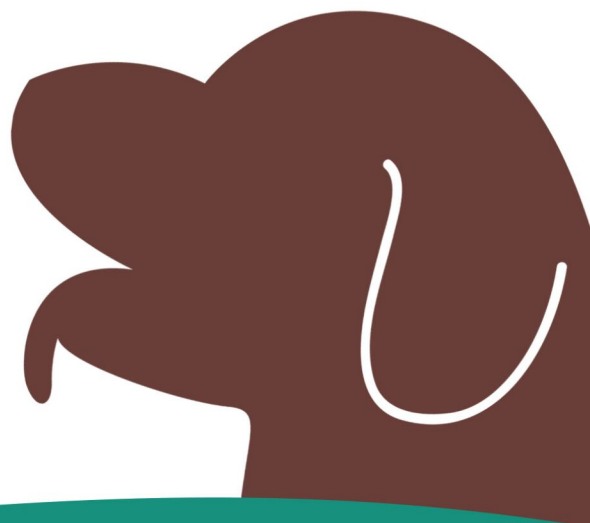
Tente responder a essas perguntas sobre os quadrinhos:

1. Que outra profissão tem Max além de ser pastor?
2. Que catástrofes de filme poderiam ter ocorrido durante o dilúvio?
3. Qual famoso geólogo publicou uma monografia sobre o Arenito Coconino em 1933?
4. Qual é o nome da trilha do Grand Canyon a partir da qual você pode ver o Arenito Coconino?
5. Você se lembra de cinco coisas da lista de acampamento dos nossos detetives?
6. Quais são as duas expressões em francês que aparecem nos quadrinhos?
7. Qual era o ângulo médio de inclinação das camadas do Arenito Coconino?
8. Que tipo de animais são as rãs, os sapos e as salamandras?
9. Qual é o título da apresentação que James, Diana e Peter apresentam no congresso?
10. Como nomeamos o fato de que a comunidade científica mude a maneira de pensar deles?



Você consegue encontrar os seguintes itens nos quadrinhos?:

1. Uma garota vestida como sua mãe
2. Um sol no paraíso
3. Um laço vermelho
4. Uma fonte de água
5. Um colar com uma cruz
6. Um livro sobre a Pérsia
7. Um livro escrito pelo Dr. Leonard Brand
8. Estrelas coloridas
9. Uma bolsa grega
10. O nome da zoóloga



SOLUÇÕES:

B1-Pág. 5; B2-Pág. 8; B3-Pág. 22; B4-Pág. 17; B5-Págs. 22 y 23; B6-Pág. 20; B7-Pág. 8; B8-Pág. 18; B9-Pág. 24; B10-Pág. 14.
A1-Arqueólogo; A2-Tormentas, tsunamis, vulcões, terremotos e meteoritos; A3-Edwin Mckee; A4-Hermit; A5-Tendas, sacos, comida, martelos, cadernos, bolsas, lupa, microscópio, lanternas, cadeiras; A6-"Mon ami" e "Quelle folle"; A7-20,2°; A8-Anfibios; A9-O deserto inundado; A10-Revolução científica.

OS VERDADEIROS HERÓIS

LEONARD BRAND E JOHN WHITMORE

Os personagens destes quadrinhos são fictícios, mas a investigação sobre o Arenito Coconino realmente aconteceu. Os dados apresentados foram descobertos, assim como muitos outros. Vários cientistas participaram do estudo, mas os principais protagonistas foram os professores Leonard Brand e John Whitmore. Você gostaria de conhecê-los?



LEONARD BRAND

O Dr. Leonard Brand é professor do Departamento de Biologia e Ciências da Terra da Universidade de Loma Linda, na Califórnia. O Dr. Brand estuda o Arenito Coconino desde 1975. É um especialista no assunto! Ele projetou os experimentos com salamandras que mostravam que pegadas fósseis se formavam debaixo d'água.



JOHN WHITMORE

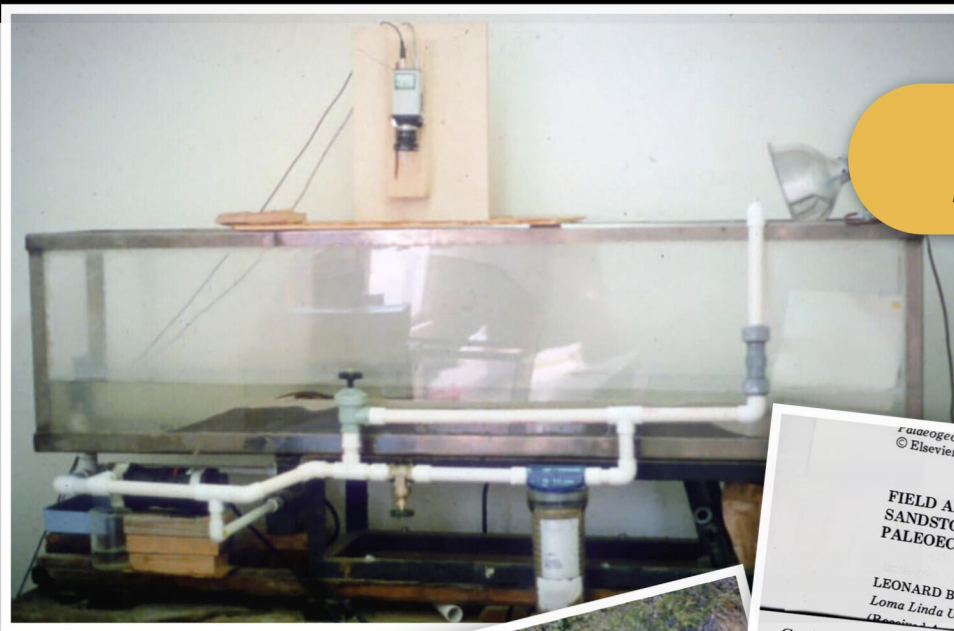
O Dr. John Whitmore é professor de Geologia na Universidade de Cedarville de Ohio. Ele começou a pesquisar sobre o Arenito Coconino quando era estudante de pós-graduação em Loma Linda, há 20 anos. Ele descobriu que o ângulo das camadas é muito pequeno para ser dunas de deserto, que os grãos de areia não são tão arredondados como descrito na literatura e que o arenito contém minerais típicos do ambiente marinho.

Os doutores Brand e Whitmore, juntamente com alguns de seus alunos e outros colaboradores, publicaram vários artigos sobre o Arenito Coconino em renomadas revistas científicas*; no entanto as investigações sobre essa importante formação geológica ainda não terminaram. A Dra. Sarah Maithel (foto) foi aluna de ambos e, atualmente, estuda alguns dos mistérios que ainda se escondem no Arenito Coconino.

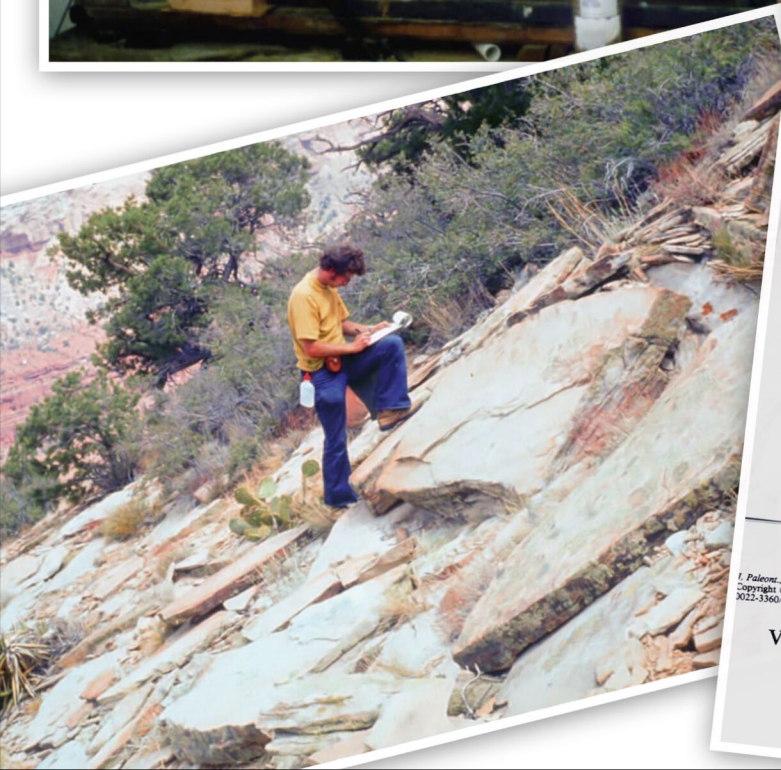


Você pode encontrar mais informações sobre Arenito Coconino, outros projetos de pesquisa muito interessantes, e valiosa ajuda na solução de aparentes conflitos entre a ciência e a Bíblia em grisda.org (inglês), grisda.org/espanol (espanhol), nyc.org.es (espanhol) e nyc.org.es/en (inglês).

* Por exemplo: Brand, L.R.; Tang, T. (1991). "Fossil vertebrate footprints in the Coconino Sandstone (Permian) of northern Arizona: Evidence for underwater origin". *Geology*. 19 (12): 1201–1204. y Whitmore, J. H., & Strom, R. (2010). Sand injectites at the base of the Coconino Sandstone, Grand Canyon, Arizona (USA). *Sedimentary Geology*, 230 (1–2), 46–59.



**IMAGENS DA INVESTIGAÇÃO
REALIZADA PELO DR. LEONARD BRAND**



Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 28(1979): 25–38
 © Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam — Printed in The Netherlands 25

FIELD AND LABORATORY STUDIES ON THE COCONINO SANDSTONE (PERMIAN) VERTEBRATE FOOTPRINTS AND THEIR PALEOECOLOGICAL IMPLICATIONS
 LEONARD BRAND
 Loma Linda University, Loma Linda, Calif. 92354 (U.S.A.)

Geology v. 19 (1991): 1201-1204

Fossil vertebrate footprints in the Coconino Sandstone (Permian) of northern Arizona: Evidence for underwater origin
 Leonard R. Brand, Thu Tang
 Department of Natural Sciences, Loma Linda University, Loma Linda, California 92350

Ichnos, v. 4, pp. 225–230, 1996
 An International Journal for Plant and Animal Traces
 Reprints available directly from the publisher
 Photocopying permitted by license only

Underprints of vertebrate and invertebrate trackways in the Permian Coconino Sandstone in Arizona
 Leonard R. Brand¹ and L. ...

© 1996 OPA (Overseas Publishers Association)
 Amsterdam B.V. Published in The Netherlands
 by Harwood Academic Publishers GmbH
 Printed in Malaysia

Palaeont. 70(6), 1996, pp. 1004–1010
 Copyright © 1996, The Palaeontological Society
 0022-3360/96/0070-1004\$03.00

VARIATIONS IN SALAMANDER TRACKWAYS RESULTING FROM SUBSTRATE DIFFERENCES
 LEONARD R. BRAND
 Department of Natural Sciences, Loma Linda University,
 Loma Linda, California 92350

EM BREVE...

**UMA NOVA AVENTURA
DE NOSSOS AMIGOS,
OS DETETIVES DA
CRIAÇÃO!**



POIROT, NÃO!
NA RODA DO
CARRO NOVO DO
MEU PAI, NÃO!



**FAITH &
SCIENCE**
COUNCIL

12501 Old Columbia Pike
Silver Spring Maryland 20904
United States



GEOSCIENCE
RESEARCH INSTITUTE

11060 Campus St
92350 Loma Linda (United States)
grisda.org - grisda.wordpress.com
facebook.com/Geoscienceresearchinstitute
instagram.com/geoscienceresearchinstitute



NATURALEZA Y CREACIÓN

C/ Mariano Royo, nº 19
Pral. C, Oficina 5
50006 ZARAGOZA (España)
info@nyc.org.es | nyc.org.es
facebook.com/nycnaturalezaycreacion