

# A Gênese



*Allan Kardec*

**PARTE I – A Gênese segundo o Espiritismo**  
**CAPÍTULO VII – Esboço geológico da terra**

## Índice

Assunto	Origem	Página
I – Períodos geológicos	A Gênese	03
<b>Períodos geológicos</b>	WIKIPÉDIA	07
II – Estado primitivo do globo	A Gênese	09
<b>Estado primitivo do globo</b>	Casa Espírita – Nova Era	11
III – Período primário	A Gênese	12
<b>Período primário</b>	Casa Espírita – Nova Era	13
IV – Período de transição	A Gênese	14
<b>Período de transição</b>	Casa Espírita – Nova Era	16
V – Período secundário	A Gênese	17
<b>Período secundário</b>	Casa Espírita – Nova Era	19
VI – Período terciário	A Gênese	20
<b>Período terciário</b>	Casa Espírita – Nova Era	23
VII – Período diluviano	A Gênese	24
<b>Período diluviano</b>	Casa Espírita – Nova Era	26
VIII – Período pós-diluviano ou atual <b>Nascimento do homem</b>	A Gênese	27
<b>Período pós-diluviano ou atual     Nascimento do homem</b>	Casa Espírita – Nova Era	28

## A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)

### Parte I – A Gênese segundo o Espiritismo

#### Capítulo VII – Esboço geológico da terra

##### I - PERÍODOS GEOLÓGICOS

1. A Terra conserva em si os traços evidentes da sua formação. Acompanham-se-lhe as fases com precisão matemática, nos diferentes terrenos que lhe constituem o arcabouço. O conjunto desses estudos forma a ciência chamada Geologia, ciência nascida deste século (XIX) e que projetou luz sobre a tão controvertida questão da origem do globo terreno e da dos seres vivos que o habitam. Neste ponto, não há simples hipótese; há o resultado rigoroso da observação dos fatos e, diante dos fatos, nenhuma dúvida se justifica. A história da formação da Terra está escrita nas camadas geológicas, de maneira bem mais certa do que nos livros preconcebidos, porque é a própria Natureza que fala, que se põe a nu, e não a imaginação dos homens a criar sistemas. Desde que se notem traços de fogo, pode dizer-se com certeza que houve fogo ali; onde se vejam os da água, pode dizer-se que a água ali esteve; desde que se observem os de animais, pode dizer-se que viveram aí animais.

A Geologia é, pois, uma ciência toda de observação; só tira deduções do que vê; sobre os pontos duvidosos, nada afirma; não emite opiniões discutíveis, por esperar de observações mais completas a solução procurada. Sem as descobertas da Geologia, como sem as da Astronomia, a Gênese do mundo ainda estaria nas trevas da lenda. Graças a elas, o homem conhece hoje a história da sua habitação, tendo desmoronado, para não mais tornar a erguer-se, a estrutura de fábulas que lhe rodeavam o berço.

2. Em todos os terrenos onde existam valas, escavações naturais ou praticadas pelo homem, nota-se o a que se chama estratificações, isto é, camadas superpostas. Os que apresentam essa disposição se designam pelo nome de terrenos estratificados. Essas camadas, de espessura que varia desde alguns centímetros até 100 metros e mais, se distinguem entre si pela cor e pela natureza das substâncias de que se compõem. Os trabalhos de arte, a perfuração de poços, a exploração de pedreiras e, sobretudo, de minas facultaram observá-las até grande profundidade.

3. São em geral homogêneas as camadas, isto é, cada uma constituída da mesma substância, ou de substâncias diversas, mas que existiram juntas e formaram um todo compacto. A linha de separação que as isola umas das outras é sempre nitidamente sulcada, como nas fiadas de uma construção. Em nenhuma parte se apresentam misturadas e sumidas umas nas outras, nos pontos de seus respectivos limites, como se dá, por exemplo, com as cores do prisma e do arco-íris.

Por esses caracteres, reconhece-se que elas se formaram sucessivamente, depositando-se uma sobre outra, em condições e por causas diferentes. As mais profundas são, naturalmente, as que se formaram em primeiro lugar, tendo-se formado posteriormente as mais superficiais. A última de todas, a que se acha na superfície, é a camada da terra vegetal, que deve suas propriedades aos detritos de matérias orgânicas provenientes das plantas e dos animais.

4. As camadas inferiores, colocadas abaixo da camada vegetal, receberam em geologia o nome de rochas, palavra que, nessa acepção, nem sempre implica a idéia de uma substância pedrosa, significando antes um leito ou banco feito de uma substância mineral qualquer. Umas são formadas de areia, de argila ou de terra argilosa, de marna, de seixos rolados; outras o são de pedras propriamente ditas, mais ou menos duras, tais como os grés, os mármores, a cré, os calcários ou pedras calcárias, as pedras molares, ou carvões de pedra, os asfaltos, etc. Diz-se que uma rocha é mais ou menos possante, conforme é mais ou menos considerável a sua espessura.

Mediante o exame da natureza dessas rochas ou camadas, reconhece-se, por sinais certos, que umas provêm de matérias fundidas e, às vezes, vitrificadas sob a ação do fogo; outras, de substâncias terrosas depositas pelas águas; algumas de tais substâncias se conservaram

## A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)

desagregadas, como as areias; outras, a princípio em estado pastoso, sob a ação de certos agentes químicos ou por outras causas, endureceram e adquiriram, com o tempo, a consistência da pedra. Os bancos de pedras superpostas denunciam depósitos sucessivos. O fogo e a água participaram, pois, da formação dos materiais que compõem o arcabouço sólido do globo terráqueo.

5. A posição normal das camadas terrosas ou pedregosas, provenientes de depósitos aquosos, é a horizontal. Ao vermos essas planícies imensas, que por vezes se estendem a perder de vista, de perfeita horizontalidade, lisas como se as tivessem nivelado com um rolo compressor, ou esses vales profundos, tão planos como a superfície de um lago, podemos estar certos de que, em época mais ou menos afastada, tais lugares estiveram por longo tempo, cobertos de águas tranquilas que, ao se retirarem, deixaram em seco as terras que elas depositaram enquanto ali permaneceram. Retiradas as águas, essas terras se cobriram de vegetação. Se, em vez de terras gordas, limosas, argilosas, ou marnosas, próprias a assimilar os princípios nutritivos, as águas apenas depositaram areias silicosas, sem agregação, temos as planícies arenosas que constituem as charnecas e os desertos, dos quais nos podem dar pequena idéia os depósitos que ficam das inundações parciais e os que formam as, aluviões na embocadura dos rios.

6. Conquanto a horizontal seja a posição mais generalizada e a que normalmente assumem as formações aquosas, não é raro verem-se, nos países montanhosos e em extensões bem grandes, rochas duras, cuja natureza indica que foram formadas em posição inclinada e, até por vezes, vertical. Ora, como, segundo as leis de equilíbrio dos líquidos e da gravidade, os depósitos aquosos somente em planos horizontais podem formar-se, pois os que se formam sobre planos inclinados são arrastados pelas correntes e pelo próprio peso para as baixadas, evidente se torna que tais depósitos foram levantados por uma força qualquer, depois de se terem solidificado ou transformado em pedras.

Destas considerações se pode concluir, com certeza, que todas as camadas pedrosas que, provindo de depósitos aquosos, se encontram em posição perfeitamente horizontal, foram formadas, durante séculos, por águas tranquilas e que, todas as vezes que se achem em posição inclinada, o solo foi convulsionado e deslocado posteriormente, por subversões gerais ou parciais, mais ou menos consideráveis.

7. Um fato característico e de mais alta importância, pelo testemunho irrecusável que oferece, consiste no existirem, em quantidades enormes, despojos fósseis de animais e vegetais, dentro das diferentes camadas. Como esses despojos se encontram até nas mais duras pedras, há de concluir-se que a existência de tais seres é anterior à formação das aludidas pedras. Ora, se levarmos em conta o prodigioso número de séculos que foram necessários para que se lhes produzisse o endurecimento e para que elas alcançassem o estado em que se acham desde tempos imemoriais, chega-se forçosamente à conclusão de que o aparecimento de seres orgânicos na Terra se perde na noite das idades e é muito anterior, por conseguinte, à data que lhes assina a Gênese (1)

(1) Fóssil, do latim fossilia, fossilis, derivado de fossa, e de fodere, cavar, escavar a terra, é uma palavra que em geologia se emprega designando corpos ou despojos de corpos orgânicos de seres que viveram anteriormente às épocas históricas. Por extensão, diz-se igualmente das substâncias minerais que revelam traços da presença de seres organizados, quais as marcas deixadas por vegetais ou animais. O termo petrificado se emprega relativamente aos corpos que se transformaram em pedra, pela infiltração de matérias silicosas ou calcárias nos tecidos orgânicos. Todas as petrificações necessariamente são fósseis, mas nem todos os fósseis são petrificações. Nos objetos que se revestem de uma camada pedregosa quando mergulhados em certas águas carregadas de substâncias calcárias, como as do regato de Saint Allyre, perto de Clermont, no Auvergne (França), não são petrificações propriamente ditas, porém simples

## A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)

incrustações. Os monumentos, inscrições e objetos produzidos por fabricação humana, esses pertencem à Arqueologia.

8. Entre os despojos de vegetais e animais, alguns há que se mostram penetrados em todos os pontos de sua substância, sem que isso lhes alterasse a forma, de matérias silicosas ou calcárias que os transformaram em pedras, algumas das quais apresentam a dureza do mármore. São as petrificações propriamente ditas. Outros foram apenas envolvidos pela matéria no estado de flacidez; são encontrados intactos e, alguns, inteiros, nas mais duras pedras. Outros, finalmente, apenas deixaram marcas, mas de uma nitidez e uma delicadeza perfeita. No interior de certas pedras, encontraram-se até marcas de passos e, pela forma do pé, dos dedos e das unhas, chegou-se a reconhecer a espécie animal a que pertenceram.

9. Os fósseis de animais absolutamente não contêm, e isso é fácil de conceber-se, senão as partes sólidas e resistentes, isto é, as ossaturas, as escamas e os cornos; são, não raro, esqueletos completos; as mais das vezes, no entanto, são apenas partes destacadas, mas cuja procedência facilmente se reconhece. Examinando-se uma queixada, um dente, logo se vê se pertence a um animal herbívoro, ou carnívoro. Como todas as partes do animal guardam necessária correlação, a forma da cabeça, de uma omoplata, de um osso da perna, de um pé, basta para determinar o porte, a forma geral, o gênero de vida do animal (1). Os animais terrestres têm uma organização que não permite sejam confundidos com os animais aquáticos. São extremamente numerosos os peixes e os moluscos testáceos fósseis; só estes últimos formam, às vezes, bancos inteiros de grande espessura. Pela natureza deles, verifica-se sem dificuldade se são animais marinhos ou de água doce.

10. Os seixos rolados, que em certos lugares formam rochas formidáveis, constituem inequívoco indício da origem deles. São arredondados como os calhaus de beira-mar, sinal certo do atrito que sofreram, por efeito das águas. As regiões onde eles se encontram enterrados, em massas consideráveis, foram incontestavelmente ocupadas pelo oceano, ou, durante longo tempo, por outras águas movediças, ou violentamente agitadas.

11. Além disso, os terrenos das diversas formações se caracterizam pela natureza mesma dos fósseis que encerram. As mais antigas contêm espécies animais ou vegetais que desapareceram inteiramente da superfície do planeta. Também desapareceram algumas espécies mais recentes; conservaram-se, porém, outras análogas, que apenas diferem daquelas pelo porte e por alguns matizes de forma. Outras, finalmente, cujos últimos representantes ainda vemos, tendem evidentemente a desaparecer em futuro mais ou menos próximo, tais como os elefantes, os rinocerontes, os hipopótamos, etc. Assim à medida que as camadas terrestres se aproximam da nossa época, as espécies animais e vegetais também se aproximam das que hoje existem. As perturbações, os cataclismos que se produziram na Terra, desde a sua origem, lhe mudaram as condições de aptidão para entretenimento da vida e fizeram desaparecessem gerações inteiras de seres vivos.

(1) No ponto a que Jorge Cuvier levou a ciência paleontológica, um só osso basta frequentemente para determinar o gênero, a espécie, a forma de um animal, seus hábitos, e para o reconstruir todo inteiro.

12. Interrogando-se a natureza das camadas geológicas, vem-se a saber, de modo mais positivo, se, na época de sua formação, a região onde elas se apresentam era ocupada pelo mar, pelos lagos, ou por florestas e planícies povoadas de animais terrestres. Conseqüentemente, se, numa mesma região, se encontra uma série de camadas superpostas, contendo alternativamente fósseis marinhos, terrestres e de água doce, muitas vezes repetidas, constitui esse fato prova irrecusável de que essa região foi muitas vezes invadida pelo mar, coberta de lagos e posta a seco.

## **A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)**

E quantos séculos de séculos, certamente, quantos milhares de séculos, talvez, não foram precisos para que cada período se completasse! Que força poderosa não foi necessária para deslocar e recolocar o oceano, levantar montanhas! Por quantas revoluções físicas, comoções violentas não teve a Terra de passar, antes de ser qual a vemos desde os tempos históricos! E querer-se que tudo isso fosse obra executada em menos tempo do que o que leva uma planta para germinar!

13. O estudo das camadas geológicas atesta, como já se disse, formações sucessivas, que mudaram o aspecto do globo e lhe dividem a história em muitas épocas, que constituem os chamados períodos geológicos, cujo conhecimento é essencial para a determinação da Gênese. São em número de seis os principais, designados pelos nomes de períodos primário, de transição, secundário, terciário, diluviano, pós-diluviano ou atual. Os terrenos formados durante cada período também se chamam: terrenos primitivos, de transição, secundários, etc. Diz-se, pois, que tal ou tal camada ou rocha, tal ou tal fóssil se encontram nos terrenos de tal ou tal período.

14. Cumpre se note que o número desses períodos não é absoluto, pois depende dos sistemas de classificação. Nos seis principais, mencionados acima, só se compreendem os que estão assinalados por uma mudança notável e geral no estado do planeta; mas, a observação prova que muitas formações sucessivas se operaram, enquanto durou cada um deles. Por isso é que são divididos em seis períodos caracterizados pela natureza dos terrenos e que elevam a vinte e seis o número das formações gerais bem assinaladas, sem contar os que provém de modificações devidas a causas puramente locais.

### **Períodos geológicos**

É a ciência que estuda a crosta terrestre, a matéria que a compõe, seu mecanismo de formação, as alterações que ocorre desde sua origem e a estrutura que sua superfície possui atualmente. É uma das ciências da Terra.

A geologia foi essencial para determinar a idade da Terra, que se calculou ter cerca de 4,6 bilhões de anos, e a desenvolver a teoria denominada tectônica de placas, segundo a qual a litosfera terrestre, que é rígida e formada pela crosta e o manto superior, dispõe-se fragmentada em várias placas tectônicas, as quais se deslocam sobre a astenosfera, que tem comportamento plástico.

O geólogo ajuda a localizar e a gerir os recursos naturais, o petróleo e o carvão, e os metais, como o ouro, ferro, cobre e urânio, por exemplo.

Muitos outros materiais possuem interesse econômico: as gemas, muitos minerais com aplicação industrial, como asbesto, pedra pomes, perlita, mica, zeólitos, argilas, quartzo, ou elementos como o enxofre e cloro.

A Astrogeologia é o termo usado para designar estudos similares de outros corpos do sistema celeste.

A geologia relaciona-se diretamente com muitas outras ciências, em especial com a geografia e a astronomia. Por outro lado, a geologia serve-se também de ferramentas fornecidas pela química, física e matemática, entre outras ciências, enquanto que a biologia e a antropologia servem-se da Geologia para dar suporte a muitos dos seus estudos. A palavra "geologia" foi usada pela primeira vez por Jean-André Deluc, em 1778, sendo introduzida de forma definitiva por Horace-Bénédict de Saussure, em 1779.

#### **Importantes princípios da Geologia**

A geologia rege-se por princípios que permitem, por exemplo, ao observar a disposição atual de formações, estabelecer a sua idade relativa e a forma como foram criadas.

#### **Princípio da Sobreposição das Camadas**

Segundo este princípio, em qualquer sequência a camada mais jovem é aquela que se encontra no topo da sequência. As camadas inferiores são progressivamente mais antigas. Este princípio pode ser aplicado em depósitos sedimentares formados por acreção vertical, mas não naqueles em que a acreção é lateral (por exemplo em terraços fluviais). O princípio da sobreposição das camadas é válido para as rochas sedimentares e vulcânicas que se formam por acumulação vertical de material, mas não pode ser aplicado a rochas intrusivas e deve ser aplicado com cautela às rochas metamórficas.

#### **Princípio da Horizontalidade Original**

O princípio da horizontalidade original afirma que a deposição de sedimentos ocorre em leitos horizontais. A observação de sedimentos marinhos e não marinhos numa grande variedade de ambientes suporta a generalização do princípio.

#### **Princípio das Relações de Corte**

Este princípio, introduzido por James Hutton, afirma que uma rocha ígnea intrusiva, ou falha que corte uma sequência de rochas, é mais jovem que as rochas por ela cortadas. Esse princípio permite a datação relativa de eventos em rochas metamórficas, ígneas e sedimentares, sendo fundamental para o trabalho em terrenos orogênicos jovens e antigos. Este princípio é válido para qualquer tipo de rocha cortada por umas das estruturas acima relacionadas.

## **A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)**

### **Princípio dos Fragmentos Inclusos**

Este princípio de datação relativa diz que os fragmentos de rochas inclusas em corpos ígneos (intrusivos ou não) são mais antigos que as rochas ígneas nas quais estão inclusos. Este princípio, juntamente, com o princípio das relações de corte, é fundamental em áreas formadas por grandes corpos intrusivos, permitindo a datação relativa não só de rochas estratificadas, mas também de rochas ígneas e metamórficas.

### **Princípio da Sucessão Faunística**

O Princípio da Sucessão Faunística, ou **Princípio da Identidade Paleontológica**, diz que os grupos de fósseis (animais ou vegetais) ocorrem no registro geológico segundo uma ordem determinada e invariável, de modo que, se esta ordem é conhecida, é possível determinar a idade relativa entre camadas a partir de seu conteúdo fossilífero. Esse princípio, inicialmente utilizado como um instrumento prático, foi posteriormente explicado pela Teoria da Evolução, de Charles Darwin. Diversos períodos marcados por extinção de grande parte da vida, evidenciados nas rochas devido à escassez do conteúdo fossilífero, são conhecidos na história da Terra e levaram ao desenvolvimento da Teoria do Catastrofismo.



## **II - ESTADO PRIMITIVO DO GLOBO**

15. O achatamento dos polos e outros fatos concludentes são indícios certos de que o estado da Terra, na sua origem, deve ter sido o de fluidez ou de flacidez, estado esse oriundo de se achar a matéria ou liquefeita pela ação do fogo, ou diluída pela da água.

Costuma-se dizer, proverbialmente: não há fumaça sem fogo. Rigorosamente verdadeira, esta sentença constitui uma aplicação do princípio: não há efeito sem causa. Pela mesma razão, pode-se dizer: não há fogo sem um foco. Ora, pelos fatos que se passam sob as nossas vistas, não é apenas fumaça o que se produz na Terra, mas fogo bastante real, que há de ter um foco. Vindo esse fogo do interior do planeta e não do alto, o foco lhe há de estar no interior e, como o fogo é permanente, o foco também o há de ser.

O calor, cujo aumento é progressivo à medida que se penetra no interior da Terra e que, a certa profundidade, chega a uma temperatura altíssima; as fontes térmicas, tanto mais quentes, quanto mais profunda lhes está a nascente; os fogos e as massas de matéria fundida esbraseada que os vulcões vomitam, como por vastos respiradouros, ou pelas fendas que alguns tremores de terra abrem, não deixam dúvida sobre a existência de um fogo interior.

16. A experiência demonstra que a temperatura se eleva de um grau a cada 30 metros de profundidade, donde se segue que, a uma profundidade de 300 metros, o aumento é de 10 graus; a 3.000 metros, de 100 graus, temperatura da água a ferver; a 30.000 metros, ou seja, 7 ou 8 léguas, de 1.000 graus; a 25 léguas, de mais de 3.300 graus, temperatura a que nenhuma matéria conhecida resiste à fusão. Daí ao centro, ainda há um espaço de mais de 1.400 léguas, ou 2.800 léguas em diâmetro, espaço que seria ocupado por matérias fundidas.

Conquanto não haja aí mais do que uma conjectura, julgando da causa pelo efeito, tem ela todos os caracteres da probabilidade e leva à conclusão de que a Terra ainda é uma massa incandescente recoberta de uma crosta sólida da espessura de 25 léguas no máximo, o que é apenas a 120ª parte do seu diâmetro. Proporcionalmente, seria muito menos do que a espessura da mais delgada casca de laranja.

Aliás, é muito variável a espessura da crosta terrestre, porquanto há zonas, sobretudo nos terrenos vulcânicos, onde o calor e a flexibilidade do solo indicam que ela é pouco considerável. A elevada temperatura das águas termais constitui igualmente indício de proximidade do foco central.

17. Assim sendo, evidente se torna que o primitivo estado de fluidez ou de flacidez da Terra há de ter tido como causa a ação do calor e não a da água. Em sua origem, pois, a Terra era uma massa incandescente. Em virtude da irradiação do calórico, deu-se o que se dá com toda matéria em fusão: ela esfriou pouco a pouco, principiando o resfriamento, como era natural, pela superfície, que então endureceu, ao passo que o interior se conservou fluido. Pode-se assim comparar a Terra a um bloco de carvão ao sair ígneo da fornalha e cuja superfície se apaga e resfria, ao contacto do ar, mantendo-se-lhe o interior em estado de ignição, conforme se verificará, quebrando-o.

18. Na época em que o globo terrestre era uma massa incandescente, não continha nenhum átomo a mais, nem a menos do que hoje; apenas, sob a influência da alta temperatura, a maior parte das substâncias que a compõem e que vemos sob a forma de líquidos ou de sólidos, de terras, de pedras, de metais e de cristais se achavam em estado muito diferente. Sofreram unicamente uma transformação. Em consequência do resfriamento, os elementos formaram novas combinações. O ar, enormemente dilatado, decerto se estendia a uma distância imensa; toda a água, forçosamente transformada em vapor, se encontrava misturada com o ar; todas as matérias suscetíveis de se volatilizarem, tais como os metais, o enxofre, o carbono, se achavam em estado de gás. O da atmosfera nada tinha, portanto, de comparável ao que é hoje; a densidade de todos esses vapores lhe dava uma opacidade que nenhum raio de sol podia atravessar. Se nessa época um ser vivo pudesse existir na superfície do planeta, apenas seria iluminado pelos revérberos

## **A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)**

sinistros da fornalha que lhe estava sob os pés e da atmosfera esbraseada; ele nem sequer suspeitaria da existência do Sol.

**Estudos**

13/04/2007

Casa Espírita – Nova Era

**II. Estado primitivo do globo**

**Estado primitivo do globo**

O achatamento dos polos indica que o estado primitivo da Terra era de fluidez ou flacidez por ação do calor.

A cada 30 metros de profundidade a temperatura aumenta de um grau, alcançando temperaturas em que toda a matéria conhecida se funde.

A espessura da crosta terrestre é comparável à da casca de uma laranja, levando a concluir-se que no princípio a Terra era uma massa fluida incandescente, que esfriou pouco a pouco da superfície para dentro, conservando-se a matéria interior em estado de fusão.

Durante o resfriamento a matéria sofreu transformações, combinações várias, resultando a formação de uma atmosfera densa, opaca, formada pela volatilização de metais como enxofre e carbono o que não permitia a passagem dos raios solares.

### **III - PERÍODO PRIMÁRIO**

19. O primeiro efeito do resfriamento foi a solidificação da superfície exterior da massa em fusão e a formação aí de uma crosta resistente que, delgada a princípio, gradativamente se espessou. Essa crosta constitui a pedra chamada granito, de extrema dureza, assim denominada pelo seu aspecto granuloso. Nela se distinguem três substâncias principais: o feldspato, o quartzo ou cristal-de-rocha e a mica. Esta última tem brilho metálico, embora não seja um metal.

A camada granítica foi, pois, a primeira que se formou no globo, é a que o envolve por completo, constituindo de certo modo o seu arcabouço ósseo. É o produto direto da consolidação da matéria fundida. Sobre ela e nas cavidades que apresentava a sua superfície torturada foi que se depositaram sucessivamente as camadas dos outros terrenos, posteriormente formados. O que a distingue destes últimos é a ausência de toda e qualquer estratificação; quer dizer: ela forma uma massa compacta e uniforme em toda a sua espessura, que não é disposta em camadas. A efervescência da matéria incandescente havia de produzir nela numerosas e profundas fendas, pelas quais essa mesma matéria extravasava.

20. O efeito seguinte do resfriamento foi a liquefação de algumas matérias contidas no ar em estado de vapor, as quais se precipitaram na superfície do solo. Houve então chuvas e lagos de enxofre e de betume, verdadeiros regatos de ferro, cobre, chumbo e outros metais fundidos. Infiltrando-se pelas fissuras, essas matérias constituíram os veios e filões metálicos.

Sob o influxo desses diversos agentes, a superfície granítica experimentou alternativas decomposições. Produziram-se misturas, que formaram os terrenos primitivos propriamente ditos, distintos da rocha granítica, mas em massas confusas e sem estratificação regular.

Vieram, a seguir, as águas que, caindo sobre um solo ardente, se vaporizavam de novo, recaíam em chuvas torrenciais e assim sucessivamente, até que a temperatura lhes facultou permanecerem no solo em estado líquido.

É a formação dos terrenos graníticos que dá começo à série dos períodos geológicos, aos quais conviria se acrescentasse o do estado primitivo, de incandescência do globo.

21. Tal o aspecto do primeiro período, verdadeiro caos de todos os elementos confundidos, à procura de estabilização, período em que nenhum ser vivo podia existir. Por isso mesmo, um de seus caracteres distintivos, em geologia, é a ausência de qualquer vestígio de vida vegetal ou animal.

Impossível se torna assinar duração determinada a esse período, do mesmo modo que aos que se lhe seguiram. Mas, dado o tempo que se faz mister para que uma bala de determinado volume, aquecida até ao branco, se esfrie na superfície, ao ponto de permitir que uma gota d'água possa sobre ela permanecer em estado líquido, calculou-se que, se essa bala tivesse o tamanho da Terra, necessários seriam mais de um milhão de anos.

**Estudos**

13/04/2007

Casa Espírita – Nova Era

**III. Período primário**

**Período primário**

Com o progressivo resfriamento, houve solidificação da parte exterior da massa em fusão, formando uma crosta uniforme e compacta constituída de granito, pedra extremamente dura formada por feldspato, quartzo e mica.

Ocorreram numerosas fendas pelas quais a matéria efervescente extravasava.

Continuando o resfriamento, ocorreu liquefação de vapor de metais em suspensão, causando chuvas e lagos de enxofre e betume (ferro, cobre, chumbo e outros metais fundidos), que, infiltrando-se pelas fissuras, deram origem aos veios e filões metálicos.

Várias misturas produziram os terrenos primitivos sobre a rocha granítica, porém sem estratificação regular.

Em seguida as águas, em ciclos de vaporização e chuvas, acabaram por depositar-se no solo.

Permaneciam os elementos confundidos, desestabilizados, impossibilitando o surgimento de qualquer forma de vida vegetal ou animal.

Tal período poderia ter levado cerca de um milhão de anos.

#### **IV - PERÍODO DE TRANSIÇÃO**

22. No começo do período de transição, ainda pequena era a espessura da sólida crosta granítica, que, portanto, resistência muito fraca oferecia à efervescência das matérias enfogadas que ela cobria e comprimia. Produziam-se, pois, intumescências, despedaçamentos numerosos, por onde se escapava a lava interior. O solo apresentava desigualdades pouco consideráveis.

As águas, pouco profundas, cobriam quase toda a superfície do globo, com exceção das partes soerguidas, que, formando terrenos baixos, eram frequentemente alagados.

O ar gradativamente se purgara das matérias mais pesadas, temporariamente em estado gasoso, as quais, condensando-se por efeito do resfriamento, se haviam precipitado na superfície do solo, sendo depois arrastadas e dissolvidas pelas águas.

Quando se fala de resfriamento naquela época, deve-se entender essa palavra em sentido relativo, isto é, em relação ao estado primitivo, porquanto a temperatura ainda havia de ser ardente.

Os espessos vapores aquosos que se elevavam de todos os lados da imensa superfície líquida, recaíam em chuvas copiosas e quentes, que obscureciam o ar. Entretanto, os raios-do-Sol começavam a aparecer, através dessa atmosfera brumosa.

Uma das últimas substâncias de que o ar teve de expurgar-se, por ser gasoso o seu estado natural, foi o ácido carbônico, então um dos seus componentes.

23. Por essa época, entraram a formar-se as camadas de terrenos de sedimento, depositadas pelas águas carregadas de limo e de matérias diversas, apropriadas à vida orgânica.

Surgem aí os primeiros seres vivos do reino vegetal e do reino animal. Deles se encontram vestígios, a princípio em número reduzido, porém, depois, cada vez mais frequente, à medida que se vai passando às camadas mais elevadas dessa formação. É digno de nota que por toda parte a vida se manifesta, logo que lhe são propícias as condições, nascendo cada espécie desde que se realizam as condições próprias à sua existência.

24. Os primeiros seres orgânicos que apareceram na Terra foram os vegetais de organização menos complicada, designados em botânica sob os nomes de criptógamos, acotiledôneos, monocotiledôneos, isto é, líquens, cogumelos, musgos, fetos e plantas herbáceas. Absolutamente, ainda se não vêem árvores de tronco lenhoso, mas, apenas, as do gênero palmeira, cuja haste esponjosa é análoga à das ervas.

Os animais desse período, que apareceram em seguida aos primeiros vegetais, eram exclusivamente marinhos: primeiramente, polipeiros, raiados, zoófitos, animais cuja organização simples e, por assim dizer, rudimentar, se aproxima, no máximo grau, da dos vegetais. Mais tarde, aparecem crustáceos e peixes de espécies que já não existem.

25. Sob o império do calor e da umidade e em virtude do excesso de ácido carbônico espalhado no ar, gás impróprio à respiração dos animais terrestres, mas necessário às plantas, os terrenos expostos se cobriram rapidamente de uma vegetação pujante, ao mesmo tempo que as plantas aquáticas se multiplicavam no seio dos pântanos. Plantas que, nos dias atuais, são simples ervas de alguns centímetros, atingiam altura e grossura prodigiosas. Assim é que havia florestas de fetos arborescentes de 8 a 10 metros de altura e de proporcional grossura. Licopódios (marroio, gênero de musgo), do mesmo porte; cavalinhas, de 4 a 5 metros, e cuja altura não passa hoje de um metro, e uma infinidade de espécies que não mais existem. Pelos fins do período, começam a aparecer algumas árvores do gênero conífero ou pinheiros.

26. Em conseqüência do deslocamento das águas, os terrenos que produziam essas massas de vegetais foram submergidos, cobertos de novos sedimentos terrosos, enquanto os que se achavam emersos se adornavam, a seu turno, de vegetação semelhante. Houve assim muitas gerações de vegetais alternativamente aniquiladas e renovadas. O mesmo não se deu com os animais que, sendo todos aquáticos, não estavam sujeitos a essas alternativas.

## A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)

Acumulados durante longa série de séculos, esses destroços formaram camadas de grande espessura. Sob a ação do calor, da umidade, da pressão exercida, pelos posteriores depósitos terrosos e, sem dúvida, de diversos agentes químicos, dos gases, dos ácidos e dos sais produzidos pela combinação dos elementos primitivos, aquelas matérias vegetais sofreram uma fermentação que as converteu em hulha ou carvão de pedra. As minas de hulha são, pois, produto direto da decomposição dos acervos de vegetais acumulados durante o período de transição. É por isso que são encontrados em quase todas as regiões.

27. Os restos fósseis da pujante vegetação dessa época, achando-se hoje sob os gelos das terras polares, tanto quanto na zona tórrida, segue-se que, uma vez que a vegetação era uniforme, também a temperatura o havia de ser. Os polos, portanto, não se achavam cobertos de gelo, como agora. É que, então, a Terra tirava de si mesma o calor, do fogo central que aquecia de igual modo toda a camada sólida, ainda pouco espessa. Esse calor era superior de muito ao que podia provir dos raios solares, enfraquecidos, ao demais, pela densidade da atmosfera. Só mais tarde, quando a ação do calor central se tornou muito fraca ou nula sobre a superfície exterior do globo, a do Sol passou a preponderar e as regiões polares, que apenas recebiam raios oblíquos, portadores de pequena quantidade de calor, se cobriram de gelo. Compreende-se que na época de que falamos e ainda muito tempo depois, o gelo era desconhecido na Terra.

Deve ter sido muito longo esse período, a julgar pelo número e pela espessura das camadas de hulha (1)

(1) Na baía de Fundy (Nova Escócia), o Sr. Lyell encontrou, numa camada de hulha de espessura de 400 metros, 68 níveis diferentes, apresentando traços evidentes de muitos solos de florestas, de cujas árvores os troncos ainda estavam guarnecidos de suas raízes. (L. Figuiet). Não dando mais de mil anos para a formação de cada um desses níveis, já teríamos 68.000 anos só para essa camada de hulha.

**Estudos**

13/04/2007

Casa Espírita – Nova Era

**IV. Período de transição**

**Período de transição**

Dada a pequena espessura da crosta granítica, ocorriam intumescências, por onde extravasava a lava interior.

A superfície do globo era quase que totalmente coberta por águas pouco profundas.

A atmosfera, embora mantendo temperaturas ardentes, foi sendo progressivamente liberta dos gases pesados, sendo o último deles o ácido carbônico, por ação das chuvas copiosas e quentes, permitindo a passagem dos primeiros raios de Sol.

Após formarem-se os terrenos de sedimento, surgiram os primeiros seres vivos do reino vegetal e animal.

Primeiro surgiram os vegetais criptógamos, acotiledôneos, monocotiledôneos (líquens, cogumelos, musgos, fetos e plantas herbáceas).

Quanto a árvores, somente as do gênero palmeira, cuja haste é semelhante às das ervas.

Surgiram então os primeiros animais marinhos (polípeiros, raiados, zoófitos) de organização rudimentar, seguindo-se-lhes os crustáceos e peixes de espécies atualmente extintas.

Predominando ainda na atmosfera o ácido carbônico, favoreceu a formação de vasta vegetação de plantas gigantes, que em razão do deslocamento das águas, vieram a ser cobertas por sedimentos terrosos, num ciclo de aniquilamento e renascimento, formando, através dos séculos, camadas de grande espessura.

Pela ação dos gases, ácidos, sais, houve a fermentação daqueles vegetais soterrados, convertendo-se em hulha ou carvão de pedra, que é encontrado em quase todas as regiões do globo.

Nesse período, em que a temperatura da Terra era uniforme, pois o fogo central produzia calor muito superior ao dos raios solares os quais eram enfraquecidos pela pesada atmosfera, ainda não havia gelo na Terra.



## A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)

### V - PERÍODO SECUNDÁRIO

28. Com o período de transição desaparecem a vegetação colossal e os animais que caracterizavam a época, ou por que as condições atmosféricas já não fossem as mesmas, ou porque uma série de cataclismos haja aniquilado tudo o que tinha vida na Terra. É provável que as duas causas tenham contribuído para essa mudança, por isso que, de um lado, o estudo dos terrenos que assinalam o fim desse período comprova a ocorrência de grandes subversões oriundas de levantamentos e erupções que derramaram sobre o solo grandes quantidades de lavas, e, de outro lado, porque grandes mudanças se operaram nos três reinos.

29. O período secundário se caracteriza, sob o aspecto mineral, por numerosas e fortes camadas que atestam uma formação lenta no seio das águas e marcam diferentes épocas bem caracterizadas.

A vegetação é menos rápida e menos colossal que no período precedente, sem dúvida em virtude da diminuição do calor e da umidade e de modificações sobrevindas aos elementos constitutivos da atmosfera. Às plantas herbáceas e polpudas, juntam-se as de caule lenhoso e as primeiras árvores propriamente ditas.

30. Ainda são aquáticos os animais, ou, quando nada, anfíbios, a vida vegetal progride pouco na terra seca. Desenvolve-se no seio dos mares uma prodigiosa quantidade de animais de conchas, devido à formação das matérias calcárias. Nascem novos peixes, de organização mais aperfeiçoada do que no período anterior. Aparecem os primeiros cetáceos. Os mais característicos animais dessa época são os reptis monstruosos, entre os quais se notam:

O ictiossauro, espécie de peixe-lagarto que chegava a ter 10 metros de comprimento e cujas mandíbulas, prodigiosamente alongadas, eram armadas de 180 dentes. Sua forma geral lembra um pouco a do crocodilo, mas sem couraça escamosa. Seus olhos tinham o volume da cabeça de um homem; possuía barbatanas como a baleia e, como esta, expelia água por aberturas próprias para isso.

O plesiossauro, outro reptil marinho, tão grande quanto o ictiossauro, e cujo pescoço, excessivamente longo, se dobrava, como o do cisne, e lhe dava a aparência de enorme serpente ligada a um corpo de tartaruga. Tinha a cabeça do lagarto e os dentes do crocodilo. Sua pele devia ser lisa, qual a do precedente, porquanto não se lhe descobriu nenhum vestígio de escamas ou de concha. (1)

(1) O primeiro fóssil deste animal foi descoberto, na Inglaterra, em 1823. Depois, encontraram-se outros na França e na Alemanha.

O teleossauro, que mais se aproxima dos crocodilos atuais, parecendo estes um seu diminutivo. Como os últimos, tinha uma couraça escamosa e vivia, ao mesmo tempo, na água e em terra. Seu talhe era de cerca de 10 metros, dos quais 3 ou 4 só para a cabeça. A boca tinha de abertura 2 metros.

O megalossauro, grande lagarto, espécie de crocodilo, de 14 a 15 metros de comprimento. Essencialmente carnívoro, nutria-se de reptis, de pequenos crocodilos e de tartarugas. Sua formidável mandíbula era armada de dentes em forma de lâmina de podadeira, de gume duplo, recurvados para trás, de tal jeito que, uma vez enterrados na presa, impossível se tornaria a esta desprender-se.

O iguanodonte, o maior dos lagartos que já apareceram na Terra. Tinha de 20 a 25 metros da cabeça à extremidade da cauda e sobre o focinho um chifre ósseo, semelhante ao do iguano da atualidade, do qual parece que não diferia senão pelo tamanho. O último tem apenas 1 metro de comprimento. A forma dos dentes prova que ele era herbívoro e a dos pés que era animal terrestre.

O pterodáctilo, animal estranho, do tamanho de um cisne, participando, simultaneamente, do reptil pelo corpo, do pássaro pela cabeça e do morcego pela membrana carnuda que lhe religava os

## A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)

dedos prodigiosamente longos. Essa membrana lhe servia de paraquedas quando se precipitava sobre a presa do alto de uma árvore ou de um rochedo. Não possuía bico córneo, como os pássaros, mas os ossos das mandíbulas, do comprimento da metade do corpo e guarnecidos de dentes, terminavam em ponta como um bico.

31. Durante esse período, que há de ter sido muito longo, como o atestam o número e a pujança das camadas geológicas, a vida animal tomou enorme desenvolvimento no seio das águas, tal qual se dera com a vegetação no período que findara. Mais depurado e mais favorável à respiração, o ar começou a permitir que alguns animais vivessem em terra. O mar se deslocou muitas vezes, mas sem abalos violentos. Com esse período, desaparecem, por sua vez, aquelas raças de gigantescos animais aquáticos, substituídos mais tarde por espécies análogas, de formas menos desproporcionadas e de menor porte.

32. O orgulho levou o homem a dizer que todos os animais foram criados por sua causa e para satisfação de suas necessidades. Mas, qual o número dos que lhe servem diretamente, dos que lhe foi possível submeter, comparado ao número incalculável daqueles com os quais nunca teve ele, nem nunca terá, quaisquer relações? Como se pode sustentar semelhante tese, em face das inumeráveis espécies que exclusivamente povoaram a Terra por milhares e milhares de séculos, antes que ele aí surgisse, e que afinal desapareceram? Poder-se-á afirmar que elas foram criadas em seu proveito? Entretanto, tinham todas, a sua razão de ser, a sua utilidade. Deus, decerto, não as criou por simples capricho da sua vontade, para dar a si mesmo, em seguida, o prazer de as aniquilar, pois que todas tinham vida, instintos, sensação de dor e de bem-estar. Com que fim ele o fez? Com um fim que há de ter sido soberanamente sábio, embora ainda o não compreendamos. Certamente, um dia será dado ao homem conhecê-lo, para confusão do seu orgulho; mas, enquanto isso não se verifica, como se lhe ampliam as idéias ante os novos horizontes em que lhe é permitido, agora, mergulhar a vista, em presença do imponente espetáculo dessa criação, tão majestosa no seu lento caminhar, tão admirável na sua providência, tão pontual, tão precisa e tão invariável nos seus resultados!

**Estudos**

13/04/2007

Casa Espírita – Nova Era

**V. Período secundário**

**Período secundário**

Ao final do período de transição, desapareceram os vegetais e animais, devido a ocorrências de grandes subversões e erupções do solo, ou ainda por modificações na atmosfera.

O período secundário é caracterizado por numerosas camadas minerais formadas no seio das águas, marcando diferentes épocas bem diferenciadas.

Modificações na atmosfera produziram vegetais menores que no período anterior, surgindo as plantas de caule lenhoso e as árvores.

Quanto aos animais, continuavam aquáticos passando a anfíbios, desenvolvendo-se no seio dos mares animais de conchas, peixes com organização mais aperfeiçoada, os cetáceos.

Surgiram os répteis marinhos monstruosos como: ictiossauros, plesiossauros, teleossauros (anfíbios), megalossauros, iguanodontes (terrestres), pterodáctilos.

O grande número de camadas atesta a longevidade desse período, onde se desenvolveu consideravelmente a vida animal, pelas melhores condições da atmosfera, permitindo que alguns vivessem na terra.

Encerrado esse período, desapareceram os grandes répteis aquáticos.

## **VI - PERÍODO TERCIÁRIO**

33. Com o período terciário nova ordem de coisas começa para a Terra. O estado da sua superfície muda completamente de aspecto; modificam-se profundamente as condições de vitalidade e se aproximam do estado atual. Os primeiros tempos desse período se assinalam por uma interrupção da produção vegetal e animal; tudo revela traços de uma destruição quase geral dos seres vivos, depois do que aparecem sucessivamente novas espécies, cuja organização, mais perfeita, se adapta à natureza do meio onde são chamados a viver.

34. Durante os períodos anteriores, a crosta sólida do globo, em virtude da sua pequena espessura, apresentava, como já se disse, bem fraca resistência à ação do fogo interior. Facilmente despedaçado, esse envoltório permitia que as matérias em fusão se derramassem livremente pela superfície do solo. Outro tanto já não se deu quando este ganhou certa espessura. Então, comprimidas de todos os lados, as matérias esbraseadas, como a água em ebulição num vaso fechado, acabaram por produzir uma espécie de explosão. Violentemente quebrada num sem-número de pontos, a massa granítica ficou crivada de fendas, como um vaso rachado. Ao longo dessas fendas, a crosta sólida, levantada e deprimida, formou os picos, as cadeias de montanhas e suas ramificações. Certas partes do envoltório não chegaram a ser despedaçadas, foram apenas soerguidas, enquanto que, noutros pontos, decalcamentos e escavações se produziram.

A superfície do solo tornou-se então muito desigual; as águas que, até aquele momento, a cobriam de maneira quase uniforme na maior parte da sua extensão, foram impelidas para os lugares mais baixos, deixando em seco, vastos continentes, ou cumes isolados de montanhas, formando ilhas.

Tal o grande fenômeno que se operou no período terciário e que transformou o aspecto do globo. Ele não se produziu instantânea, nem simultaneamente em todos os pontos, mas sucessivamente e em épocas mais ou menos distanciadas.

35. Uma das primeiras consequências desses levantamentos foi, como já ficou dito, a inclinação das camadas de sedimento, primitivamente horizontais e assim conservadas onde quer que o solo não sofreu subversões. Foi, portanto, nos flancos e nas proximidades das montanhas que essas inclinações mais se pronunciaram.

36. Nas regiões onde as camadas de sedimento conservaram a horizontalidade, para se chegar às de formação primária tem-se que atravessar todas as outras, até considerável profundidade, ao cabo da qual se encontra inevitavelmente a rocha granítica. Quando, porém, se ergueram em montanhas, aquelas camadas foram levadas acima do seu nível normal, indo às vezes até a grande altura, de tal sorte que, feito um corte vertical no flanco da montanha, elas se mostram em toda a sua espessura e superpostas como as fiadas de uma construção.

É assim que a grandes elevações se encontram enormes bancos de conchas, primitivamente formados no fundo dos mares. Está hoje perfeitamente comprovado que em nenhuma época o mar há podido alcançar semelhantes alturas, visto que para tanto não bastariam todas as águas existentes na Terra, ainda mesmo que fossem em quantidade cem vezes maior.

Ter-se-ia, pois, de supor que a quantidade de água diminuiu e, então, caberia perguntar o que fora feito da porção que desapareceu. Os levantamentos, fato hoje incontestável, explicam de maneira lógica e rigorosa os depósitos marinhos que se encontram em certas montanhas. (1)

(1) Camadas de calcário conchífero foram encontradas nos Andes, América, a 5.000 metros acima do nível do oceano.

37. Nos lugares onde o levantamento da rocha primitiva produziu completa rasgadura do solo, quer pela rapidez do fenômeno, quer pela forma, altura e volume da massa levantada, o granito foi posto a nu, qual um dente que irrompeu da gengiva. Levantadas, quebradas e arrumadas, as

## A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)

camadas que o revestiam ficaram a descoberto. É assim que terrenos pertencentes às mais antigas formações e que, na posição primitiva, se achavam a grande profundidade, compõem hoje o solo de certas regiões.

38. Deslocada por efeito dos soerguimentos, a massa granítica deixou nalguns sítios fendas por onde se escapa o fogo interior e se escoam as matérias em fusão; os vulcões, que são como que chaminés da imensa fornalha, ou, melhor, válvulas de segurança que, dando saída ao excesso das matérias ígneas, preservam o globo de comoções muito mais terríveis. Daí o poder dizer-se que os vulcões em atividade são uma segurança para o conjunto da superfície do solo.

Da intensidade desse fogo é possível fazer-se idéia, ponderando-se que no seio mesmo dos mares se abrem vulcões e que a massa d'Água que os recobre e neles penetra não consegue extingui-los.

39. Os levantamentos operados na massa sólida necessariamente deslocaram as águas, sendo estas impelidas para as partes côncavas, que ao mesmo tempo se haviam tornado mais profundas pela elevação dos terrenos emergidos e pela depressão de outros. Mas, esses terrenos tornados baixos, levantados por sua vez ora num ponto, ora noutro, expulsaram as águas, que refluíram para outros lugares e assim por diante, até que houvessem podido tomar um leito mais estável.

Os sucessivos deslocamentos dessa massa líquida forçosamente trabalharam e torturaram a superfície do solo. As águas, escoando-se, arrastaram consigo uma parte dos terrenos de formações anteriores, postos a descoberto pelos levantamentos, desnudaram algumas montanhas que eles cobriam e lhes deixaram à mostra a base granítica ou calcária. Profundos vales foram cavados, enquanto outros eram aterrados.

Há, pois, montanhas diretamente formadas pelo fogo central: principalmente as graníticas; outras, devidas à ação das águas que, arrastando as terras móveis e as matérias solúveis, cavaram vales em torno de uma base resistente, calcária, ou de outra natureza.

As matérias carregadas pelas correntes d'água formaram as camadas do período terciário, que facilmente se distinguem das dos precedentes, menos pela composição, que é quase a mesma, do que pela disposição.

As camadas dos períodos, primário, de transição e secundário, formadas sobre uma superfície pouco acidentada, são mais ou menos uniformes na Terra toda; as do período terciário, formadas, ao invés, sobre base muito desigual e pela ação carregadora das águas, apresentam caráter mais local. Por toda parte, fazendo-se escavações de certa profundidade, encontram-se todas as camadas anteriores, na ordem em que se formaram, ao passo que não se encontra por toda parte o terreno terciário, nem todas as suas camadas.

40. Durante os reviramentos do solo, ocorridos no princípio deste período, a vida orgânica, como é fácil de conceber-se, teve que ficar estacionária por algum tempo, o que se reconhece examinando terrenos baldos de fósseis. Desde, porém, que sobreveio um estado mais calmo, reapareceram os vegetais e os animais. Estando mudadas as condições de vitalidade, mais depurada a atmosfera, formaram-se novas espécies, com organização mais perfeita. As plantas, sob o ponto de vista da estrutura, diferem pouco das de hoje.

41. No correr dos dois períodos precedentes, eram pouco extensos os terrenos que as águas não cobriam; eram, ainda assim, pantanosos e com freqüência ficavam submersos. Essa a razão por que só havia animais aquáticos ou anfíbios.

O período terciário, em o qual vários continentes se formaram, caracterizou-se pelo aparecimento dos animais terrestres.

Assim como o período de transição assistiu ao nascimento de uma vegetação colossal, o período secundário ao de reptis monstruosos, também o terciário presenciou o de gigantes mamíferos, quais o elefante, o rinoceronte, o hipopótamo, o paleotério, o megatério, o dinotério, o mastodonte, o mamute, etc. Estes dois últimos, variedades do elefante, tinham de 5 a 6 metros de altura e suas defesas chegavam a 4 metros de comprimento. Também assistiu, esse período, ao nascimento

## **A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)**

dos pássaros, bem como à maioria das espécies animais que ainda hoje existem. Algumas, das dessa época, sobreviveram aos cataclismos posteriores; outras, qualificadas genericamente de animais antediluvianos, desapareceram completamente, ou foram substituídas por espécies análogas, de formas menos pesadas e menos maciças, cujos primeiros tipos foram como que esboços. Tais o “felis speloea”, animal carnívoro do tamanho de um touro, com os caracteres anatômicos do tigre e do leão; o “cervus megaceron”, variedade do cervo, cujos chifres, compridos de 3 metros, eram espaçados de 3 a 4 nas extremidades.

**Estudos**

13/04/2007

Casa Espírita – Nova Era

**VI. Período terciário**

**Período terciário**

Iniciou-se esse período com uma destruição quase total dos seres vivos.

Durante esta fase, devido à maior espessura da crosta terrestre, a pressão interior ocasionou erupções sucessivas em todos os pontos do globo, formando os picos e cadeias de montanhas, planaltos e planícies, acomodando-se as águas nos locais mais baixos, donde surgiram os continentes e cumes de montanhas formando ilhas.

As camadas de calcário encontradas no topo de montanhas comprovam a teoria acima, pois em nenhuma época seria possível ao mar atingir tais altitudes.

Por ocasião desses levantamentos e erupções ocorreram também rasgaduras do solo expondo o granito que se encontra na sua periferia em certas regiões.

Surgiram também os vulcões que representam válvulas de segurança equilibrando a pressão interior.

Tais levantamentos e abaixamentos do solo resultaram em constantes deslocamentos das águas formando camadas irregulares através da superfície do globo, ao contrário do que se observa nos períodos anteriores, onde as camadas são regulares.

Desde que se acalmaram as revoluções iniciais, melhorando as condições ambientais, reapareceram os vegetais e animais com organização mais apropriada a uma atmosfera mais purificada.

Os vegetais atingiram desenvolvimento estrutural quase ao nível dos atuais.

Enquanto que nos dois períodos anteriores as águas cobriam quase que a totalidade do globo, favorecendo a existência de animais aquáticos e anfíbios, no terciário, vários continentes se formaram, aparecendo os animais terrestres.

No período de transição havia vegetação colossal, no secundário répteis monstruosos, no terciário surgiram os gigantescos mamíferos, tais como, elefantes, rinocerontes, hipopótamos, paleotérios, dinotérios, mastodontes, mamutes, etc.

São desse período os pássaros e a maioria dos animais atuais.

Algumas dessas espécies sobreviveram aos cataclismos posteriores.

Outras, compostas de animais antediluvianos, desapareceram ou foram substituídas por espécies menos pesadas e menos maciças.

## **VII - PERÍODO DILUVIANO**

42. Este período teve a assinalá-lo um dos maiores cataclismos que revolveram o globo, cuja superfície ele mudou mais uma vez de aspecto, destruindo uma imensidade de espécies vivas, das quais apenas restam despojos. Por toda a parte deixou traços que atestam a sua generalidade. As águas, violentamente arremessadas fora dos respectivos leitos, invadiram os continentes, arrastando consigo as terras e os rochedos, desnudando as montanhas, desarraigando as florestas seculares. Os novos depósitos que elas formaram são designados, em Geologia, pelo nome de terrenos diluvianos.

43. Um dos vestígios mais significativos desse grande desastre são os penedos chamados blocos erráticos. Dá-se essa denominação a rochedos de granito que se encontram isolados nas planícies, repousando sobre terrenos terciários e no meio de terrenos diluvianos, algumas vezes a muitas centenas de léguas das montanhas donde foram arrancados. É claro que só a violência das correntes há podido transportá-los a tão grandes distâncias. (1)

(1) Um desses blocos, evidentemente provindo, pela sua composição, das montanhas da Noruega, serve de pedestal à estátua de Pedro, o Grande, em S. Petersburgo.

44. Outro fato não menos característico e cuja causa se não descobriu ainda é que só nos terrenos diluvianos se encontram os primeiros aerólitos. Pois que somente nessa época eles começaram a cair, segue-se que anteriormente não existia a causa que os produz.

45. Foi também por essa época que os polos começaram a cobrir-se de gelo e que se formaram as geleiras das montanhas, o que indica notável mudança na temperatura da Terra, mudança que deve ter sido súbita, porquanto, se se houvesse operado gradualmente, os animais, como os elefantes, que hoje só vivem nos climas quentes e que são encontrados em tão grande número no estado fóssil nas terras polares, teriam tido de retirar-se pouco a pouco para as regiões mais temperadas. Tudo denota, ao contrário, que eles provavelmente foram colhidos de surpresa por um grande frio e sitiados pelos gelos. (1)

(1) Em 1771, o naturalista russo Pallas encontrou nos gelos do Norte o corpo inteiro de um mamute revestido da pele e conservando parte das suas carnes. Em 1799, descobriu-se outro, igualmente encerrado num enorme bloco de gelo, na embocadura do Lena, na Sibéria, e que foi descrito pelo naturalista Adams. Os iacutos das circunvizinhanças lhe despedaçaram as carnes para alimentar seus cães. A pele se achava coberta de pelos negros e o pescoço guarnecia-o espessa crina. A cabeça sem as defesas, que mediam mais de 4 metros, pesava mais de 200 quilos. Seu esqueleto está no museu de S. Petersburgo. Nas ilhas e nas bordas do mar glacial encontra-se tão grande quantidade de defesas, que elas fazem objeto de considerável comércio, sob o nome de marfim fóssil ou da Sibéria.

46. Esse foi, pois, o verdadeiro dilúvio universal. Dividem-se as opiniões relativamente às causas que devam tê-lo produzido. Quaisquer, porém, que elas sejam, o que é certo é que o fato se deu. A suposição mais generalizada é a de que uma brusca mudança sofreu a posição do eixo e dos polos da Terra; daí uma projeção geral das águas sobre a superfície. Se a mudança se houvesse processado lentamente, a retirada das águas teria sido gradual, sem abalos, no passo que tudo indica uma comoção violenta e inopinada. Ignorando qual a verdadeira causa, temos que ficar no campo das hipóteses.

O deslocamento repentino das águas também pode ter ocasionado o levantamento de certas partes da crosta sólida e a formação de novas montanhas dentro dos mares, conforme se verificou em começo do período terciário. Mas, além de que, então, o cataclismo não teria sido geral, isso não explicaria a mudança subitânea da temperatura dos polos.



## **A Gênese – (Parte I – Capítulo VII)**

47. Na tormenta determinada pelo deslocamento das águas, pereceram muitos animais; outros, a fim de escaparem à inundação, se retiraram para os lugares altos, para as cavernas e fendas, onde sucumbiram em massa, ou de fome, ou entredevorando-se, ou, ainda, talvez, pela irrupção das águas nos sítios onde se tinham refugiado e donde não puderam fugir. Assim se explica a grande quantidade de ossadas de animais diversos, carnívoros e outros, que são encontrados de mistura em certas cavernas, que por essa razão foram chamadas brechas ou cavernas ossosas. São encontradas as mais das vezes sob as estalagmites. Nalgumas, as ossadas parecem ter sido arrastadas para ali pela correnteza das  guas.(1)

(1) Conhece-se grande número de cavernas semelhantes, algumas de enorme extensão. Várias existem, no México, de muitas léguas. A de Aldesberg, em Carniola (Áustria), tem nada menos de tr s léguas. Uma das mais notáveis é a de Gailenreuth, no W rtemberg. Há muitas delas na França, na Inglaterra, na Alemanha, na Itália (Sicília) e outros países da Europa.

**Estudos**

13/04/2007

Casa Espírita – Nova Era

**VII. Período diluviano**

**Período diluviano**

Caracterizou-se pela ocorrência de dilúvio universal, onde uma imensidade de espécies foram destruídas, as águas invadindo continentes e arrastando terras e rochedos, derrubando florestas seculares, formando depósitos denominados terrenos diluvianos.

Deslocaram rochedos de granito das montanhas por centenas de Kms., fazendo surgir nas planícies os blocos erráticos, surgindo também os aerólitos.

Ocorreu nessa época o súbito congelamento dos polos, atestado pela descoberta de elefantes e mamutes congelados; caso o fenômeno tivesse sido gradual, tais animais teriam tido tempo de se retirarem para regiões mais quentes.

Supõe-se que tal cataclismo foi causado por uma brusca mudança de inclinação do eixo da Terra, fazendo com que as águas se projetassem sobre as terras; alguns animais, tentando escapar da fúria das águas, ocuparam cavernas e fendas em lugares altos, onde sucumbiram entredevorando-se ou afogados, ocasionando grandes quantidades de ossadas chamadas brechas ou cavernas ossosas.

**VIII - PERÍODO PÓS-DILUVIANO OU ATUAL  
NASCIMENTO DO HOMEM**

48. Uma vez restabelecido o equilíbrio na superfície do planeta, prontamente a vida vegetal e animal retomou o seu curso. Consolidado, o solo assumiu uma colocação mais estável; o ar, purificado, se tornara apropriado a órgãos mais delicados. O Sol, brilhando em todo o seu esplendor através de uma atmosfera límpida, difundia, com a luz, um calor menos sufocante e mais vivificador do que o da fornalha interna. A Terra se povoava de animais menos ferozes e mais sociáveis; mais suculentos, os vegetais proporcionavam alimentação menos grosseira; tudo, enfim, se achava preparado no planeta para o novo hóspede que o viria habitar. Apareceu então o homem, último ser da criação, aquele cuja inteligência concorreria, dali em diante, para o progresso geral, progredindo ele próprio.

49. O homem só terá existido na Terra depois do período diluviano, ou terá surgido antes dessa época? Questão é muito controversa hoje, mas cuja solução, seja qual for, nada mudará no conjunto dos fatos verificados, nem fará que o aparecimento da espécie humana não seja anterior, de muitos milhares de anos, à data que lhe assina a Gênese bíblica.

O que fez se supusesse que o advento dos homens ocorreu posteriormente ao dilúvio foi o fato de se não ter achado vestígio autêntico da sua existência no período anterior. As ossadas descobertas em diversos lugares e que geraram a crença na existência de uma raça de gigantes antediluvianos foram reconhecidas como de elefantes.

O que está fora de dúvida é que não existia o homem, nem no período primário, nem no de transição, nem no secundário, não só porque nenhum traço dele se descobriu, como também porque não havia para ele condições de vitalidade. Se o seu aparecimento se deu no terciário, só pode ter sido no fim do período e bem pouco então se há de ele ter multiplicado.

Ao demais, por haver sido curto, o período antediluviano não determinou mudanças notáveis nas condições atmosféricas, tanto que eram os mesmos os animais, antes e depois dele; não é, pois, impossível que o aparecimento do homem tenha precedido esse grande cataclismo; está hoje comprovada a existência do macaco naquela época e recentes descobertas parecem confirmar a do homem.(1)

Como quer que seja, tenha o homem aparecido ou não antes do grande dilúvio universal, o que é certo é que o seu papel humanitário somente no período pós-diluviano começou a esboçar-se. Pode-se, portanto, considerar caracterizado pela sua presença esse período.

(1) Veja-se: O homem antediluviano, por Boucher de Perthes. — Os instrumentos de pedra, idem — Discurso sobre as revoluções do globo, por Jorge Cuvier, anotado pelo Dr. Hofer.

**Estudos**

13/04/2007

Casa Espírita – Nova Era

**VIII. Período pós-diluviano ou atual  
Nascimento do homem**

**Período pós-diluviano ou atual. Nascimento do homem**

Após restabelecido o equilíbrio – com a superfície mais estável, o ar mais puro.

– O Sol espargindo um calor mais vivificador.

– Ressurgiu a vida vegetal proporcionando alimentação mais suculenta aos animais, menos ferozes e mais sociáveis, de órgãos mais delicados.

“Apareceu então o homem, último ser da criação, aquele cuja inteligência concorreria, dali em diante, para o progresso geral, progredindo ele próprio”.

Não foram encontrados vestígios humanos nas camadas dos períodos primário e secundário, tanto que naqueles períodos não havia para o homem condições de vitalidade.

Também não se encontrou seus vestígios no período antediluviano, pelo que se considera como característico da presença do homem o período pós-diluviano.