

APRESENTAÇÃO DO PROJECTO . *PROJECT PRESENTATION*

# PALEOANGOLA





APRESENTAÇÃO DO PROJECTO . *PROJECT PRESENTATION*

# PALEOANGOLA

## **Missão**

Descobrir, recolher, preservar e analisar os fósseis de Angola com o objectivo de trazer novos conhecimentos científicos que beneficiarão a população angolana, bem como a população mundial.

## **Visão**

O Projecto PaleoAngola dará um contributo positivo para Angola, o seu orgulho nacional e para a sua imagem global, ao trabalhar em cooperação e de modo adequado com o sistema de ensino, a todos os níveis para instruir os estudantes, incentivando-os ao gosto pela Ciência. Ao mesmo tempo atrairá visitantes aos museus e eventos culturais com exposições de grande interesse para o público.

O Projecto PaleoAngola é o primeiro grupo de pesquisa paleontológica a conduzir um trabalho de campo tão extensivo em Angola desde o reconhecimento das placas tectónicas como o fundamento das ciências da Terra.

Descobriu a maior concentração de répteis marinhos alguma vez vista em África e no mundo, referente a esse período.

Entre outros, descobriu ainda e classificou novos fósseis como o Angolatitan (O primeiro dinossauro descoberto em Angola), the Angolachelis (A tartaruga marinha mais antiga de África) e o Prognathodon Kianda (um mosassauro, um gigante "réptil" marinho).

## **Mission**

*Projecto PaleoAngola will discover, collect, preserve, and study Angola's fossils in order to create new scientific knowledge for the benefit of the people of Angola and the world.*

## **Vision**

*Projecto PaleoAngola will contribute positively to Angola, its pride, and its global image by working cooperatively and appropriately with the educational system at all levels to train students and foster an appreciation of science, and it will fill museums and cultural venues with displays for public edification.*

*Projecto PaleoAngola is the first paleontological research group to conduct extensive fieldwork in Angola since the acceptance of plate tectonics as the foundation of global Earth science.*

*Discovered the richest concentration of its age of marine reptiles known anywhere in Africa and the world.*

*Amongst others, discovered and named new fossils including Angolatitan (the first dinosaur found in Angola), Angolachelis (the oldest sea turtle known from Africa), and Prognathodon kianda (a mosasaur, a large marine "lizard").*



A forma única de África é a chave geológica para entender como se tornou num continente. Os contornos das costas marítimas de Angola e do Brasil encaixam como peças de um puzzle, pois antes de o Oceano Atlântico existir, África e a América do Sul formavam um único super continente chamado Gondwana, que desde então tem vindo a afastar-se originando dois continentes com um oceano entre eles. Sabemos isso pela forma com os dois continentes encaixam um no outro, dado aos fósseis animais encontrados em ambos continentes ou como no caso da planta **Welwitschia mirabilis** ainda viva no sul de Angola, da qual os únicos fósseis aparentados são conhecidos a partir de rochas brasileiras com mais de 120 milhões de anos.

*Africa's unique shape is the geological key to understanding how it became its own continent. The coastlines of Angola and Brazil fit together like a puzzle because, before there was an Atlantic Ocean, Africa and South America were united into one giant continent called Gondwana that has since rifted apart into separate continents with an ocean in between. We know this because of the puzzle-like fit of Africa and South America, the fossil animals that are found in both continents, and the living plant **Welwitschia mirabilis** from southern Angola, whose only fossil relatives are known from 120 million-year-old rocks in Brazil.*

# RIFTE

# RIFT



150 MA

120 MA



90 MA

65 MA



35 MA



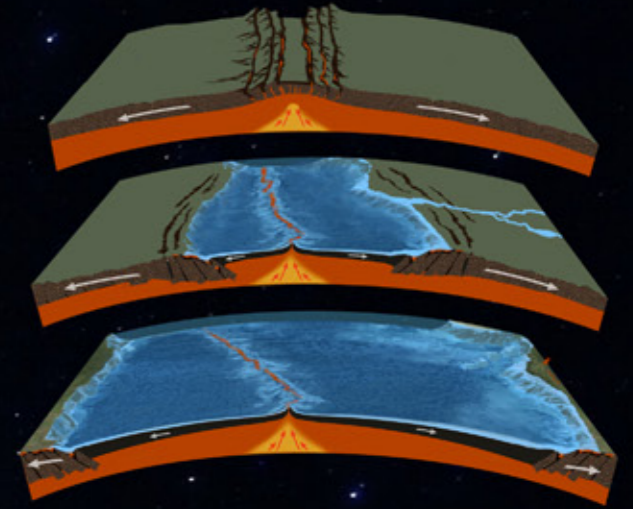
Recente

## Placas Tectónicas

A terra que pisamos aparenta ser sólida e imóvel mas de facto a superfície é composta por um conjunto de placas tectónicas deslizantes, como barcos num mar de rocha fundida. Accionados por mecanismos no interior da terra, os continentes permanecem em movimento contínuo.

## Plate Tectonics

*The land that we stand on appears to be solid and stationary, but in fact, the Earth's surface is composed of a collection of plates floating like boats on a sea of viscous rock. Driven by mechanisms deep within the earth, the continents are continuously in motion.*





# UPWELLING

## CORRENTES MARÍTIMAS ASCENDENTES

Os mecanismos subjacentes que conduzem à incrível produtividade marinha que hoje se observa em Angola foram estabelecidos no início da história geológica das áreas costeiras. Por ação dos ventos costeiros, **correntes marítimas ascendentes**, trazem à superfície as águas frias ricas em nutrientes, alimentando o plâncton que é a base da cadeia alimentar. Tal como hoje, as áreas de correntes marítimas ascendentes nos oceanos primitivos eram ricas em crustáceos, moluscos, ouriços do mar, e peixes pequenos, providenciando alimento para os maiores peixes. No topo da cadeia alimentar situavam-se os predadores desse tempo, os mosassauros e os plesiossauros.

*The underlying mechanisms driving the incredible marine productivity seen today in Angola, was established early in the geological history of the coastal areas. Driven by coastal winds, currents from the ocean floor, called **Upwellings**, brought cold nutrient-rich waters to the surface, feeding the plankton that is at the foundation of the food chain. As it is today, the upwelling areas in the ancient sea were full of shellfish, sea urchins, snails, crabs, and small fish, providing nutrition for larger fish. High in the food chain were the reigning predators of the time, the mosasaurs and the plesiosaurs.*

# CRIATURAS MARINHAS SEA CREATURES

A vida no antigo Oceano Atlântico seria algo parecida ao que é hoje. Contudo, entre os peixes, tubarões, e tartarugas marinhas viviam também os espantosos répteis, os mosassauros e plesiossauros que dominavam os antigos mares. O bom estado e a abundância dos fósseis destes predadores em Angola representam um contributo significativo ao nosso conhecimento sobre estes animais, há muito extintos.

*Life in the ancient Atlantic would look somewhat familiar today. However, living amongst the fishes, sharks, and sea turtles were spectacular ocean-going reptiles called mosasaurs and plesiosaurs that dominated the ancient seas as the top predators. The abundance and quality of their fossil remains in Angola is significantly adding to our knowledge of these long-extinct animals.*

## Angolachelys mbaxi

Uma tartaruga marinha antiga chamada **Angolachelys mbaxi** que viveu há cerca de 90 milhões de anos foi encontrada na Província do Bengo e representa a primeira tartaruga marinha de África.

*An ancient sea turtle named **Angolachelys mbaxi** that lived about 90 million years ago, was found in the Province of Bengo and represents the first marine turtle in Africa.*

## Angolasaurus

Os mosassauros são répteis marinhos que surgem no registo fóssil ao mesmo tempo que o Atlântico Sul está a ser formado. Eles viriam a atingir até 17 metros e foram extintos no fim da era dos dinossauros, há cerca de 66 milhões de anos. O **Angolasaurus** foi o primeiro mosassauro baptizado em Angola. Descoberto na Província do Bengo nos anos 60, é o mais antigo mosassauro conhecido do Atlântico Sul.

*Mosasaurs are seagoing lizards that first appeared at the same time the South Atlantic is being formed. They reached lengths of up to 17 meters and became extinct at the end of the age of dinosaurs, some 66 million years ago. **Angolasaurus** was the first mosasaur named from Angola. Found in the Province of Bengo in the 1960's, it is the earliest mosasaur known from the South Atlantic.*

O PRIMEIRO DINOSSAURO ANGOLANO

# ANGOLATITAN

THE FIRST ANGOLAN DINOSAUR

## Pterosaurus

Os pterossauros não eram dinossauros, mas répteis voadores especializados, leves de peso, com asas e ossos ocos.

*Pterosaurs were not dinosaurs, but highly specialized flying reptiles; light weight, with wings and hollow bones.*

## Angolatitan

O primeiro dinossauro de Angola foi descoberto em 2005, a 70 km a norte de Luanda. Esta nova espécie de saurópode, o **Angolatitan adamastor**, é uma das poucas ocorrências do género na África subsaariana do Cretáceo Superior. Este herbívoro de 13 metros de comprimento viveu há cerca de 90 milhões de anos.

*Angola's first dinosaur was discovered in 2005, 70 km north of Luanda. This new species of sauropod, named **Angolatitan adamastor**, is one of the few occurrences of its kind in sub-Saharan Africa in the Late Cretaceous. This 13 meters long herbivore, lived about 90 million years ago.*

# EQUIPA DE PESQUISA

## RESEARCH TEAM



### LOUIS L. JACOBS, PHD

Professor da Southern Methodist University em Dallas, Texas nos E.U.A e Presidente do Instituto para os Estudos do Homem e a Terra. Autor e editor de mais de oito livros, incluindo "In the Quest for African Dinosaurs". O Prof. Louis Jacobs é um paleontólogo especialista em vertebrados, que utiliza o registo fóssil para responder a questões importantes acerca da Terra e da história da Vida. Actualmente o seu trabalho de campo encontra-se centrado sobre Angola, Antárctica, Alasca e Mongólia. Ex-Presidente da Sociedade Internacional de Paleontologia de Vertebrados.

*Professor at Southern Methodist University (Dallas, Texas, USA) and President of the Institute for the Study of Man and Earthy. Author and editor of eight books including the "Quest of African Dinosaurs". Louis Jacobs is a vertebrate paleontologist who utilizes the fossil record to answer significant questions about Earth and life history. His fieldwork is currently focused in Angola, Antarctica, Alaska, and Mongolia. Former President of the Society of Vertebrate Paleontology.*

### OCTÁVIO MATEUS, PHD

Investigador português da Universidade Nova de Lisboa e do Museu da Lourinhã, em Portugal. As suas pesquisas incluem a morfologia e relacionamento dos dinossauros. Realizou trabalho de campo em Portugal, Angola, Laos, Mongólia, Brasil, Estados Unidos da América, Alemanha e Argentina.

*Portuguese researcher at Universidade Nova de Lisboa and the Museu da Lourinhã, in Portugal. His research interests includes the morphology and relationships of dinosaurs. He has done field work in Portugal, Angola, Laos, Mongolia, Brazil, United States, Germany and Argentina.*



### MICHAEL POLCYN

Paleontólogo, pesquisador e prelector norte-americano no Departamento de Ciências Geológicas da Southern Methodist University. As suas pesquisas mais recentes estudam a origem e evolução inicial dos mosasauros e as adaptações em tetrápodes aquáticos secundários. Desenvolveu trabalho de campo no oeste dos Estados Unidos da América, México, Médio Oriente, Mongólia e Angola.

*North American paleontologist, researcher, and Lecturer in the Department of Geological Sciences at Southern Methodist University. His current research interests include the origin and early evolution of Mosasaurs and adaptations in secondarily aquatic tetrapods. He has done fieldwork in the western United States, Mexico, the Middle East, Mongolia and Angola.*



### ANNE SCHULP, PHD

Paleontólogo holandês do Museu História Natural de Maastricht. Tem um grande interesse no estudo do relacionamento, morfologia e biomecânica dos mosasauros do Maastrichtiano e é um especialista em museologia. O Dr. Anne já efectuou trabalhos de campo em Omã, Iémen, Espanha e Bolívia.

*Dutch paleontologist at the Natural History Museum Maastricht. His research interests include the relationships, morphology, and biomechanics of Maastrichtian mosasaurs and is an expert in museology, public outreach and exhibits design. He has done field work in Oman, Yemen, Spain and Bolivia.*

### JOHAN LINDGREN, PHD

Paleontólogo e pesquisador sueco da Universidade de Lund na Suécia. As investigações do Dr. Johan incluem a paleobiologia dos mosasauros com especial interesse em morfometria, histologia e biomoléculas. Os locais da sua pesquisa de campo incluem a Suécia, a Dinamarca, Kansas (EUA) e mais recentemente, Angola.

*Swedish paleontologist and researcher at Lund University in Sweden. Johan's research interests include the paleobiology of mosasaurs with a focus on morphometrics, histology and biomolecules. His field research areas include Sweden, Denmark, Kansas and most recently, Angola.*



# INVESTIGADORES ASSOCIADOS

## RESEARCH ASSOCIATES

### MARGARIDA VENTURA, PHD

Angolana, Vice-Reitora da Universidade Privada de Angola, e responsável pelo Campus do Lubango, que lecciona o mestrado em Geologia e Turismo. A Drª Margarida tem tido um papel importantíssimo ao nível da logística do Projecto PaleoAngola.

*Angolan. Vice-Rector of Universidade Privada de Angola, and responsible for the Campus of Lubango, which runs a master in Geology and Tourism. Margarida has been tremendously important in the logistics of PaleoAngola Project.*

### ANDRÉ BUTA NETO, PHD

Geólogo angolano, especializado em geologia estrutural, com doutoramento pela Universidade de Bourgogne em França. Professor da Universidade Agostinho Neto. Ex-chefe do Departamento de Geologia. Assessor do Ministro da Geologia e Minas e Indústria de Angola.

*Angolan structural geologist with a PhD from the University of Bourgogne in France. Professor at the Universidade Agostinho Neto. Former head of the Dept. of Geology. Advisor for the Minister of Geology of Angola.*

### MARIA LUÍSA MORAIS, PHD

Geóloga angolana, professora jubilada da Universidade Agostinho Neto. Ex-chefe do Departamento de Geologia, é actualmente Assessora do Ministério da Ciência, Investigação e Ensino Superior de Angola.

*Retired Angolan Geologist. Professor at the Universidade Agostinho Neto. Former head of the Dept. of Geology. Advisor for the Minister of Science, Research and Higher Education of Angola.*

# AUDIOVISUAIS E LOGÍSTICA

## AUDIOVISUALS & LOGISTICS

A LS Filmes é uma produtora audiovisual especializada em Alta definição, bem como em todos os aspectos da filmagem e produção de cinema digital de ponta para a indústria petrolífera, Cinema, Televisão, e Internet.

Em 2010 a LS Filmes, tomou a iniciativa de procurar financiamento no sector privado, com a Fundação Vida, para uma nova expedição paleontológica no intuito de filmar um documentário, dentro dos mais altos padrões internacionais de Alta Definição, para dar a conhecer as riquezas fósseis do nosso país.

Com este projecto, a LS Filmes coloca-se na vanguarda do desenvolvimento da comunicação científica em Angola fazendo a ligação directa entre o filme documentário, as técnicas da divulgação científica e a museologia.



*LS Filmes is a turn-key boutique production house specializing in High Definition cinematography and all facets of capturing and producing the highest digital cinema for the oil industry, film, TV, and web.*

*In 2010, LS Filmes took the initiative to find funding within the private sector, with the Vida Foundation, for a new paleontological expedition with the aim of filming a documentary in the highest international HD standards to better promote Angola's fossil wealth.*

*With this project, LS Filmes leads the way in the development of scientific communication in Angola, bringing together documentary filmmaking, new ways of teaching science and museology.*



### KALUNGA LIMA

Director Geral da LS filmes, Kalunga Lima, estudou Cinema e Comunicação na Universidade McGill em Montreal, em 1987. Mais tarde, ele completou uma Pós-graduação em Realização de Cinema na Escuela Internacional de Cine y Televisión em Cuba e obteve ainda um Mestrado em Humanidades pela Universidade Aberta do Reino Unido em 2003. Como Produtor e Realizador, finalizou recentemente, o filme documentário O Resgate da Palanca Negra Gigante. Kalunga Lima quer trazer a Ciência até ao grande público através de filmes documentários e actualmente prepara-se para o Doutoramento em comunicação científica.

*Managing Director of LS Filmes, Kalunga Lima studied Film and Communication at McGill University in Montreal, in 1987. He later completed a post-graduate course in Film Directing at the International Film and Television School in Cuba and obtained a Master's Degree in Humanities at the Open University in the UK in 2003. As producer and director, he recently completed a documentary on Angola's Giant Sable Antelope. He is interested in bringing science to a wider audience through documentary films and is working towards a PhD in Science Communication.*

### PIERRE VAN HEERDEN, SASC

Director de Fotografia, Pierre Van Heerden juntou-se a LS Filmes no projecto documentário PaleoAngola. Formado na Pretoria Film School, nos últimos 30 anos, Pierre tem-se dedicado ao documentário sobre a vida selvagem e aventura. Ele produziu programas para a África do Sul e para emissoras internacionais como a National Geographic, Discovery/Animal Planet, e a BBC.

*Cinematographer Pierre van Heerden joined LS Filmes on the PaleoAngola documentary. A graduate of the Pretoria Film School, for the past 30 years Pierre has concentrated on adventure and wildlife documentaries. He has produced programmes for South African and international broadcasters such as National Geographic, Discovery / Animal Planet, and the BBC.*



### ESMERALDO BAPTISTA

Assistente de Produção na LS Filmes, Esmeraldo Baptista é licenciado em Cinema pela Universidade da Beira Interior desde 2007, formado em Pós-produção Vídeo pela Escola Técnica de Imagem e Comunicação em Portugal e com uma breve passagem pela Cornerstone University, nos EUA. Esmeraldo trabalhou como pós-produtor no Rock In Rio 2008, conta no seu currículo com algumas curtas-metragens de ficção e documentário, já realizou vídeos promocionais, entre eles o do festival de Jazz TOAP 2010.

*Production Assistant Esmeraldo Baptista has a Degree in Cinema from Beira Interior University, a Post-Production Diploma from ETIC in Portugal and spent a year enrolled at Cornerstone University in USA. Esmeraldo worked in Rock in Rio 2008 event in the post-production department, produced some fiction and documentary shorts, promo videos for events, such as the 2010 Lisbon TOAP Jazz festival. During his spare times, he develops sci-fi and children's' short stories.*

### ALBERTO CHISSANO BORGES

Alberto Borges é um artista de Multimédia há oito anos. Tendo obtido a sua licenciatura neste ramo pela Universidade de Leeds Metropolitan, no Reino Unido, tem experiência em Adobe Creative Suite 4, bem como em outros programas de multimédia. Como ex-estudante de tecnologia de Informática, ele também está equipado com um conjunto de habilidades diversas, que inclui design e desenvolvimento website, multimédia interactiva, edição de vídeo, motion graphics, criação interactiva de CD-ROMs e DVDs, 3D Design e Animação.

*Alberto Borges is a multimedia artist for the past eight years. He received his Multimedia BA (Hons) at Leeds Metropolitan University (UK). He is experienced in Adobe Creative Suite 4, as well as other multimedia programs. As a former Information and Technology student, he also is equipped with a diverse skill set, which includes web design and development, interactive multimedia, video editing, motion graphics, authoring interactive CD-ROMs & DVDs, 3D Graphics Design and Animation.*





SUPOORTE INSTITUCIONAL . INSTITUTIONAL SUPPORT

**Ministério da Ciência e Tecnologia** – Direcção Nacional de Investigação Científica

**Ministério de Geologia e Minas** – Departamento de Geologia

**Ministério da Cultura**

**Museu de Lourinhã**

**Museu Nacional de História Natural**

**Natuurhistorisch Museum Maastricht**

**Southern Methodist University** – Institute for the Study of Earth and Man, the Shuler Museum of Paleontology and the Roy M. Huffington Department of Earth Sciences

**Universidade Agostinho Neto** – Faculdade de Ciências – Departamento de Geologia

**Universidade Nova de Lisboa** – Faculdade de Ciências e Tecnologia - Departamento de Ciências da Terra

**Universidade Privada de Angola** – Lubango

PATROCINADOR PRINCIPAL . MAIN SPONSOR



APOIOS . SUPPORT

Maersk Safmarine . National Geographic Society . Petroleum Research Fund of the American Chemical Society . Royal Netherlands Embassy in Luanda . TAP

Produção . Production



Brochura financiada por:  
Brochure financed by:



[WWW.PALEOANGOLA.ORG](http://WWW.PALEOANGOLA.ORG)  
[paleoangola@gmail.com](mailto:paleoangola@gmail.com)