



# MOLWICK

2021

EVOLUÇÃO  
CONDICIONADA DA VIDA

*Museu de ciência do futuro*

*José Tiberius*



*Hobbies: padel, xadrez e filosofia, entre outras.*

José Tiberius é o autor principal de la editorial Molwick.

Com mais de 40 milhões de visitantes e dois milhões de livros baixados em formato PDF, será certamente um dos autores mais lidos de ensaios científicos em espanhol no atual milênio.

José tem mais de 10000 links à página web dos seus livros em cinco idiomas sobre física teórica, teoria da evolução, genética quantitativa, teoria cognitiva, filosofia da ciência, metafísica y contos infantis. Muitas das ligações provêm, para todas as disciplinas, de universidades, trabalhos de estudantes universitários e blogs de profissionais do ensino.

Além disso, note que esses links acompanham ou são acompanhados, quase sempre, de ligações à Wikipédia ou a páginas como a National Geographic.



O único antídoto para o egocentrismo  
da razão pura é o Amor.

---



Molwickpedia: [molwick.com](http://molwick.com)  
Título: Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida  
eBook: 978-84-15365-49-5  
Livro de bolso: 978-84-15365-48-8\*  
ISBN ePUB: 978-84-15365-95-2\*\*  
© 2001 Todos os direitos reservados  
Editor: Molwick  
9<sup>a</sup> edição: fevereiro 2021  
Autor: José Tiberius  
Capa: GloFish - Genetically modified. Danio Rerio  
Imprimir

# MOLWICK

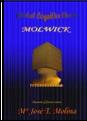
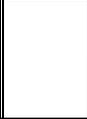
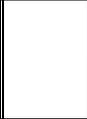
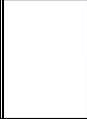
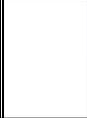
*José Tiberius*

<https://molwick.com/es/libros/>  
<https://molwick.com/en/ebooks/>  
<https://molwick.com/fr/livres/>  
<https://molwick.com/it/libri/>  
<https://molwick.com/de/bucher/>  
<https://molwick.com/pt/livros/>  
<https://molwick.com/ar/books/>





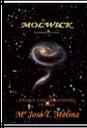
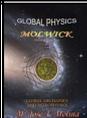
## Catálogo Molwick - I

	<h1>MOLWICK</h1>	<b>ISBN (eBook Livro de bolso* ePUB**)</b>
	<i>Evolução Condicionada da Vida</i>	978-84-15365-49-5 978-84-15365-48-8* 978-84-15365-95-2**
	<i>A Teoria Cognitiva Global (Obra completa)</i>	978-84-15365-51-8 978-84-15365-50-1* 978-84-15365-96-9**
	<i>O Cérebro e os Computadores Modernos</i>	978-84-15365-52-5 978-84-15365-78-5**
	<i>Inteligência, Intuição e Criatividade</i>	978-84-15365-53-2 978-84-15365-79-2**
	<i>Memória, Linguagem e outras Capacidades Intelectuais</i>	978-84-15365-54-9 978-84-15365-80-8**
	<i>Vontade e Inteligência Artificial</i>	978-84-15365-55-6 978-84-15365-81-5**
	<i>O Estudo EDI</i>	978-84-15365-56-3
	<i>Contos Infantis e Histórias de Ninar</i>	978-84-15365-58-7 978-84-15365-57-0* 978-84-15964-31-5**
	<i>O Método Científico Global</i>	978-84-15365-60-0 978-84-15365-59-4*

• Consulte a página da Web, alguns livros podem não ser publicados em eBook, ePUB ou livro de bolso.



## Catálogo Molwick - II

	<h1>MOLWICK</h1>	<b>ISBN (eBook Livro de bolso* ePUB**)</b>
	<i>Física e Metafísica de Tempo</i>	978-84-15365-63-1 978-84-15365-62-4* 978-84-15964-21-6**
	<i>A Equação do Amor</i>	978-84-15365-70-9
	<i>Teoria da Relatividade, Elementos e Crítica</i>	978-84-15365-72-3
	<i>Física Global</i>	
	<i>Mecânica Global e Astrofísica</i>	978-84-15365-65-5 978-84-15365-64-8* 978-84-15964-22-3**
	<i>A Mecânica Global</i>	978-84-15365-73-0
	<i>Astrofísica e Cosmologia Global</i>	978-84-15365-74-7
	<i>Dinâmica e Lei da Gravidade Global</i>	978-84-15365-67-9 978-84-15365-66-2* 978-84-15964-23-0**
	<i>Física e Dinâmica Global</i>	978-84-15365-75-4
	<i>Lei da Gravidade Global</i>	978-84-15365-76-1
	<i>Experiências de Física Global</i>	978-84-15365-77-8 978-84-15365-68-6*

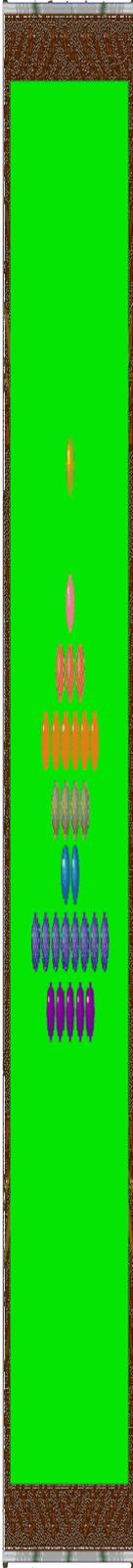
• Consulte a página da Web, alguns livros podem não ser publicados em eBook, ePUB ou livro de bolso.



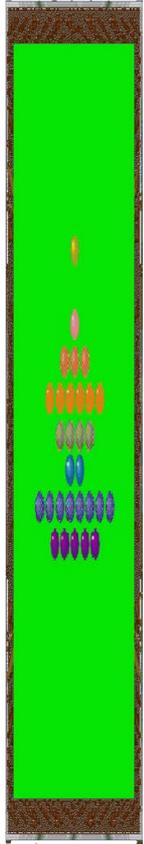
---

## EVOLUÇÃO CONDICIONADA DA VIDA

PAG.

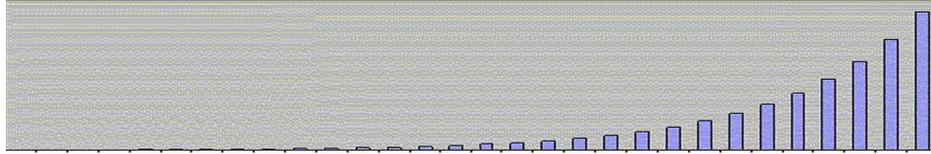


<b>1. Evolução geral e ciência</b>	15
a. Novas perspectivas teóricas	15
b. Filosofia e avanço científico	19
<b>2. Evolução, vida e sistemas de impulso vital</b>	31
a. Definição de evolução	31
o A evolução biológica	35
o Evolução humana	43
b. Filosofia da vida. Conceito amplo da vida	53
o Aproximação lógica	55
o Aproximação metafísica	59
c. A liberdade dos seres vivos	63
o Vitalismo e sistemas de impulso vital	67
<b>3. Análise teorias evolucionistas precedentes</b>	75
a. Criacionista - Desenho-inteligente	81
b. Lamarck - Darwin	87
c. Mendel	105
d. Neodarwinismo - Teoria Sintética	109
<b>4. Genética e evolução</b>	115
a. Genética evolutiva	115
b. Objetivos da vida e a evolução do homem	119
o Garantia e segurança	121
• Diferenciação sexual	127
o Eficácia e Otimização	139
• Genótipo e fenótipo	139
• Recursos e seleção natural	145
• Genes dominantes e recessivos	159
o Coerência ou compatibilidade interna	165
c. Variabilidade genética	173
d. Mecanismos da evolução	183



<b>5. Teoria Geral da Evolução</b>	191
a. Evolução Condicionada da Vida	191
b. Conclusões e características	197
<b>6. Evidência empírica</b>	205
a. Base teórica do Estudo EDI	217
b. A experiência de Darwinoutro	227
c. Experiência Menssalina	235
<b>7. Esnuka e simulação da evolução</b>	241
<b>8. Psicologia do desenvolvimento</b>	243
<b>9. Teorias da origem do homem</b>	257
a. Criacionismo - Desenho-inteligente	257
b. Lamarck - Darwin	261
c. Mendel	265
d. Teoria-Neodarwinista - Teoria sintética	269
e. ECV	275





# MOLWICK

## MOLWICKPEDIA

*Museu de ciência do futuro na Internet.*

*A vida, ciência e filosofia ao alcance das suas mãos.*

*Ideias modernas sobre física, biologia e psicologia da educação.*



## EVOLUÇÃO CONDICIONADA DA VIDA





# **1. EVOLUÇÃO GERAL E CIÊNCIA**

## **1.a) Novas perspectivas na teoria geral da evolução**

O avanço da ciência ao longo da história está marcado por grandes revoluções, produzidas principalmente pelo achado ou explicação de fenômenos naturais, a formulação de teorias e o desenvolvimento de novas tecnologias.

Normalmente, estes grandes saltos da evolução da ciência estão associados a nomes como Aristóteles, Pitágoras, Galileu, Newton, etc., mas há que reconhecer que, sem menosprezar estes gênios da humanidade, as suas descobertas ou teorias foram também fruto da cultura e do ambiente científico da sua época.

Também não podemos esquecer a influência que tiveram e têm as correntes filosóficas e religiões nas diferentes civilizações, por outro lado, muitas pessoas pensam que cada passo dado pela ciência situa o ser humano mais perto das referidas ideias filosófico-religiosas.

O objetivo deste livro é apresentar novas ideias sobre a teoria geral da evolução.

Observar-se-á que, em todos os momentos, se tentou evitar a utilização de termos estritamente científicos para facilitar a sua compreensão, sem menosprezar a precisão do vocabulário utilizado.

O campo da reflexão foi grande e variado, abarcando a evolução genética, a diferenciação sexual, o cérebro humano e sistemas complexos que conceitualmente se comportam como

se se tratasse de seres vivos.

Nas sucessivas edições do livro, uma série de notícias científicas foi incluída, especialmente aqueles referentes à evolução biológica, surgidas nos últimos anos após a redação inicial de *Evolução Condicionada da Vida* –ECV.

Esta notícia pretende oferecer uma visão do que, como e quando alguns dos avanços do conhecimento científico chegam ao público e, claro, como se confirmam as propostas do jogo de **bilhar Esnuka** de 1992, onde estava incluída a teoria formando parte das instruções do mesmo.

O livro discute, por um lado, a causa das mudanças na informação genética transmitida e, por outro, os efeitos na prole.

Da mesma forma, são apresentadas inúmeras linhas de pesquisa, desenvolvimento e aprofundamento de um amplo tema, à luz das abordagens inovadoras que oferece.

Em particular, um desenvolvimento direto foram os quatro livros digitais em que se dividiu a exposição da **Teoria Cognitiva Global**; porá bordar as duas teorias o tema central da inteligência, os seus mecanismos, origem e evolução a partir de diferentes perspectivas.

Outro livro relacionado é o ensaio estatístico do **Estudo EDI**, fornecendo evidências empíricas das principais proposições da ECV.

## **Evolução**



Por sua vez, o livro Método Científico Global contém uma seção sobre **metodologia na teoria da evolução** e na filosofia da ciência.



## **1.b) Teoria geral da evolução e avanço científico**

Todas as teorias têm um substrato filosófico, inclusivamente as experimentais, o próprio conceito de percepção é um conceito típico estudado pela filosofia. Numa teoria da evolução, diretamente relacionada com o conceito da vida, esta dualidade manifestar-se-á mais abertamente. Convém, pois, ter presentes ambas facetas para não as misturar, e não deixar que uma diferente posição filosófica religiosa afete a aceitação ou rejeição da carga científica da teoria evolutiva.

Na formulação da Evolução Condicionada da Vida pode observar-se claramente o seu conteúdo filosófico, pois ao tratar de formalizá-la, deparei-me com o problema de defini-la de forma breve e concisa. Para isso deveria definir a vida de alguma forma e então surgiu o conceito amplo da vida: “*A característica fundamental da vida é a liberdade*”; contudo, pode aceitar-se plenamente o conteúdo científico desta teoria da evolução sem estar de acordo com a referida afirmação.

A anterior definição ajudou-me muito no desenvolvimento e aperfeiçoamento da teoria da evolução como se se tratasse de uma chave para solucionar um quebra-cabeça; ainda que, insisto, são temas independentes.

A problemática derivada da dualidade científica e filosófica e da dupla aceção do conceito de evolução faz com que se dedique o título II à delimitação terminológica do referido conceito por um lado, e por outro, a uma breve exposição em relação ao conceito da vida do ponto de vista da filosofia.

O **título II** contém os seguintes apartados:

- O primeiro, relativo ao conceito de evolução, fazendo

especial referência às suas perspectivas temporal e espacial: as mudanças a longo e curto prazo e as mudanças na escala micro e macro. Convém assinalar aqui que a concepção **darwinista** da evolução altera o conceito de mudança ou modificação, não conhecia a micro-evolução da Biologia Celular e praticamente suprime a existência das mudanças a curto prazo em animais superiores.

- O conceito amplo da vida, de conteúdo estritamente filosófico.
- O último, sobre os **sistemas de impulso vital**, que seriam aqueles que se comportariam como os seres vivos, pelo menos, em relação às características dos seus processos evolutivos.

Por seu lado, o **título III** inclui uma crítica inicial de outras teorias da evolução. Assim, no anexo, inclui-se uma breve descrição das mesmas. Ao longo do livro, não obstante, acrescentam-se algumas críticas, principalmente à **teoria darwinista**, dado que é a geralmente aceite nos nossos dias, ainda que dependa de a que âmbito nos referimos. Parece ser que, em determinados círculos científicos esta teoria está a perder força à vista dos avanços em Biologia Evolutiva e Genética.

No **título IV** expõem-se as novas ideias sobre a evolução da vida; dividindo-se em quatro grandes apartados, o primeiro apresenta uma descrição geral do título, o segundo versa sobre argumentações lógicas cuja verificação científica se considera possível, outro das fontes ou origens das modificações genéticas e o último aspecto aos procedimentos, métodos, processos e mecanismos através dos quais se materializam.

Em concreto, as ideias da nova teoria da evolução e Biologia Evolutiva andam, por um lado, em torno aos objetivos da vida

como causa direta das mudanças na informação genética e, por outro, na forma em que estes se transmitem à descendência. As novas propostas são mais próximas conceptualmente às teorias de **Lamarck** e de **Mendel** que à de Darwin.

Este título refere-se fundamentalmente à evolução da vida no âmbito típico da Biologia Celular e da Genética, indagando sobre as origens ou causas imediatas das modificações da informação genética que se passam aos descendentes em função dos objetivos lógicos que todo o sistema evolutivo deve ter. Ainda que também incluíra analogias com os sistemas de impulso vital, fazem-se principalmente para efeitos expositivos.

Em seguida, o **título V** centra-se no conceito e definição da Evolução Condicionada da Vida, incorporando a sua definição da forma mais concisa possível, mantendo a essência da

## **Iguana cancuneando**



mesma. No terceiro ponto deste título incluem-se umas breves conclusões derivadas da definição da referida teoria evolutiva e que, de fato, formam parte do bloco conceptual da mesma.

Analisa-se a natureza e características da nova teoria evolutiva e insiste-se na radical vocação científica da mesma.

A próxima etapa é a **verificação empírica**; O **Título VI** reflete sobre a dificuldade da pesquisa científica por razões sociológicas e, ao mesmo tempo, sobre a relativa facilidade de

verificar aspectos parciais dela, apontando experimentos que refutam a teoria de Darwin e outros que sustentam tanto a posição de Lamarck quanto o do ECV.

Para tanto, é proposto um estudo experimental de psicologia com um modelo estatístico totalmente desenvolvido (1990) para verificar o método LoVeInf.

O **Estudo EDI (2002)** foi realizado com dados de observação experimental e os resultados confirmaram as hipóteses propostas pela ECV.

Em 2011, a proposta do experimento **Darwinoutro** foi adicionada para confirmar os resultados do Estudo EDI com uma metodologia muito mais simples, mas não realizada até o momento. Da mesma forma, em 2016 o experimento **Menssalina** foi adicionado para supor uma maior simplificação dos experimentos com cromossomos de avós.

O **título VII** descreve brevemente o programa **Esnuka**, desenhado para permitir de forma simples a assimilação das propostas desta teoria ao apresentá-las através de uma simulação por computador baseada no jogo do bilhar.

A confirmarem-se empiricamente os aspectos puramente científicos desta teoria da evolução, teria grandes consequências para o desenvolvimento da Biologia e da Genética, ao proporcionar a estas ciências uma base teórica coerente, especialmente aos avanços que já estão a dar-se.

Também se depreenderiam grandes consequências sobre outros ramos do conhecimento, como a Psicologia e a História. No **título VIII** apontam-se algumas destas consequências. A finalidade deste título é dupla, por um lado a exposição aludida das consequências da Evolução Condicionada e, por outra, ajudar à aceitação da mesma na medida em que esta permita um melhor entendimento da

realidade social em que vivemos e do seu desenvolvimento histórico.

Não deixa de ser curioso que se pudesse falar de um processo de globalização da ciência no século XXI.

O **título IX** dedica-se a uma breve recopilação em termos gerais das principais teorias da origem do homem.



## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO E BIOLOGIA

Todas as notícias de biologia e evolução apareceram no diário El País na data assinalada e são, em certa medida, de temas de atualidade. Em caso de que a notícia de ciência esteja relacionada com um artigo numa revista internacional, esta é citada depois da data.

As notícias de biologia e ciência não fazem parte do texto no sentido de que são independentes por se ter acrescentado posteriormente ao mesmo; não obstante, tentou-se enquadrá-las contextualmente o máximo possível.

Convém assinalar que não estou necessária e integralmente de acordo com as mesmas e que, por outro lado, por vezes o mais importante não é o conteúdo da notícia de biologia ou evolução, mas sim a forma, o tempo, a origem, o efeito, etc.

Pretende oferecer-se uma visão de **o quê, como e quando** chegam ao público em geral alguns avanços do conhecimento científico que se vai produzindo.

Obviamente, sublinhar também as **coincidências com a** Evolução Condicionada da Vida que as linhas desta teoria se encontravam totalmente desenvolvidas e eram públicas desde **16.11.1992**.

Menção especial merecem o artigo publicado num suplemento especial do jornal El País a 26.11.1992 por *Eric H. Davidson* (a) (autor do termo genes inteligentes!), o clássico conceito procariótico de gene copião e o artigo de 02-11-0-2002 em relação ao *Congresso Nacional de Etologia* (h), pelo importante apoio psicológico que me brindaram. Em linhas gerais,

propõem um modelo evolucionista ou uma visão da vida parecida à *Evolução Condicionada da Vida*, ou pelo menos, de uma inspiração semelhante.

Depois da lista das notícias de biologia, ciência e evolução inclui-se a lista de tabelas e figuras utilizadas.

**Todos os artigos assinalados são posteriores à ECV.**

- 1992-11-26 *Sistemas viventes*
- 1992-11-26 *Descobertas evolutivas*
- 1992-11-26 *Instruções reguladoras*
- 1992-11-26 *Enormes quantidades de informação*
- 1993-01-10 *Escolher o sexo dos vitelos*
- 1993-01-10 *Modificar a teoria da evolução*
- 1993-01-15 *Adaptação rápida - Os gatos monteses espanhóis*
- 1993-01-15 *Capacidade de recuperar os rasgos eliminados*
- 1993-04-26 *Tumor de Wilm*
- 1993-05-12 *Os homens sofrem mais mutações genéticas*
- 2001 *Curiosos micróbios*
- 2001-02-19 *Transferência horizontal*
- 2001-02-19 *Homens, doenças e progresso evolutivo*
- 2001-02-28 *Caronistas nos cromossomas*
- 2001-03-14 *Bactérias e eucariotas*
- 2001-03-19 *A forma mais simples de vida*
- 2001-10-04 *Um gene da linguagem*
- 2002-01-11 *Comportamento moderno humano*
- 2002-01-23 *Preferências olfativas*
- 2002-01-23 *As mulheres têm uma impressionante finura de olfato*
- 2002-02-10 *Perda de tempo*
- 2002-02-20 *Ser humano e chimpanzé*
- 2002-02-20 *Rascunho do genoma humano*
- 2002-04-05 *O genoma dos animais*
- 2002-04-25 *O genoma do arroz*

- 2002-05-27 *A dislexia*
- 2002-10-02 *Estratégia evolutiva*
- 2002-12-20 *Cada Pessoa é diferente, mas não devido à sua raça*
- 2002-12-20 *Variabilidade genética*
- 2003-02-26 *Comportamentos democráticos*
- 2003-06-12 *Fósseis mais antigos*
- 2003-06-21 *Mecanismo modificações genéticas no cromossoma Y*
- 2003-06-21 *Mudanças no cromossoma Y numa geração*
- 2003-08-14 *O genoma humano do ponto de vista funcional*
- 2003-09-04 *Povoadores do continente americano*
- 2003-09-10 *O enigma das abelhas*
- 2003-09-10 *A cara oculta do genoma*
- 2003-09-18 *A justiça em macacos capuchinho*
- 2003-09-18 *Não entendemos o genoma humano*
- 2005-03-30 *Cópia de segurança do genoma*
- 2008-05-10 *A herança dos rasgos adquiridos*
- 2008-09-03 *Apetite e reprodução*
- 2010-01-13 *O cromossomo Y de humanos e chipanzés*
- 2010-11-24 *Resistência nas bactérias*
- 2010-12-16 *Amor híbrido é o cromossoma X*
- 2012-09-06 *ADN lixo vê a luz do dia*
- 2014-01-30 *Lo que tenemos de neandertal (es)*
- 2014-02-06 *La misteriosa conducta del cromosoma X (es)*
- 2014-03-28 *La vida sintética está aquí. (es)*
- 2016-11-03 *Un cerebro, muchos genomas (es)*
- 2018-04-23 *Nuevo ADN en las células \* (es)*





## **2. O CONCEITO DE EVOLUÇÃO, VIDA E SISTEMAS DE IMPULSO VITAL**

### **2.a) Definição de evolução**

Se nos perguntamos O que é a evolução? Uma boa ideia será consultar um dicionário. O Dicionário Geral da Língua Espanhola dá-nos as seguintes definições do vocábulo evolução:

- 1. Ação de desenvolver ou de transformar as coisas passando gradualmente de um estado a outro: a ~ das espécies; a ~ de uma teoria, de uma política. O conceito de evolução como dinâmica interna tanto a curto prazo como em longo prazo. Comentários sobre a definição de evolução no dicionário.*
- 2. Efeito de desenvolver ou de transformar as coisas passando gradualmente de um estado a outro.*
- 3. p.ext. Movimento, mudança ou transformação, em geral: as evoluções de uma dança.*
- 4. Movimento, mudança de formação de tropas ou navios, com fins defensivos ou ofensivos.*
- 5. Mudança de conduta, de propósito ou de atitude.*
- 6. BIOL. - Derivação das espécies de organismos vivos, de outras já existentes, através de um processo de mudança mais ou menos gradual e contínuo.*
- 7. FIL. Hipóteses que pretende explicar todos os fenômenos por transformações sucessivas de uma só realidade primeira.*

Fazendo um comentário crítico destas definições de evolução podem realizar-se várias observações.

A caracterização principal da ação de desenvolver-se ou de transformar-se das coisas de um estado a outro é a passagem gradual, se fosse rápido ou acelerado entraríamos no conceito de revolução.

A segunda observação é que o conceito de evolução tem duas acepções principais, a do ponto 1) “*ação de desenvolver ou de transformar as coisas passando gradualmente de um estado a outro*” e a do ponto 2) “*efeito de...*” a primeira refere-se à **dinâmica interna** das coisas, que faz com que se desenvolvam ou transformem, em definitiva o seu próprio desenvolvimento. A segunda parece estar relacionada com a sua aparência externa, que não é outra coisa do que o efeito ou consequência da evolução interna e a **percepção externa** da mesma.

Juntamente com as duas acepções principias ou gerais, evolução interna e externa, encontramos outras acepções particulares. No ponto 6) faz-se uma especial menção à **evolução biológica**. Esta definição de evolução não acrescenta nada especial; exceto que, pela dinâmica normal da **evolução das espécies**, está limitando o

## **Esfinge de Egito**

(2620 a.C.) Museu do Louvre



conceito, para o âmbito citado, a longo prazo. Explicitamente está a dar-nos o conceito derivado da **Teoria darwinista** e as suas adaptações posteriores, ou seja, um tipo particular do

conceito de evolução a que se refere o ponto 2)

Entendendo o citado ponto 2) como um efeito interno, a definição de evolução do ponto 6) que estamos analisando continuaria utilizando-o como de efeito externo.

Por sua vez, o ponto 7) define a base filosófica sobre a que descansa a mencionada teoria e a origem da vida.

Em conclusão, o conceito de evolução em biologia é diferente dos dois conceitos genéricos de evolução, sendo uma variante do conceito de evolução como percepção externa das mudanças ou transformações por limitar-se ao longo prazo.

Para a Evolução Condicionada da Vida, o conceito de evolução corresponde à aceção da sua dinâmica interna tanto a curto como em longo prazo, sendo a evolução em longo prazo a soma das mudanças não já a curto prazo, mas sem em cada geração.

Em seguida vamos expor as consequências de uma abordagem ou outra da evolução.



## **2.a.1. A evolução biológica**

Existem numerosos aspectos que dificultam o entendimento de determinadas teorias, estou a referir-me a aqueles casos em que, pela matéria, a percepção imediata ou intuitiva de determinadas relações ou conceitos é muito baixa, ao mover-se nuns campos que não pertencem ao nosso mundo quotidiano.

Dos casos típicos, sobretudo em **sistemas complexos**, são os que se devem, por um lado, às análises numa **escala espacial** diferente da nossa, seja microscópica ou macroscópica em relação ao nosso tamanho e, por outro, quando se realiza uma análise a **longo prazo**.

Em particular, no campo da evolução biológica e da genética denomina-se micro-evolução a evolução no âmbito celular ou inferior, ADN, proteínas, bactérias, vírus, etc. A escala correspondente será a escala micro ou microscópica. À nossa escala normal, em que nos encontramos os humanos, é denominada macro ou macroscópica. Se estivéssemos falando de astronomia os conceitos seriam diferentes.

Pois bem, o ser humano está conseguindo interatuar a escala micro em genética, o que implica que estamos interagindo num mundo quase desconhecido e muito pouco intuitivo.

À exceção de poucos especialistas, falando em termos sociais, o cérebro humano não tem capacidade de assimilar a mudança de escala a níveis lógicos aceitáveis.

À maioria de nós é igual quando nos falamos em termos de evolução biológica de 325.000 milhões de células ou de 830.000 milhões; e não digamos já, se nos falamos de moléculas

ou do número de letras do ADN. Quando se diz que o genoma de um macaco se distingue só em 1% do genoma humano parece-nos que são muito parecidos. O que aconteceria se nos dissessem o mesmo, mas com uma quantidade absoluta das conhecidas letras do ADN em que se distinguem?

Não obstante, há um truque para não nos perdermos de todo, que é pensar na teoria dos fractais. Basicamente diz-nos que, quando se cumpre, determinadas estruturas ou modelos, surpreendentemente, mantêm-se ao mudar de escala. No caso da evolução biológica, a vida comporta-se de forma muito semelhante em escala micro e em escala macro, porque é a própria vida a que se manifesta em escala micro e a que se manifesta em escala macro.

Isto não quer dizer, em absoluto, que não haja que adaptar algumas variáveis ou conceitos nem que aconteça sempre. Por vezes, a mudança de escala produz um modelo sensivelmente diferente porque entram em jogo novas forças ou relações. O exemplo típico poderia ser o comportamento individual face ao comportamento das massas.

Um elemento chave do que é a evolução biológica é a sua caracterização como dinâmica interna ou como percepção externa.

Em primeiro lugar, convém esclarecer que a pura combinação de um conjunto de elementos dar-nos-á sempre um subconjunto do mesmo, ou seja, nunca aparecerá na combinação nenhum elemento diferente dos iniciais, impossibilitando a evolução biológica. Utilizando uma analogia simples, num jogo de cartas com baralho espanhol, ao repartir as cartas, nunca aparecerá uma carta do baralho inglês. Acontece da mesma maneira se pensamos para trás, ou seja, para ver a origem da vida.

Conseqüentemente, inclusivamente para a evolução biológica entendida como percepção externa é necessário admitir mudanças internas. Agora, se essas mudanças internas são totalmente desconhecidas ou não se podem explicar de nenhuma forma sob uma determinada filosofia da vida, uma solução típica é declará-los aleatórios implícita ou explicitamente.

Realmente, continuando com a analogia anterior, faz falta uma grande imaginação para pensar que, com mudanças aleatórias nos pontos do desenho de cada carta e com a passagem do tempo, se possa chegar a jogar com uma carta do baralho inglês e muito menos com todas as cartas do baralho inglês simultaneamente.

Em qualquer caso, vejamos o significado de escolher uma abordagem ou outra do que é a evolução biológica para alguns exemplos reais, mas não biológicos da sociedade dos nossos dias:

■ **A evolução dos carros.**

A evolução dos carros permite-nos ver com clareza dois tipos de aproximação ao que é a evolução. Por um lado, poderia argumentar-se que os compradores, com a sua escolha, formaram a procura do mercado, e esta foi fazendo com que os carros que melhor se adaptavam à mesma, se tenham comprado e tenham permitido às empresas continuar com a sua produção.

**La Gioconda**  
**Museu do Louvre**  
Leonardo da Vinci



No entanto, pela teoria econômica, sabemos que o mercado chega ao equilíbrio quando se igualam a procura e a oferta, esta última, no nosso caso estará formada de acordo com os custos de produção, entre os que se encontram tanto os custos de materiais, os custos de mão de obra, os custos de investigação e desenvolvimento...

Ficar só com a procura como causa da evolução dos carros seria negar todo o esforço dos homens e mulheres em melhorar os materiais: pneus, motor, etc.; nas melhorias de produtividades da mão de obra, e a importância da investigação na resistência do ar, no desenvolvimento de novos motores.

Por outro lado, tanto a procura como a oferta de carros são fruto dos objetivos gerais da indústria de carros; entre os que podemos citar melhorar o rendimento ou velocidade, aumentar a segurança, manter certa estrutura, pelo menos, para cada país, como o volante à esquerda, o acelerador à direita, o travão no meio, etc., e a rapidez em transmitir ao mercado os avanços tecnológicos.

Em definitivo devemos reconhecer que a procura de carros existiu sempre, de certeza que os romanos também desejaram ter os carros modernos!, ou seja, o motor ou causa da evolução dos carros foi a melhoria na oferta que se materializou cada vez que saía um modelo diferente.

#### ■ **O computador pessoal.**

Se pensarmos na evolução do computador pessoal, encontraremos a existência da procura e a oferta e todos os elementos e raciocínios citados no exemplo anterior, inclusivamente com maior clareza.

Neste exemplo pode observar-se um fato adicional, o desenvolvimento do software ou programas informáticos é

necessariamente paralelo ao desenvolvimento do hardware, de nada serviria dispor do programa Windows 2000 se temos um computador pessoal com um chip tipo 386 AT a 16 KHz e só 640 Kb de memórias; de fato, este programa não poderia sequer ter sido desenvolvido se não de dispõe de computadores mais rápidos.

Seguramente na evolução biológica do homem também não se podem desenvolver certos elementos se não estão acompanhados de outros ou não se cumprem determinadas condições evolutivas.

Outro aspecto diferente do exemplo anterior, é o conjunto de semelhanças que se podem fazer entre um computador pessoal e o cérebro humano. No fundo estamos a falar de dois sistemas diferentes, mas com a mesma finalidade: guardar e gerir uma grande quantidade de informação.

#### ■ **Uma língua.**

Um exemplo diferente seria o de uma língua, as línguas evoluem e aperfeiçoam-se, mas as leis da oferta e da procura do mercado não fazem parte do sistema. Não obstante, o estudo dos objetivos gerais intrínsecos a qualquer língua volta a surpreender-nos, porque se parece bastante à evolução biológica do homem e aos mencionados anteriormente.

Já citamos o de melhoria e aperfeiçoamento, também uma língua admite mudanças mais ou menos rápidas, mas sempre dentro de uma estrutura de normas gramaticais cada vez mais fixa que assegure a sua continuidade. Normalmente o sistema linguístico tentará manter a coerência dos significados para manter a comunicação desejável, e desde logo, incrementará o número de palavras e conceitos associados às mesmas na medida do possível,

ou seja, da capacidade semântica dos sujeitos.

Este último ponto é importante, visto que, em definitivo, é o que nos vai permitir, em maior medida, a evolução de uma língua.

■ **Estado moderno.**

Poderia tentar-se a analogia com uma nação ou estado moderno, também aqui não existem claramente as leis do mercado ainda que estejam a começar a manifestar-se com maior clareza por causa da globalização atual da economia e outras facetas da atividade humana.

Cada sistema terá objetivos especiais, mas os gerais voltam a encontrar-se com relativa facilidade. Num estado ou nação o sistema político é extremamente importante para o seu desenvolvimento, ainda que convenha assinalar que o seu sistema político costuma estar muito relacionado com o desenvolvimento cultural, em sentido amplo, dos seus cidadãos. Por outro lado, os estados grandes pertencem a uma escala diferente da humana e qualquer tipo de análise a curto prazo complica-se pelos inumeráveis fatores; em longo prazo, poderíamos dizer que a evolução dos mesmos depende da evolução dos seus cidadãos.

■ **Uma pessoa.**

Mais simples é o desenvolvimento de uma pessoa porque o conhecemos mais de perto. Parece claro que o êxito de muitas das nossas empresas ou objetivos pessoais até certo ponto depende dos outros, da concorrência, mas o fator mais importante é a nossa capacidade pessoal e o nosso trabalho; ou seja, a nossa evolução pessoal depende fundamentalmente de nós mesmos. Claro que, a nossa dinâmica interna é afetada pelo entorno, mas continua a ser ela a responsável de materializar a nossa evolução

pessoal.

■ **Artista.**

O exemplo do artista também é esclarecedor pelo seu paralelismo com certas características da evolução biológica. Se analisamos a evolução dos quadros de um pintor famoso ao longo da sua vida, podemos identificar diferentes etapas na sua pintura. Nuns quadros será mais fácil descobrir o tema, outros terão certas cores ou tons em abundância, etc. Se realmente queremos compreender a evolução dos quadros, teremos que concentrar-nos no artista e no seu trabalho, a sua idade, a sua situação económica, a postura individual perante a evolução social, etc. Caso contrário estaríamos negando a influência do artista na evolução da sua obra.

Perante estes exemplos, podemos concluir que o conceito de evolução biológica, no seu sentido estrito ou primeiro, se refere à mudança global das coisas e não só à mudança da sua aparência. Esta visão da filosofia da vida e da evolução biológica permite-nos compreender melhor a verdadeira origem da vida e da evolução do homem.



## **2.a.2. Evolução humana**

Outro aspecto que nos surgiu nos exemplos anteriores de evolução histórica é que a mudança de escala pode afetar os objetivos particulares de um sistema e que as variáveis relevantes são diferentes a curto e em longo prazo. Haverá que ter um cuidado especial ao falar da dinâmica interna em **evolução biológica** e evolução humana, visto que este conceito está inevitavelmente associado a um sujeito ou sistema e este pode mudar em função da escala em que nos movamos.

Recordemos que se citou, ao falar dos limites do conhecimento, o horizonte temporal e espacial como um fator que dificulta o raciocínio lógico ao atuar como limites de percepção inteligente.

Se à percepção pontual de um sistema dinâmico se lhe aplica o longo prazo, na sua evolução histórica podemos imaginar algo parecido a um filme com todas as percepções pontuais, dando-nos o efeito de que o filme tem dinâmica interna, porque efetivamente a tem; só que não é a dinâmica interna das mudanças individuais, mas sim do próprio filme.

Talvez seja um efeito típico dos modelos em longo prazo o de evolução histórica, que a nossa mente humana tenha tendência a estudar, para não complicar um sistema já de si complexo, as mudanças ou evolução da percepção externa do modelo; ou seja, que tente realizar uma análise parcial ao não poder abarcar toda a problemática global do modelo.

A teoria da seleção natural refere-se exclusivamente à eliminação dos novos seres e da sua descendência para a sua melhor adaptação; necessitando, conseqüentemente, dar um caráter aleatório ao resto das possíveis condicionantes ou

elementos da evolução biológica e, ao mesmo tempo, do longo prazo da evolução humana, com todos os inconvenientes do mesmo, para que a sua dinâmica interna seja capaz de produzir efeitos semelhantes, em aparência, aos da evolução real.

Informação detalhada e gráfica sobre a história da evolução humana de diversas espécies ao longo dos últimos 150.000 anos e a sua expansão territorial pode-se encontrar na página da fundação Bradshaw.

O fenômeno de um estudo em longo prazo da evolução humana é parecido ao da mudança de escala. Citemos, em jeito de resumo, algum dos problemas que se colocam em maior ou menor grau ao analisar a evolução histórica:

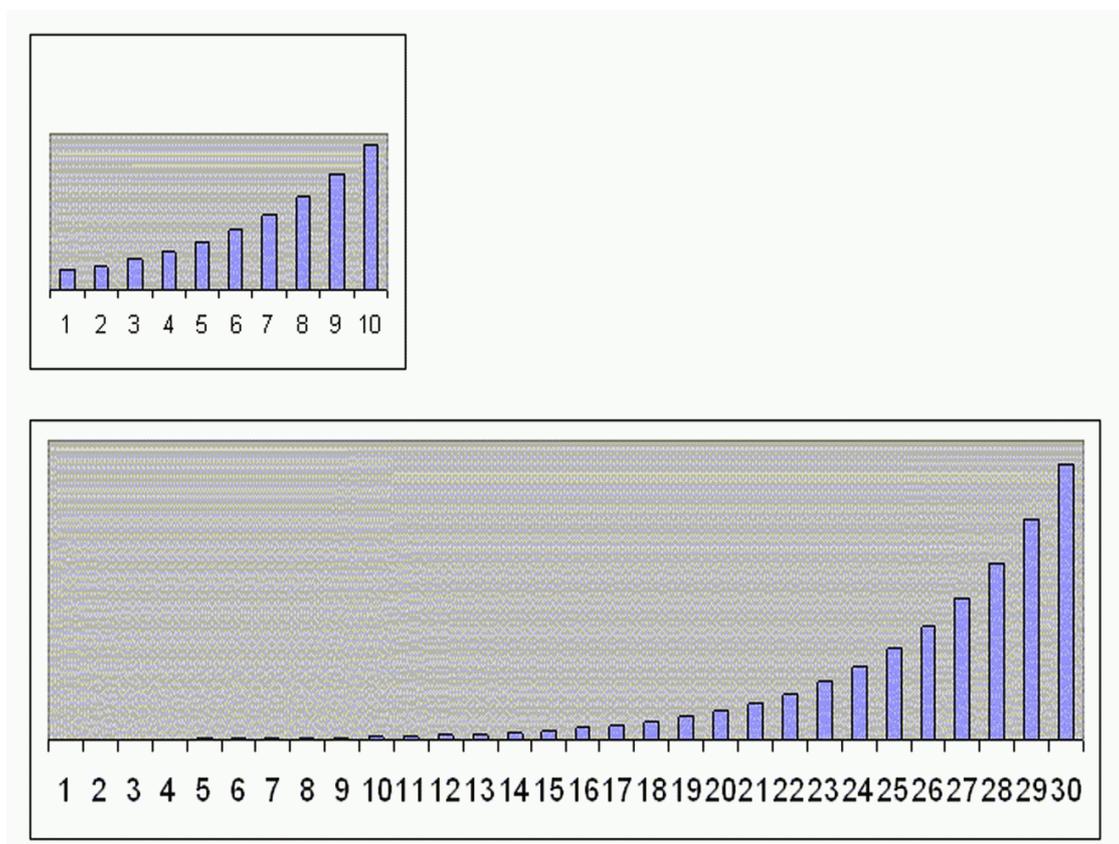
- Tende-se a perder a noção temporal no longo prazo e a noção de espacial numa escala diferente da humana.
- A mudança devida às variáveis representativas nem sempre se efetua corretamente.
- A mesma coisa se pode deduzir da dinâmica ou relações internas do sistema, do próprio sujeito ou sistema e dos objetivos particulares do mesmo.
- Não só podem mudar as variáveis, como também as que se mantêm podem mudar de natureza. Por exemplo, uma variável discreta no curto prazo pode converter-se em contínua ao mudar de escala.

Por vezes, quando se altera a referência espacial ou temporal de uma análise concreta da evolução humana e histórica, nem sempre se menciona explicitamente a referida mudança.

A genética encontra-se numa escala diferente à nossa e nas teorias sobre a evolução humana necessita-se a análise em longo prazo.

Vejam os graficamente como um modelo em longo prazo elimina a percepção das mudanças a curto prazo. A figura mostra um crescimento exponencial cuja razão é 1.25. Triplicando apenas o período de tempo consegue-se um efeito visual suficiente.

### **Crescimento exponencial**



Imaginemos o efeito que produz um longo prazo que, por acréscimo, se considera indeterminado. Obviamente, o efeito consegue-se porque mudou a escala do eixo de valores, mas já vimos que em muitas análises também se produzem mudanças de escala. Para além de que é lógico que, na história da evolução humana, a escala de valores se tenha que mudar em longo prazo.

A pesar de ser consciente da mudança de escala e de saber que o crescimento é exponencial, não podemos deixar de pensar que, na segunda figura, apenas existe crescimento durante os primeiros 15 períodos. Convém assinalar que o crescimento exponencial é típico nos modelos sequência temporal e evolução histórica.

Outro problema mais é a capacidade para medir diferenças tão pequenas nos valores, quando a escala do mundo normal é a correspondente à do último período, sobretudo quando o outro extremo da evolução biológica do homem é a origem da vida.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Ser **humano e chimpanzé** distinguem-se em pouco mais de **1% do genoma**, só umas dez vezes mais do que a diferença própria entre dois indivíduos humanos. Estima-se que a diferença genética entre o ser humano e o chimpanzé reside em não mais de 400 milhões de nucleótidos (os elementos do ADN) de um total de 3.000 milhões."

El País 20-02-2002

Em definitivo, não se quer dizer que não se possam realizar certos tipos de estudos ou análises, mas sim que há que reconhecer os limites da mente humana na hora de percepção inteligente de certas variáveis e relações e, portanto, colocar especial cuidado nas conclusões que de eles derivam.

Esta reflexão leva-os a estudar as implicações de entender a evolução humana só em longo prazo ou, melhor dito, da

eliminação da evolução a curto prazo ao pensar na origem e **evolução biológica** do homem moderno. Esta implicação encontra-se geralmente aceite e de uma forma muito fixa nas pessoas, ao formar parte da ideia que temos de nós mesmos e da nossa espécie.

Citemos algumas das consequências e fatos mais relevantes da evolução biológica do homem que podem gerar confusão com uma interpretação errônea da evolução humana:

- A capacidade intelectual do Homo Sapiens não mudou substancialmente durante os últimos 30.000 - 50.000 anos.
- O controlo do **fogo** considera-se um grande **salto evolutivo** na evolução humana tendo em conta a capacidade cerebral dos primeiros humanos para o conseguir.
- Outro grande dado da evolução humana para a sua pequena capacidade intelectual é a descoberta, seguramente por acidente, da roda.

## **Escribas - Museu do Louvre**

Egito 2500 a.C. e 1450 a.C.



- Apesar da capacidade mental humana, nos inícios da nossa espécie, não falamos muito nem construímos grandes estruturas gramaticais porque, ou para o que fazíamos não nos compensava perder tempo, ou porque tínhamos que

esperar a que se desenvolvessem as nossas cordas vocais por modificações aleatórias da informação genética transmitida.

- No antigo Egito, os humanos desenvolveram uma grande habilidade para a construção com as pirâmides, conseguindo que as paredes não pudessem cair com o passar do tempo. Por alguma razão são a única das sete maravilhas que continuam de pé!
- Antes dos **gregos**, a filosofia e o desenvolvimento científico não nos interessavam, salvo honrosas exceções. Alguns destes últimos consideravam que a aplicação prática do conhecimento implicava rebaixá-lo e, portanto, devia manter-se unicamente no mundo das ideias.
- Com a evolução humana dos romanos, graças à sua tecnologia, era bastante mais fácil construir aquedutos do que um canal fechado, uma vez que não nos tínhamos apercebido de que o nível da **água**, por uma desconhecida debilidade, tende a ser o mesmo. Nem sequer os habitantes das costas, nem os marinheiros, se aperceberam deste fato, apesar das sinuosidades que forma a terra e a água em muitos lugares.
- Outra grande contribuição romana, sem que se saiba a sua origem exata, foi começar a contar com paus. Chegando inclusivamente à representação de 5 paus com um V; o que simplificava bastante o cálculo matemático.
- Era um pouco difícil de acreditar na ideia de que a Terra fosse redonda ou esférica, sobretudo à vista da **Lua** e do **Sol**. A forma de meia lua não se tinha observado em nenhum outro sítio, nem sequer em nenhuma laranja iluminada por uma tocha. Por fim, há 500 anos, graças ao conhecimento acumulado e transmitido de geração em

geração chegou-se à convicção de que efetivamente era esférica e dava voltas em torno do Sol. Ainda que a alguns valesse algum desgosto -**Galileu** (1564-1642)- pela razão do salto geracional.

- Tivemos sorte quando, **Newton** (1642-1727), graças à sua debilidade pelas matanças e à moda de pensar da sua época, lembrou-se de generalizar a sua debilidade e comprovou, com assombro, que com o Sol e com a Lua acontecia algo parecido.
- O espanhol **Miguel Servet** (1511-1553) não teve tanta sorte com as suas ocorrências sobre a circulação pulmonar e o papel que desempenha a respiração na transformação do sangue venenoso em arterial; seguramente não as expôs com o mesmo sentimento poético que Newton.
- Em todo o caso, e para que ninguém duvide da não-evolução histórica a curto prazo do intelecto humano, as diversas escalas que se utilizam para medir o coeficiente de inteligência adaptam-se cada 20 ou 25 anos no máximo.

E quando se calculam os coeficientes de inteligência de alguns gênios da humanidade (como fazem alguns autores e são reconhecidos pela sua contribuição informativa sobre a evolução humana); claro, adaptam-se devidamente à época correspondente. Para facilitar a sua compreensão e ser fiéis à realidade de que os coeficientes utilizados são só uma medida relativa! Se dispuséssemos de uma medida semelhante para a altura, os romanos eram tão altos como os humanos de hoje em dia em Itália. Será outro dos efeitos quânticos da relatividade do espaço e o tempo!

Enfim, poderia continuar a dar exemplos indefinidamente; por outro lado, lamento ter utilizado certa ironia nestes últimos

pontos, mas eu também tenho algumas debilidades.

Em nenhum momento se pretendi diminuir a contribuição das pessoas mencionadas mais acima, em todo o caso, todo o contrário; pois, os avanços assinalados fazem parte da evolução histórica humana e mostram com clareza, a meu ver, a melhoria gradual da capacidade da mente humana desde a origem do homem.

Voltando à seriedade habitual e relacionando os pontos anteriores com as figuras do crescimento exponencial, pense-se que o Homo Sapiens teve umas 2.000 gerações no máximo, segundo as últimas estimativas paleontológicas. E que, parece que o coeficiente de inteligência se desloca 10 pontos cada 20 anos, o que significa aproximadamente 10 pontos em cada geração.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Encontrados na Etiópia os **fósseis mais antigos**.

Três crânios de há 160.000 anos.

Dadas as pequenas diferenças com os crânios da espécie atual, os autores da descoberta e análise são partidários de nomear uma nova subespécie para estes fósseis, **Homo Sapiens Idàltu**, mas especificam que por forma e tamanho são muito próximos aos **Homo Sapiens Sapiens** (a Humanidade atual)."

El País 12-06-2003 Nature.

Para terminar este apartado, realçam que os avanços em biologia e genética estão a mostrar-nos, cada vez com maior

clareza, as mudanças na informação genética e as inter-relações no curto prazo, o que fará, sem dúvida, que estas e outras questões clássicas se vejam superados num futuro próximo.

## **2.b) Filosofia da vida**

As teorias sobre a origem da vida não se encontram nos limites do conhecimento, mas sim nos limites da filosofia. O significado e conceito da vida é o desafio mais difícil e direto que se pode colocar a qualquer corrente filosófica.

Quando pensei na explicação da Evolução Condicionada da Vida –ECV– com maior detalhe pensei, ao princípio, em não entrar em temas filosóficos, porque não era o objetivo principal. Contudo, mudei de opinião, pelo menos em parte, porque poderia ficar um pouco no ar a concepção global da teoria evolutiva e porque, no fundo, é um prazer e é difícil resistir quando o guião o requer. E a filosofia da vida e as teorias da origem da vida são um tema apaixonante.

### **Club Med - Cancun**



No tema da filosofia da vida, cabem, pelo menos, duas aproximações complementares de carácter filosófico: a **lógica** e a metafísica ou mística.

A primeira é a utilização da lógica a partir da definição de vida do dicionário e a análise do seu conteúdo e a sua relação com o ser humano e os seres vivos; tratando de procurar a origem da vida ou o que se poderia chamar a essência da vida ou Vida com maiúsculas.

É interessante recordar que as teorias sobre a origem da vida e a própria definição de vida, do ponto de vista da ciência, foram mudando com o desenvolvimento da mesma e, portanto, convém distanciar-se um pouco do momento científico concreto para chegar a um conceito mais permanente no tempo.

Depois, uma aproximação direta, desde o interior de si mesmo, onde as palavras não contam, onde o pensamento é tão rápido que o percebemos só como **sentimentos**, aqueles sentimentos puros que não necessitam da **lógica** porque são coerentes em si mesmos.

## **2.b.1. Aproximação lógica e conceito amplo da vida**

O Dicionário Geral da Língua Portuguesa proporciona-nos numerosas acepções da palavra vida, em justa correspondência com os múltiplos usos da mesma. Seria excessivo comentá-las todas, pelo que nos ficaremos pelas mais relevantes:

1. *f. Força interna substancial mediante a qual obra o ser que a possui.*
2. *Caráter que distingue os animais e os vegetais dos restantes seres e se manifesta pelo metabolismo, crescimento e adaptação ao meio ambiente.*
3. *União da alma e do corpo.*
4. *Existência da alma depois da morte.*

Dado que a palavra ser aparece nas duas definições, em seguida apontam-se as duas principais acepções da mesma:

1. *m. Essência ou natureza.*
2. *Ente (que existe).*

A primeira definição de vida, como o próprio dicionário indica, é de caráter filosófico e parece-nos praticamente perfeita. Deste ponto de vista, como não se pode saber a ciência certa que seres têm essa **força interna** e que seres não têm, limita-se a assinalar “... o ser que a possui”.

Na segunda, desde a óptica da ciência, o conceito restringe-se

a animais e plantas, estes são os únicos seres que o homem conhece pela sua percepção, tanto direta como através de instrumentos, que possuem essa força. A ciência, se não tem provas, restringe os conceitos; pelo contrário, a filosofia necessita de provas para poder reduzi-los.

Esta segunda acepção do dicionário mostra-nos a clássica definição de *“Caráter que distingue os animais e os vegetais... e adaptação ao meio ambiente”*, na qual voltamos a encontrar a influência da teoria da seleção natural. No fim de contas, se não estamos já, acabaremos por estar super adaptados!

Esta filosofia da adaptação “como verdade científica” da evolução da vida é verdadeiramente muito conveniente para o **Sistema**; em definitivo, o que têm que fazer os indivíduos é adaptar-se ao mesmo, não faz sentido tentar mudá-lo. Mais ainda, as outras correntes de pensamento sobre a evolução genética são acusadas de se sustentarem em ideologias pouco menos que detestáveis: racistas, xenófobas, etc. Realmente, é difícil fazê-lo melhor do ponto de vista de um sistema estabelecido!

Talvez fosse mais bonito e acertado é dizer, simplesmente, que *“os animais e as plantas se desenvolvem e tentam melhorar”*. Neste desenvolvimento e tentativa de melhoria estariam implícitas as ideias de *“... em função do meio ambiente...”* e a de *“... para ampliar a independência em relação às restrições do meio ambiente”*.

Se se examina este ponto com atenção, num primeiro momento parece que “evolução por adaptação ao meio ambiente” e “evolução condicionada” -pelo meio ambiente- são equivalentes. Apesar da aparência, a diferença é importante, ainda que tenham elementos em comum, a primeira incide na adaptação para sobreviver, e essa é a causa da evolução; pelo contrário, a segunda incide em viver e melhorar para ser independente de ou reduzir e superar as

restrições que impõe o meio ambiente. Além disso, a segunda refere-se também a outro tipo de condicionamentos lógicos.

Por outro lado, penso que se poderia delimitar mais o conceito mediante a enumeração de características associadas à Vida como condições necessárias e suficientes da sua existência. Estas, segundo todas as teorias da origem da vida, deveriam estar presentes na origem da vida.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

Descoberta uma colônia de **micróbios** que vivem sem carbono.

Vivem a 200 metros de profundidade em águas termais, é o primeiro exemplo encontrado na Terra do que poderia ser a vida sob a superfície de outros planetas, em ambientes totalmente inóspitos, aonde não chega a luz solar nem existe carbono orgânico.

El País 2001 Nature.

As definições terceira e quarta falam-nos dos conceitos relativos à vida neste mundo “corpo e alma” e a vida do mais além “Existência da alma depois da morte” Sendo, portanto, de caráter religioso. Agora, a vida manifesta-se em animais e plantas, mas não conseguimos localizá-la materialmente neles.

Seria muito mais plausível que tenha uma natureza semelhante à força, à energia e, como sabemos, a energia também se encontra em lugares diferentes aos animais e plantas. E a destruição do corpo não significa a destruição da energia que tinha!

Esta última consideração da vida como energia corresponde

ao conceito amplo da vida. Consequentemente, é uma consideração de tipo filosófico porque não pode fornecer provas, em certa medida, partilhe a consideração religiosa, mas o seu suporte fundamental è **científico** porque, do ponto de vista estritamente lógico, parece-me o mais provável.

## **2.b.2. Metafísica e filosofia do amor**

A segunda aproximação ao conceito de vida e às teorias sobre a origem da vida é dada pela filosofia e pelas reflexões de carácter pessoal.

Quando nos perguntamos O que somos? Damo-nos conta de que não temos palavras adequadas porque as palavras como alma, espírito, etc. têm conotações externas de diversa índole, entram no campo da metafísica e da filosofia do amor. De fato, ao seria uma pergunta interior se fossem outros a responder. Então vamos aprendendo pouco a pouco no que pensa e no que escreve até que, por fim, de forma natural, surgem palavras, palavras que são só palavras, mas sim poesia. Significando unicamente o que alguém sente nesse momento!

### **Windsurfina**



Assim, começamos a devagar, a sentir a proximidade dos que viajam conosco no espaço e no tempo... e tenta imaginar a

Vida sem essas memórias, e dá-se conta que não teria sentido; a Vida sem inteligência e comprova que não teria sentido. A vida sem Amor ou sem esperança de Amor, e volta a sentir a falta de lógica.

Todas elas, pois, parecem condições internas, necessárias e suficientes para a Vida e, portanto, qualquer teoria sobre a origem da vida deveria ter em conta que esses elementos ou características estarão presentes desde o início.

Por outro lado, a origem de todas as características citadas escapa à explicação científica e recordam-nos isso a que se chama metafísica e filosofia, especialmente a filosofia do amor.

Incluiu a memória porque a memória sem um sistema interno que permita recuperar a informação não é memória, mas sim arquivo. A inteligência porque é precisamente esse sistema interno que opera, entre outros, com conceitos arquivados na memória interior. E o Amor por que...

... características necessárias e suficientes como a existência do espaço, do tempo... Em qualquer caso, cada uma delas implica as outras, mas sempre me volta a aparecer outra, refiro-me à liberdade interna, à Liberdade.

É um tema típico de metafísica, mas isso não significa que não se possa argumentar e aproximar-nos dos conceitos. Para poder exercitar a Liberdade é necessário dispor de opções, estas opções têm de estar retidas na memória e deve dispor-se de um sistema de decisão, finalmente, decidir sem Amor...

A Liberdade e o Amor estão a um nível poético superior ao da memória e da inteligência, o Amor, sendo o principal, soa demasiado poético para uma caracterização da vida. Por isso prefiro resumir o conceito como: *“A característica essencial da Vida é a Liberdade.”*

Não obstante, da perspectiva da metafísica e da filosofia do amor, ou melhor, de um ponto de vista poético poderia dizer: “*O primeiro conceito incluído na informação genética é o Amor*”.

E porque não? Fazendo um pouco de poesia científica ou de metafísica pura dizer que “*estivemos a falar da existência científica da Alma*”.

---

Não será o amor mais real do que a própria realidade?

---



## 2.c) A liberdade dos seres vivos

A anterior concepção da Vida e, conseqüentemente, a origem dos seres vivos pode ser interessante no âmbito pessoal, mas não é relevante em si mesma para a exposição da Evolução Condicionada da Vida –ECV, na sua parte científica, nem para a sua demonstração.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Um grupo espanhol descreve a forma mais simples de vida.

Quantos genes fazem falta para sustentar a vida? Talvez bastem 395.

**Buchnera** era uma bactéria de vida livre muito parecida à *Escherichia coli*, o mais comum dos micróbios do intestino humano. As comodidades da **vida simbiótica** fizeram-na perder desde então 85% dos seus genes...

*Buchnera* está agora a meio caminho entre uma bactéria e uma componente integral das células do pulgão."

El País 19-03-2001. Proceedings of the National Academy of Sciences.

A título de exemplo, citar a possibilidade de que a energia ou a própria gravidade sejam a origem dos seres vivos e tenham determinados graus de liberdade. Estes poderiam ser tão pequenos que não dispúnhamos de meios para percebê-los ou que, se os percebemos, o nosso modelo não chegue a explicá-

los. Não temos outro remédio se não incluir, no correspondente modelo de comportamento científico, componentes aleatórias derivadas dos céus da ciência Acaso.

Um exemplo algo mais próximo em relação à evolução e características dos seres vivos, nós humanos também não percebemos o sofrimento ou sentimento negativo das plantas quando morrem, e é de supor que elas não gostem nada, como a todo o ser vivo que se preze.

Poderia indicar igual comentário em relação a animais muito pequenos.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Etologia.

Alguns animais mostram **comportamentos democráticos** em grupo.

Quando os veados se põem de pé e as abelhas dançam não estão simplesmente esticando as pernas ou indicando onde está o néctar, segundo um novo estudo. Por estranho que pareça, estão votando se mudar-se para pastos mais verdes ou para flores mais saborosas. O processo é inconsciente afirmam os cientistas."

El País 26-02-2003. Nature.

No entanto este conceito da vida foi de grande utilizada para mim, pela generalização do conceito, ao permitir à mente pensar nas características do sistema evolutivo em conjunto, nos seus objetivos, etc. com um maior grau de confiança na **lógica** aplicada; em definitivo, pensar *Que faria eu no seu lugar?*, e imaginar que, claro, a Vida terá feito tudo o que eu possa

pensar ou intuir e muito mais.

A referida elaboração do conceito de Vida permitiu-me, de um ponto de vista pessoal, superar definitivamente posições filosóficas em relação à especialidade humana e à evolução do homem com um conteúdo puramente egocêntrico, ou puramente de reducionismo biológico. Principalmente, por situar o debate num âmbito mais geral.

De um ponto de vista científico ou filosófico, o ser humano é mais um ser vivo, com caracteres especiais ou particulares, mas com as mesmas características gerais dos seres vivos e intrínsecos à Vida. Em concreto refiro-me a posições como:

- O homem é o único ser racional (Platão - Aristóteles)
- É o animal político (Aristóteles)
- O único que possui o dom da linguagem.
- O único que fabrica (não utiliza) instrumentos (*Paleontologia*)
- O único que transmite a sua cultura (*Condutismo* - aprendizagem por contraposição ao instinto)
- A natureza ou o cosmos encontram-se regidos por leis necessárias e só o homem tem liberdade.
- O homem é um animal e, nesse sentido, tudo é instinto, ou seja, o pré-determinismo biológico, em certa medida, consequência da contribuição de **Darwin** (*Inatismo*)

Este último aspecto parece esquecido tanto pelo etnocentrismo e o relativismo cultural como pelo **universalismo**, pois todos eles se referem ao ser humano com características especiais, mas não delimitadas

suficientemente em relação ao resto dos seres vivos.

Apesar desta teoria filosófica sobre a vida que, em última instância, levaria a supor que todos os seres são seres vivos; continuarei utilizando a definição de seres vivos como animais e plantas, uma vez que um termo útil ao falar de genética e é o uso normal do mesmo.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Na maioria das provas (realizadas por casais) em que não se produz um intercambio serviço/pagamento ajustado às regras **da justiça, dos primatas** quebram o baralho... Por vezes, rebelam-se lançando ao ar o objeto da prova ou o troféu recebido"

El País 18-09-2003. Nature.

## **2.c.1. Filosofia e teoria do vitalismo**

### **2.c.1.a) Sistemas de impulso vital.**

Se tivesse que buscar uma corrente de filosofia que sustente ou coincida com a base da Evolução Condicionada da Vida diria que a mais adequada seria a teoria do Vitalismo.

#### **NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO**

##### **"Avanço científico e sociedade.**

Isto é, que os genes individuais em cada célula são elementos periféricos que seguem o ritmo da totalidade do sistema e, contudo, cada um é responsável de decisões integradoras.

##### **Sistemas viventes.**

Talvez seja uma especulação demasiado futurista, mas acho que vale a pena considerar como poderíamos utilizar os **princípios do processamento da informação genética** que estamos aprendendo a partir do estudo de **sistemas biológicos complexos"**

El País 26-11-1992. **Eric H. Davidson**

Os sistemas de impulso vital seriam os que, por um ou outro motivo, comportam-se como se fossem seres vivos ou, pelo menos, têm muitas das características principais dos mesmos.

Nós, animais superiores, podemos ser considerados como

macro-sociedades simbióticas de unidades mais elementares com vida própria, como as células.

A problemática está relacionada com a que se apresenta ao estudar a estrutura cerebral e as funções cerebrais pelo grau de complexidade. As correntes de modularidade e conexionismo no cérebro supõem duas aproximações filosóficas que bem poderiam ser complementares.

Por ordem de proximidade intuitiva, podem citar-se os seguintes tipos:

- O primeiro tipo de sistemas de impulso vital estará formado por aqueles cujos componentes são por sua vez, seres vivos (nação, estado, colmeia, ecossistema).
- Outro tipo será formado pelos sistemas consequência da atividade de grupos de indivíduos com uma finalidade particular, os protagonistas individuais não seriam, portanto, os indivíduos, mas sim o objeto particular das suas ações (mercados econômicos de produtos).

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Cientistas britânicos conseguem **o sexo de dois vitelos**. A nova técnica, para além de cara, já que implica fertilização in vitro, não é aplicável aos seres humanos, apressaram-se a dizer os cientistas."

El País 10-01-1993.

- Sistemas com uma dinâmica própria e derivada de qualidades parciais dos indivíduos (idiomas).

- Qualquer empresa, trabalho ou objetivo a médio prazo que se proponham os seres vivos e, neste sentido, pode entender-se que as relações e condições na hora de desenvolver e conseguir o objetivo conformam um sistema de impulso vital (a evolução dos computadores, um programa de computador, a construção de uma casa).
- Determinados sistemas próprios da matéria, sem intervenção dos seres vivos, na medida em que a sua dinâmica interna seja suficientemente semelhante à dos seres vivos, considerar-se-ão sistemas de impulso vital (furacões, correntes marinhas, vulcões, galáxias, motores). Estes modelos são objeto típico da teoria do caos.



### **2.c.1.b) Vitalismo e características dos seres vivos**

As características comentadas anteriormente serão mais ou menos identificáveis, mas de alguma maneira estarão presentes todas elas. De fato, mais do que características dos sistemas de impulso vital poderia dizer-se que a teoria do vitalismo define as características dos seres vivos em sentido amplo.

Também podemos distinguir entre características básicas e características derivadas dos objetivos que todos os sistemas de impulso vital hão-de ter. Estes também podem estar mais ou menos presentes ou manifestar-se com maior ou menor força.

Os sistemas de impulso vital deverão ter as características básicas:

- Devem dispor de um sistema de decisão que lhes permita escolher entre diferentes opções para conseguir o seu objetivo ou finalidade. Isto implica, por um lado, a existência de graus de liberdade no sistema e, por outro, uma inteligência operativa.

### **Esqui aquático**



- Estas opções serão tomadas em função da informação disponível, para o que será necessária a existência de um arquivo, que fará parte do sistema.
- A bondade ou boa-fé do sistema pode supor-se “a priori” e, seguramente, tê-la-á sempre “a posteriori”.

O sistema tem de ser um **sistema finalista**, ou seja, com objetivos. Ainda que estes não se possam determinar claramente, sempre se deverá tentar identificar tanto os objetivos intermédios deste tipo de sistemas evolutivos como os métodos, processos e instrumentos particulares para a sua realização. Estes objetivos serão:

- **Melhoria da eficácia.**
- **Garantia de segurança.**
- **Coerência e compatibilidade interna.**
- **Otimização dos recursos.**

Na medida em que um sistema cumpra as características básicas e sejam capazes de identificar um conjunto suficiente destes elementos derivados, podemos dizer que o sistema se comportará como se tivesse um verdadeiro impulso da Vida.

Como métodos práticos de identificação destes sistemas se podem citar os dois fatos seguintes:

- Muitos dos sistemas que se podem descrever e delimitar conceitualmente de acordo com as propostas da teoria do caos, em princípio, poderiam entrar nesta categoria de sistemas de impulso vital.
- Outra forma indireta de identificar os sistemas de impulso vital pode ser a obtenção de gráficos relativos ao seu

comportamento ou evolução com a forma típica dos fractais. Não seriam de estranhar que se a forma fractal tem certa forma de ponta de flecha, a interpretação desta forma nos desse algumas pistas sobre a finalidade ou objetivo do sistema.



### 3. TEORIAS PRECEDENTES

A ciência, em geral, mudou muito no século passado (século XX) e, contudo, em relação a teorias da evolução, parece estranho que não tenha mudado de forma significativa.

Ainda que existam pequenas atualizações, a teoria da evolução geralmente aceita é a **Teoria Darwinista**, exposta na obra *A Origem das Espécies* em 1859. Esta teoria evolucionista consiste basicamente no que seguramente todos nós estudamos ou pelo menos ouvimos dizer.

#### **Crocodilo cancuneando**



Segundo Darwin, os indivíduos apresentam variações aleatórias e a evolução está determinada pela seleção natural. Estas variações denominam-se também mutações aleatórias, para sublinhar o seu caráter supostamente não dirigido.

A Teoria Darwinista impôs-se sobre a proposta por **Lamarck**,

segundo a qual, os caracteres adquiridos durante a vida dos indivíduos passavam à descendência. O exemplo clássico é o da evolução do pescoço da girafa. Segundo Lamarck, as primeiras girafas, ao esticar continuamente o pescoço de forma a conseguir alimento, alargaram-no, procriando posteriormente descendentes com o pescoço um pouco mais longo; por seu lado, Darwin defendia que, nascidas por girafas com o pescoço mais longo, eram as que melhor se tinham adaptado ao meio e sobrevivido melhor, procriando mais descendência.

Juntamente com as teorias da evolução propriamente ditas, encontram-se as leis de Mendel (1865) sobre a herança genética, cujos elementos fundamentais são a combinação dos genes e o seu carácter dominante ou recessivo. Se bem que, em relação à data assinalada é conveniente indicar que até finais do século XIX, esta teoria permaneceu no mais absoluto anonimato e não precisamente porque Mendel não tentasse a sua publicação, como se defende em alguns âmbitos.

Resumindo, as ideias expostas por Lamarck, Darwin e Mendel formam o corpo central dos conceitos em matéria de **evolução biológica**. Não obstante, também convém assinalar a existência de teorias derivadas das anteriores e outras teorias de carácter religioso.

Entre os argumentos neste livro, deve salientar-se os seguintes factos:

- **Transmissão horizontal** de informação genética, alterações devido a vírus e bactérias.
- Evolução tipo de espuma, ou seja, as **próximas espécies** comunicar por alguns indivíduos, de modo que não segue a estrutura de árvore típica foi pensado no passado, nem é o elo perdido.

- Algumas **características adquiridas** são herdadas.

A resposta a esse conhecimento pela doutrina ortodoxa não é a adaptação da teoria de Darwin, como ocorreu durante o século XX, mas a relativização dos conceitos e mudança flagrante de nomes ou termos por evitar reconhecer os erros do passado –será então o seu grande erro foi o design dos livros de educação geral da população.

Agora, se as características adquiridas são herdadas, não é pela evolução proposta por Lamarck, mas é herdado moléculas, mas diferentes do DNA. Parece que Darwin era um especialista em genética e epigenética, e que distinguiu entre o DNA e outras moléculas hereditárias. Os alelos não são diferentes versões de genes por pequenas variações químicas, mas qualquer versão de um gene que desempenha uma função semelhante, embora a mutação de um gene para o seu alelo é virtualmente impossível.

Mesmo **Wikipédia em espanhol** \*\* incorporou os conceitos da nova ortodoxa, mais não em **português** \*\* –*Herança de caracteres adquiridos*– sou **inglês**. \*\*

Fazendo arqueologia da ciência para entender o que está acontecendo com as teorias da evolução e a origem do homem, vemos que a doutrina ortodoxa não mudou a definição da **Academia Real Espanhola** \*\* –RAE–, que diz:

### ■ **Epigénesis.**

- f. Biol. A doutrina de que os traços que caracterizam um ser vivo são definidos no curso do desenvolvimento, sem ser pré-formados no ovo fertilizado.

**Epigenética** \*\* não é a expressão do gene por condições ambientais –tais como a definição acima da RAE–, mas qualquer expressão que não vem do DNA, mesmo se se trata da geração anterior. Parece que a intenção é incorporar mutações produzidas na vida da geração anterior sem reconhecer que Lamarck estava certo e, aliás, reconhecer e explicar que a hereditariedade é transmitida por DNA e outras moléculas.

De qualquer forma, a herança de alterações de informações genéticas produzidas na vida da geração anterior é chamada a **função cria o órgão**, a herança de características adquiridas, e como expressão modernista **epi-herança**.

É triste lembrar a comunidade científica que a teoria de Darwin nunca foi comprovada; especialmente agora que tem sido demonstrado que a teoria de Lamarck foi correta.

No entanto, ambos concordam como as teorias sobre a origem do homem para ser teorias evolutivas.

Enquanto isso, a Evolução Condicional é uma teoria com raízes filosóficas na teoria de **Lamarck** e do Vitalismo; em oposição a emergentismo da teoria de Darwin.

Passamos agora a efetuar uma análise crítica das teorias evolucionistas mais importantes, sem que de forma nenhuma suponha uma avaliação negativa.

Uma breve descrição destas teorias evolucionistas pode encontrar-se no título 9 ao falar das **teorias sobre a origem do homem**.





### **3.a.1. Crítica da Teoria Criacionista**

Cito a Criacionismo e outras teorias de carácter religioso porque estão relacionadas com as teorias da evolução e muitas pessoas de uma forma ou outra partilham-nas.

Como a Teoria Criacionista não segue o método científico no seu sentido mais amplo, não se pode fazer crítica alguma, apenas manifestar o meu profundo respeito pelas crenças religiosas de todo o tipo.

Problemática semelhante surge ao estudar as posições ou teorias sobre a existência da alma-corpo (*monismo e dualismo*) e, ainda que em menor grau, os conceitos mente-cérebro (*condutismo lógico - Wittgenstein, identidade e funcionalidade*) por se encontrar no âmbito da teologia e da filosofia mais do que no da ciência.

Em todo o caso, penso que se podem manter a Teoria Criacionista ou Criacionismo e restantes posturas religiosas e, ao mesmo tempo, aceitar qualquer outra teoria da evolução, com uma interpretação metafórica de determinadas explicações de carácter religioso para a origem da vida.

## **Notredame**

Paris





### **3.a.2. Desenho inteligente**

Apesar de que a Evolução Condicionada da Vida (ECV), de 1992, não coincide com as teorias do movimento do Desenho Inteligente, como a ideia pseudo-tautológica do desenho do universo para permitir a vida biológica tal como a conhecemos; em linhas gerais, pode dizer-se que coincide com o argumento essencial do mesmo; isto é, a existência de uma evolução finalista consequência de um impulso vital intrínseco.

Obviamente, também sofre as mesmas atitudes em relação ao que a pretende confundir com o Criacionismo e não admitir o seu carácter científico. Como se a exclusão do carácter científico de uma teoria pelas boas fosse precisamente um ato científico típico!

Em referência às conexões religiosas que se possam pensar, pode entender-se que a ECV ainda que apoiada totalmente no método científico e na investigação experimental, apoia uma visão religiosa na mesma medida em que confluem todas as religiosas, ou seja, a citada existência científica do citado impulso vital que parece dar sentido à vida.

A demonstração científica de que a evolução seja finalista não implicaria que todos os aspectos propugnados pelo movimento ou teoria do Criacionismo inteligente em sentido amplo sejam corretos, dada a sua amplitude e heterogeneidade.

Mais ainda, em sentido estrito, a Evolução Condicionada não faria parte da referida corrente ou movimento.

Não obstante, o tema do desenho inteligente, parece-me importante pelas seguintes razões:

- É um grande passo que parte da religião, chame-se Criacionismo Científico, Teoria Criacionista evolucionista ou movimento do Desenho Inteligente, decida-se tentar compatibilizar as suas crenças com a realidade física do nosso mundo, basicamente representada pela ciência e pela investigação experimental.

Assim, a ciência, ou melhor dito, a comunidade científica ver-se-á empurrada a fazer o correspondente, ou seja, a não negar algo de que não tem provas para negar e, portanto, admitir que ideias como as do Desenho Inteligente possam estar corretas.

- Produzindo-se o anterior, a comunidade científica ver-se-ia obrigada a reconhecer que a sua preferida teoria da evolução de Darwin não está demonstrada nem rigorosamente formalizada e que, ao aceitá-la como tal, cometeu graves erros no passado.
- A entrada na ciência obrigaria a uma maior profundidade e seriedade, tanto no próprio *Desenho Inteligente* como na **Teoria Darwinista** ou neodarwiniana que impera atualmente.

Por exemplo, ambas deveriam explicar o conceito de Vida e quando e como pensam que começou no universo e chegou até aos nossos dias. Note-se que até agora uma se centra na Vida e a outra nas espécies!

Ambas deverão afastar do âmbito da ciência as afirmações que não sejam verificáveis ou falseáveis, como as tautologias ou coisas que surgem ou emergem do nada sem que se possa dizer exatamente quando.

- Outro elemento essencial da dinâmica da teoria do Desenho Inteligente é que representa uma pequena revolução nas suas próprias ideias, porque os seus defensores se verão obrigados a situar o designer neste mundo, se de verdade querem aceitar a evolução.

Ou seja, existe uma inteligência que produz pequenas mudanças ao longo do tempo que faz com que se produza a evolução. Então, parece sensato pensar que essa inteligência seja pequena e inclusivamente pertença a uma escala micro e não tipicamente humana. Por outras palavras, com o Criacionismo Científico, se se lhe quer chamar assim, o ser humano deixa de ser o único ser inteligente e com espírito de melhoria.

Em definitivo, se o movimento Desenho Inteligente é evolucionista de verdade, e acho que é, esta ultrapassando o sentimento religioso mais além da jovem humanidade, o que, a meu ver, é positivo e implica que se está racionalizando.

Agora só falta que a ciência moderna empreenda um caminho semelhante e abandone algumas das suas premissas decimonónicas que a impedem ser neutra em relação a conceitos tão importantes como a evolução da vida.



### **3.b.1. Crítica das teorias da evolução: teoria de Lamarck**

A teoria de Lamarck é a teoria da evolução baseada nos fatores meio ambientais e resumida na frase a função cria o órgão considera-se válida, mas não geral. A razão é que a teoria de Lamarck tem de ser matizada em relação aos controles impostos pela natureza para evitar o desenvolvimento efetivo de caracteres modificados por mudanças meio ambientais não permanentes.

As implicações filosóficas da teoria de Lamarck indicam a existência de uma inteligência criadora distinta da humana, pois para que a função crie o órgão têm que existir os mecanismos adequados.

Uma breve descrição da **teoria de Lamarck** pode encontrar-se no título 9.



### **3.b.2. Crítica da teoria de Darwin**

A teoria darwinista considera como motor da evolução a adaptação ao meio ambiente derivado do efeito combinado da seleção natural e das mutações aleatórias.

Uma breve descrição da **teoria de Darwin** pode encontrar-se no título 9.

A pesar de ser geralmente aceite, colocou desde o início bastantes problemas do ponto de vista científico. Antes de entrar na sua enumeração, vou analisar por que se impôs a Teoria de **Lamarck** ou outras de natureza semelhante. No final deste apartado, depois da citada enumeração, comentarei as dificuldades atuais para a sua rejeição ou substituição.

Na segunda metade do século XIX, o racionalismo humanista tinha-se estendido a todos os ambientes científicos e encontrava-se em pleno apogeu. Já existiam suficientes indícios de que a idade da terra era muito maior do que se tinha pensado, fazia falta uma teoria de carácter científico que enquadrasse o ser humano na história do planeta.

Claro, a nova teoria da evolução tinha que cumprir uma condição aparentemente científica, tinha que afastar-se completa e radicalmente das ideias religiosas que tantos obstáculos tinham criado ao desenvolvimento científico dos últimos séculos. Os velhos problemas de **Galileu e Miguel Servet** não se tinham sido esquecidos pela comunidade científica; esperemos que não se esqueçam de nunca!

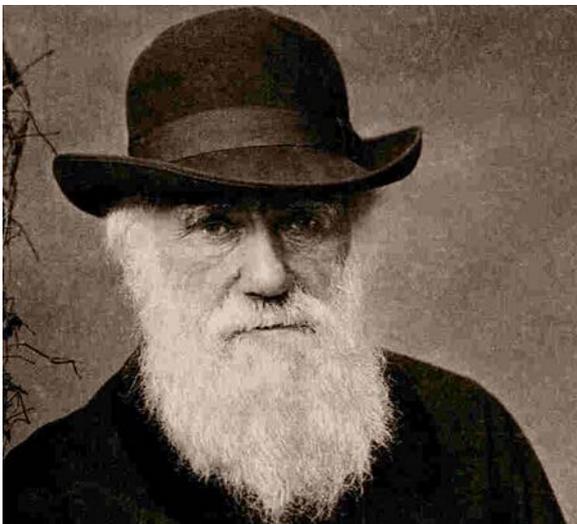
A Teoria de **Lamarck** parecia muito **lógica** e razoável, mas padecia de um problema, estava dando protagonismo à vida fora da dimensão humana, havia algo no interior das plantas e

animais que evolucionava de forma consciente e dirigida perante modificações meio ambientais.

Por um lado, a poderosa influência das ideias religiosas, ainda hoje subsiste, não podia permitir o monopólio da espiritualidade; e, por outra, a comunidade científica não ia entrar em conflito abertamente com os poderes fáticos religiosos para deslocar a vida consciente e inteligente para uma escala interna aos organismos vivos, diferentes deles mesmos. Além disso, não havia provas científicas da sua existência. Neste caso, poderíamos falar de tese, antítese e síntese, qualquer teoria que solucionasse as contradições da época, com um mínimo de rigor nas suas considerações, sem sombra de dúvidas, triunfaria.

## **Charles Darwin (1809-1882)**

(Imagem de domínio público)



Neste contexto surgiu a Teoria Darwinista, mostrando claramente os efeitos da evolução das espécies, do ponto de vista científico não havia nenhuma dúvida razoável de que o homem descende do macaco, e que sabemos ninguém colocou em dúvida fora do âmbito estritamente religioso

como é a Teoria Criacionista. De fato, até as confissões religiosas predominantes não atacam diretamente a Teoria Darwinista.

Outro aspecto curioso é que o título da obra de **Darwin** refere-se à “evolução das espécies” e não à “evolução vida”

pelo que se evita ter que definir a vida, isto não deve ser nada fácil, porque não se sabe muito bem se a existência da vida tem caráter científico, ou antes, filosófico.

Não se trata de negar ou diminuir a grande contribuição de Darwin para o pensamento moderno no sentido antropológico, mas sim de delimitar a extensão da sua teoria e evitar que implicações errôneas ou defeituosas tenham efeitos negativos no desenvolvimento da sociedade. Convém assinalar que qualquer teoria sobre a evolução tem inumeráveis consequências sobre o pensamento filosófico e social, que impregna vários posicionamentos e atuações individuais; por exemplo, diferentes aproximações a certos problemas de justiça social ou à eficiência de um determinado sistema educativo.

Além dos pontos fracos mencionados abaixo, a seção 6. **A evidência empírica** lista experimentos que contradizem a teoria de Darwin e outros que apoiam a Evolução Condicional da Vida -ECV.

Os pontos débeis desta teoria são numerosos e encontram-se inter-relacionados; não obstante, vamos tentar indicá-los por ordem de importância de uma perspectiva metodológica ainda que isso signifique mencionar algum tema repetidas vezes por colocar problemas de diferente natureza:

1. A teoria darwinista da seleção natural tenta explicar o desaparecimento de modificações genéticas não ótimas pela falta ou menor adaptação dos indivíduos ao meio, mas não diz nada da origem das modificações nem dos processos em que se levam a cabo.

Implicitamente está negando ou reduzindo à sua mais mínima expressão o próprio conceito de evolução uma vez que os novos seres se compõem da mesma informação

genética que os seus antecessores, com supostas mutações que podem ter um efeito tanto positivo como negativo. O processo da evolução não se situa nas mudanças na informação genética, mas sim no desaparecimento das mudanças menos favoráveis. No seu tempo não existiam conhecimentos genéticos, mas sabia que algo se transmitia de umas gerações para outras.

De forma indireta assume-se que onde não há seleção natural não há evolução.

2. O argumento central da seleção natural ou dito de outra forma “o que existe é porque sobreviveu ou não desapareceu” é uma **tautologia** pelo que não há forma humana de negá-lo. A única crítica possível a esta argumentação é assinalar a falta de rigor científico na mesma.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Os gatos monteses espanhóis descendentes diretos dos gatos selvagens de há 20.000 anos, veem melhor de dia do que os gatos domésticos... mas a sua verdadeira importância reside em que propõe um novo mecanismo de **adaptação rápida** das espécies, em muito poucos anos (entre 15.000 e 20.000) em termos evolutivos.

A adaptação dos animais ao seu meio tem lugar mediante a morte de determinadas células, neste caso neurônios, durante a segunda metade do desenvolvimento fetal."

El País 15-01-1993. Journal of Neuroscience.

3. O modelo, assim configurado, só funciona em longo prazo na nossa escala física, logo elimina a evolução a curto prazo e assim surgem ideias como que o homo sapiens nos seus momentos iniciais tinha praticamente a mesma capacidade intelectual que na atualidade, estando completamente estendidas nos nossos dias. Com isso, a única coisa que se consegue é agudizar artificialmente a problemática dos saltos evolutivos.
4. De forma implícita, a teoria darwinista está assumindo a aleatoriedade das modificações genéticas, daí o nome geralmente usado de “mutações aleatórias”, e negando a existência de um verdadeiro motor da evolução. Sem nenhuma prova científica e quando a lógica parecia indicar o contrário.
5. Obviamente Darwin não demonstrou cientificamente a **aleatoriedade** em todos os casos das variações na informação genética, também não se demonstrou posteriormente, tomou-se como um axioma.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

Sequênciação completa do pequeno **cromossoma Y** humano.

A surpresa foi que uma quarta parte são longos **palíndromos**: sequências genéticas que se leem da mesma maneira da esquerda para a direita e da direita para a esquerda e constam de dois braços.

Os investigadores acreditam que os palíndromos, que contêm todos os genes dos

testículos, permitem o intercâmbio de informação dentro do mesmo cromossoma e que desta forma **se reparam ou se transmitem as mutações.**

---

El País 21-06-2003.

Que eu saiba ainda não nos disseram que distribuição estatística seguem as incertas mutações, será a distribuição uniforme ou a normal, a de Poison ou a de Fisher. Sem dúvida, um grande segredo da ciência ou mistério metafísico.

Nos determinados pressupostos, o método de evolução mediante mutações ou modificações aleatórias pode ser aceitável; está demonstrado que algumas **bactérias** produzem bactérias diferentes em pequeníssimas proporções, mas que permite que se mudem as condições meio ambientais, como a acidez do meio em que vivem, sejam estas a sobreviver e depois de numerosas gerações sejam as que componham a nova população de bactérias e, ao mesmo tempo, produzam uma pequeníssima proporção de bactérias como as iniciais que, quando necessário, voltariam a permitir a sobrevivência da espécie.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

---

"A misteriosa origem da **resistência nas bactérias.**

Não se sabe de onde saem os genes que as bactérias tomam emprestados para se tornar resistentes aos antibióticos, por exemplo: A procura destes genes em diversos solos deu

resultados negativos, explica o catedrático Jorge Laborda.”

---

El País 24-11-2010

Este é o típico exemplo que se utiliza para “demonstrar” a teoria de Darwin, mas é um caso muito particular no qual a descendência se produz em quantidades gigantescas e as gerações se produzem a uma velocidade também muito grande.

Também não está completamente livre de críticas este exemplo, pois as pretendidas mutações ou modificações aleatórias não são modificações aleatórias de umas quantas letras ou unidades elementares de ADN, mas sim que bem poderiam entender-se como modificações pré-estabelecidas e gerais em uma ou várias partes do ADN que forma um conjunto eficaz, em relação a características distintas do novo ser, e preservando o código estrutural na sua integridade. Ou seja, o fato de utilizar certamente o mecanismo da seleção natural, não implica por si mesmo que não se utilize outros mecanismos para gerar a diversidade da descendência.

Além disso, a **seleção natural** não consegue eliminar a variante supostamente menos adaptada visto que esta linha evolutiva se mantém como expõe o mesmo exemplo.

Mas o mais grave é o fato de que depois de aceitar como demonstrado que as mutações são aleatórias se aceita como demonstrado o contrário, que as mutações são aleatórias, mas por grupos perfeitamente delimitados e com pontos de entrada específicos; o que seria absolutamente incompatível com a primeira aleatoriedade tão “*demonstrada*” seguindo o método científico.

6. Já houve críticas acerca da falta de método científico desta teoria, em concreto pode-se classificar como teoria suportada pelo método indutivo a partir da observação de determinados fatos e tirar inferências sobre a generalidade.

O método indutivo é perfeitamente válido, mas a generalização que efetua deve cumprir com certos requisitos. Um deles é que qualquer exemplo que não cumpra a teoria implica a sua refutação. A este respeito, podemos citar os seguintes casos:

- As mudanças genéticas que estão a conseguir as **novas técnicas** não têm caráter aleatório, mas sim dirigido e, além disso, o mecanismo da seleção natural não está provocando o aparecimento de novos seres como os presentes a agricultura atual. Poderia discutir-se se estas mudanças realizadas pelos humanos são ou não naturais, mas há que ter em conta que os humanos, salvo prova em contrário, formam parte da natureza tal como os vírus. Supondo que o parágrafo seguinte fosse admitido, não se poderia alegar que as mudanças que provocam os vírus não são naturais.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Mais de 200 dos genes humanos já identificados parecem ser o resultado da **transferência horizontal** ou direta de genes de bactérias (sem passar por outro organismo na evolução)"

El País 19-02-2001. Congreso de la Asociación Americana para el Avance del Ciencia.

- Do mesmo modo, conhecemos que os **vírus** fazem mudanças no ADN das células invadidas para se reproduzirem a si mesmos. Não seria de estranhar que possam realizar outro tipo de mudanças, por exemplo com a finalidade de enganar o sistema imunológico no futuro; nem que alguma destas modificações se transmita ou que não se transmitam algumas das reações do organismo no âmbito genético como defesa perante estas agressões.
  - Recentemente estão aparecendo **novos conhecimentos** \*\* da evolução genética que contradizem abertamente a Teoria Darwinista. São tão numerosos que não se podem mencionar, alguns deles estão distribuídos por todo este livro em forma de citação literal de notícias que foram aparecendo com posterioridade à formulação inicial da Evolução Condicionada e, na maioria dos casos, da própria redação do livro.
7. Esta teoria, por outra parte, importantes carências na hora de explicar a realidade. Darwin tentou, sem êxito, dar um sentido mais amplo que o da pura especialização de certas tarefas à **diferenciação sexual** porque intuía que tinha que o fazer; mas a sua teoria não oferece nenhuma explicação, exceto a de que deve ser um dos melhores métodos de evolução e por isso existe.

Claro que também não explica por que a descendência em animais superiores de indivíduos geneticamente muito próximos como o caso de irmãos não é viável ou apresenta graves deficiências.

Dá-me a impressão de que a **seleção sexual**, sobre a que Darwin escreveu um livro, vai conceptual e diretamente contra a seleção natural, já que a primeira explica a

tendência evolutiva enquanto a segunda só explica a eliminação de algum ramo da efetiva tendência evolutiva.

Qualquer granjeiro sabe perfeitamente a grande proeminência da seleção sexual em relação à seleção natural. Não é de estranhar que para convencer da não relevância da seleção sexual Darwin tivesse que ir às ilhas Galápagos, onde não havia nenhum granjeiro que lhe corrigisse abertamente a importância e extensão das suas afirmações.

A ironia da evolução da vida faz com que à seleção sexual, de semental ou de semente, os engenheiros e granjeiros atuais chamem seleção natural. Sem dúvida, uma conquista ou mais uma adaptação da Teoria Darwinista.

8. Outra carência importante é a quase impossibilidade de se produzirem os denominados **saltos evolutivos**, é difícil argumentar logicamente uma mudança a estrutura básica do código genético através de mutações. A única opção é recorrer outra vez em longo prazo, com a vantagem acrescida de que quando falamos de longo prazo, automaticamente perdemos a noção temporal. Contudo, o próprio conceito de **salto evolutivo** impede-nos de utilizar o longo prazo em termos evolutivos.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Essa função de duas bactérias aconteceu primeiro, e depois se somaram as mitocôndrias.

A transição de procariotas a **eucariotas** é a maior descontinuidade evolutiva da história da Terra. As diferenças são enormes, e a transição muito brusca"

El País 14-03-2001.

9. Outros aspectos relacionados com a diferenciação sexual e os saltos evolutivos, tratados no apartado sobre os **objetivos da evolução** e que fazem parte da argumentação principal da teoria da Evolução Condicionada da Vida, encontram-se totalmente ausentes das considerações de Darwin. Isto faz sentido pela diferença temporal de ambas; mas, como citarei mais à frente, nem a Teoria Neodarwinista nem a teoria sintética dizem nada em relação a isso. Pelo contrário, não existem. A vida no âmbito científico não tem nenhum objetivo nem sentido algum!

Perante os pontos anteriores, devem existir razões poderosas para que esta teoria se tenha mantido ao longo de todo o século XX com pequenas modificações conceptuais proporcionadas pela corrente denominada Neodarwinista e pela Teoria Sintética. De fato, estas modificações supõem uma mera atualização da Teoria Darwinista em função das novas descobertas científicas na matéria como veremos ao falar delas. Por isso, para a população em geral, a teoria base continua a ser a Darwinista.

Algumas destas poderosas razões são semelhantes às que tornaram possível a sua aceitação. Se antes comentei os requisitos formais de independência de uma teoria científica de qualquer teoria filosófica ou religiosa, nos nossos dias este requisito continua a manter-se, mas com uma agravante, refutar agora a Teoria Darwinista suporia, nalguma medida, que não só o racionalismo dos séculos XVIII e XIX, mas sim toda a comunidade científica do século XX cometeram um grave erro ao requerer e aceitar no seu seio uma teoria tão

débil. Uma vez mais os filósofos têm a sua parte de razão e o método científico não é infalível; ao que haveria que acrescentar, e sobretudo se não se aplica corretamente.

A novidade fundamental da Evolução Condicionada é a consideração da evolução como um mecanismo interno de melhoria dos seres vivos que se transmite à descendência e que, dada a complexidade dos aspectos envolvidos, utiliza múltiplos sistemas, métodos ou procedimentos, configurando-se para cada caso em função das suas condições particulares.

Para um grande sector da sociedade, a aceitação da Evolução Condicionada, ou de qualquer outra teoria que suponha a existência do mencionado mecanismo interno de melhoria dos seres vivos, suporia um passo atrás. Reconhecer cientificamente que parece existir uma evolução inteligente, dirigida do próprio interior dos seres vivos, soa a uma concepção religiosa da vida, altera o fato diferenciador do ser humano, e ataca o prazenteiro egocentrismo da espécie humana, por outras palavras é totalmente inaceitável por princípio.

Outro grande sector da sociedade mantém as suas ideias religiosas, conseqüentemente, os comentários do parágrafo anterior são igualmente aplicáveis; com as mesmas palavras, é totalmente inaceitável por outro princípio.

Dito de outra forma, a Teoria de Darwin é uma teoria muito conveniente socialmente falando, tendo uma forte componente idealista dado que ao negar a evolução a curto prazo não compromete a fixação no âmbito genético de determinadas características relacionadas com a desejável igualdade de oportunidades.

Neste sentido, realizaram-se esforços para manter em vigor a essência da teoria. Contudo, as debilidades mencionadas nos

pontos 1) a 5) anteriores mantêm-se praticamente, apesar de que, com a introdução da genética e os conhecimentos derivados de outros avanços da ciência, pode falar-se de evolução a curto prazo, mas sempre na escala microscópica. Estas atualizações levaram-se a cabo principalmente mediante primeiro, a denominada corrente Neodarwinista e, depois, a Teoria Sintética; ainda que esta última tente distanciar-se um pouco mais, a meu ver, não consegue.

As atualizações foram possíveis em grande medida devido a que continuamos sem ter provas contundentes da natureza não aleatória das modificações da informação genética e a que o termo “*seleção natural*” leva-se, por vezes, a uma generalização quase absurda pelo seu conteúdo tautológico.

Por seu lado, todo o desconhecido foi sendo considerado a priori aleatório, inclusivamente contra a lógica. Também esta tendência está diminuindo ou limitando-se, à vista das explicações, baseadas na teoria do caos e as estruturas fractais, de fatos que pareciam totalmente aleatórios com anterioridade (diga-se de passagem, o contrário ao famoso exemplo da borboleta).

Apesar da maior compreensão da diferenciação sexual em relação à sua diferença com a **evolução em linha** e em relação à igualdade sexual no social do ponto de vista científico; a falta de explicações satisfatórias do apontado nos pontos 7) e 8) anteriores, faz com que, por via metodológica, nos campos da biologia e da genética se esteja questionando cada vez mais a essência da teoria darwinista. Em qualquer caso, será dificilmente compatível com a teoria da seleção natural qualquer explicação racional dos fatos a que se referem os referidos pontos.

Sempre houve autores que não partilham a visão dominante, ainda que não tenham conseguido formalizar uma teoria

alternativa à mesma capaz de deslocá-la e, por outro lado, a manifestação expressa desta postura implica de alguma maneira, ainda que cada vez menos, uma marginalização profissional, e o risco de ser acusados de ser próximos a determinadas **ideologias**, que não têm nada que ver com uma postura científica ou contrária; sem dúvida, isto se deve às aparentes repercussões filosóficas e sociais que podem implicar as diversas teorias. Digo aparentes, porque a realidade não vai mudar por se explicar melhor de ou outra forma.

Este risco sofrerá em maior medida a Evolução Condicionada da Vida, para citar como exemplo recorrente a herança da inteligência. Quero aproveitar esta ocasião para manifestar, em defesa deste exemplo, que foi a causa, se não principal pelo menos direta, do desenvolvimento da presente teoria e, portanto, não tendo escolhido com a finalidade de chamar a atenção. Além disso, é difícil conseguir modelos de evolução que possam ser verificáveis estatisticamente.

A lista de autores seria demasiado longa mas podemos citar especialmente **Adam Sedgwick** (1785-1873), eminente geólogo inglês, por ser um dos primeiros que, independentemente do seu ataque a Darwin por motivos religiosos (educado na Teoria Criacionista dominante na sua época), depois de ler a sua teoria expressou o seguinte:

*"You have deserted-after a start in that tram-road of all solid physical truth-the true method of induction..."*

Que diz que Darwin, depois de um começo na senda da pura realidade física, abandona o verdadeiro método indutivo...

Adam Sedgwick, apesar da sua educação criacionista, não se opunha à evolução ou desenvolvimento no seu amplo sentido. Ele pensava que a Terra era extremamente velha, como Darwin reconhece nos seus apontamentos das aulas que teve

com o próprio Adam Sedgwick na universidade.

Contudo, Adam Sedgwick acreditava na criação Divina da vida durante longos períodos de tempo. Visto que também dizia que a evolução era um fato da história. As suas objeções principais à teoria de Darwin eram de caráter amoral e materialista da seleção natural e o abandono do método científico.

Em conclusão, a Evolução Condicionada entende que a seleção natural é um método de evolução mais, mas nem único, nem geral, nem o mais importante. E, do ponto de vista conceptual, este método produz-se em momento posterior às mudanças na informação genética que formam a verdadeira evolução.

Na página **Darwinoutro e a evolução da inteligência** deste livro explica-se o Estudo EDI, comentam-se os impressionantes resultados que confirmam a ECV, e propõe-se a experiência de Darwinoutro para verificar os extremos citados da nova teoria científica, com uma metodologia muito mais simples tanto na sua realização como na sua compreensão.



### **3.c) As leis de Mendel**

A teoria de Mendel, ao contrário da de **Darwin**, foi sempre um exemplo claro e simples da aplicação do método indutivo. Uns experimentos controlados dão lugar a uma interpretação teórica que, dentro do seu contexto é irrefutável. Contudo, há que ter em conta que a interpretação se fez de acordo com os conhecimentos da época.

Há que reconhecer que nunca se pretendeu apresentar a teoria de Mendel como uma teoria da evolução (pela desnaturalização do significado de evolução), uma vez que a combinação de genes, por si mesma, não produz caracteres diferentes dos originais. Também não ajuda muito a teoria de Darwin o fato de que as Leis de Mendel introduziram elementos ou **mecanismos da evolução** desconhecidos com anterioridade, não é de estranhar que se ignorasse a sua contribuição pela comunidade científica durante 50 anos, um caso difícil de entender se não fosse pela explicação que nos brinda a sociologia da ciência.

Pela dinâmica que imprime à evolução e dadas as múltiplas vantagens da **diferenciação sexual**, a Evolução Condicionada da Vida (ECV) sim entende a importância das leis de Mendel e, em geral, que a teoria de Mendel realizou uma grande contribuição para a teoria da evolução na sua correta aceção e que mantém a sua vigência com as oportunas correções conceptuais.

A interpretação inicial não coloca nenhum problema, visto que é assumido e atualizado com o avanço geral da ciência, contudo, o que sim pode colocar sérios problemas, é a forma como a teoria de Mendel continua a ser explicada nas escolas.

Os conceitos de **gene dominante e recessivo** das leis de Mendel continuam a explicar-se com uma abordagem um pouco antiga, e claro, onde podem existir certas dificuldades conceptuais, como O que acontece quando dois genes dominantes se juntam? Recorre-se a conceitos como **co-dominância**; por que na realidade se desconhecem, com carácter geral, os mecanismos genéticos que fazem como que um gene ou pedaço de código genético particular se comporte como carácter dominante ou não. Em muitos casos devem conhecer-se, pelo menos parcialmente, mas o que acontece é que não se podem explicar facilmente na base do conceito simples de dominância e no contexto de aleatoriedade geral.

Um pouco mais difícil de explicar, com a ideia clássica das leis de Mendel, seria o conceito de **co-recessão**.

Do ponto de vista da ECV, os conceitos de gene dominante e recessivo derivados das leis de Mendel veem-se alterados pela própria essência do processo evolutivo. Um gene não é **dominante ou recessivo**, comporta-se

## **Gregor Mendel (1822-1884)**

(Imagem de domínio público)



como dominante ou recessivo (esta ideia também é partilhada pelo pensamento clássico) dependendo de com que outro gene o comparamos, e o que é mais importante (por ser um conceito novo introduzido pela teoria citada), em função das restrições ou condições de desenvolvimento da informação

genética que contém, podemos citar como exemplo mais comum o de verificação ou não de dita informação.

Atualmente, pela importância das leis de Mendel, não pode ser suficiente dizer que um gene é dominante ou recessivo, terá de analisar-se porquê um gene se comporta como dominante, explicando as causas de tal comportamento. Em grande medida, o conceito mantém-se na sua acepção primitiva porque se encontra associada à ideia de genes com características discretas (vermelho, branco, rosa, mas não tonalidades em plena evolução) porque é mais conveniente para a noção imperante de evolução.

Os conceitos básicos de gene dominante e gene recessivo nas Leis de Mendel perdem o seu sentido e, em caso de mantê-lo, revelam-se totalmente impróprios. Como veremos mais à frente, o chamado gene recessivo revela-se mais potente e evoluído nos casos em que a verificação é uma das condições associadas à informação transmitida. Consequentemente, a ECV muda a terminologia, denominado **gene significativo** aquele que se comporta como dominante (para dizê-lo de alguma forma, porque também não é exatamente isso o que acontece, como se explicará mais à frente) num determinado processo.

Uma breve descrição da **teoria de Mendel** pode encontrar-se no título 9.



### **3.d.1. Crítica do Neodarwinismo**

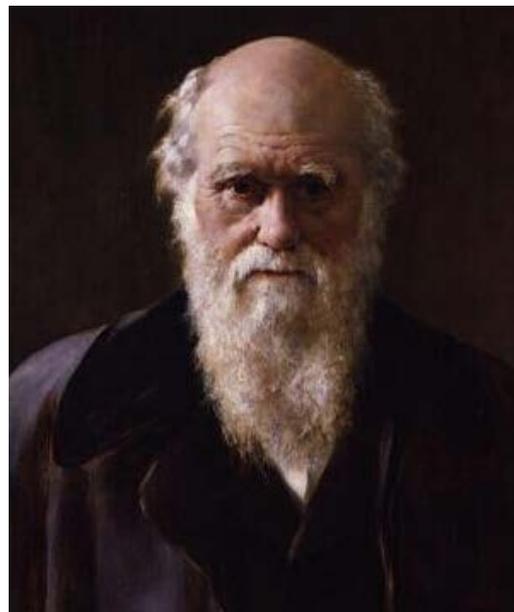
O Neodarwinismo é a teoria ou corrente científica que engloba as teorias da evolução que de alguma maneira mantêm a essência da **Teoria Darwinista**, ou seja, variações aleatórias dos indivíduos e da seleção natural.

O Neodarwinismo baseia-se no desenvolvimento da ciência, como as leis de **Mendel** e a genética, e limita-se a constatar que as variações dos seres vivos se produzem no seu estado germinal quando o verdadeiro problema é quando e por que se produzem as variações na informação genética e as suas condições associadas para conseguir o seu desenvolvimento efetivo, inclusivamente depois de várias gerações.

A atual biologia molecular está descobrindo a forma como a natureza leva a cabo a verificação genética e outros controles (sem conhecer a priori as razões que os justificam) mediante o estudo do ADN, em particular, um artigo científico referia-se aos pedaços de ADN denominados Histones. De todas as formas, não é necessário recorrer a conhecimentos tão

#### **Charles Darwin (1809-1882)**

(Imagem de domínio público)



profundos de biologia molecular sobre o ADN visto que é conhecido que algumas proteínas, chamadas fatores de transcrição, ativam ou inibem a expressão de determinados

genes.

Nos finais do século XIX a Teoria Neodarwinista era uma coisa, em mediados do século passado outra, devido à consolidação da Síntese Evolutiva Moderna e, em finais do mesmo, voltou a mudar pelo aparecimento da Teoria do Equilíbrio Pontuado ou *Pontualismo*.

Como se pode observar, o Neodarwinismo mantém-se graças a que se adapta a quase tudo, seguindo o seu próprio princípio de adaptação tautológica. Quando não se pode adaptar recorre aos paradoxos biológicos, ainda que se lhes chame casos isolados para evitar que se pareçam a certas teorias físicas modernas.

A Teoria Neodarwinista continua a ser a doutrina imperante apesar de que se considere passado de moda, agora se aceita diretamente que **Darwin** tinha razão ainda que o raciocínio seja o da última atualização do Neodarwinismo, seja a da Síntese Evolutiva Moderna (Teoria Sintética da Evolução) ou a que se esteja a discutir em cada momento histórico.

Uma breve descrição da **teoria Neodarwinista** pode encontrar-se no título 9.

### **3.d.2. Crítica da Teoria Sintética da evolução**

É certamente difícil para um não-biólogo distinguir entre a corrente do darwinismo e a Teoria Sintética da evolução, esta é uma continuação da anterior, da mesma forma que neodarwinismo ou teoria neodarwiniana era uma continuação da **Teoria de Darwin** como o seu próprio nome indica. Com o avanço da ciência não se pode ignorar certos conhecimentos, é necessário mudar para manter-se.

Para estes efeitos, considero tanto a Teoria Neodarwinista como a moderna Teoria Sintética da evolução (**Theodosius Dobzhansky, Ernst Mayr e George G. Simpson**), como atualizações naturais ou evoluções condicionadas da Teoria de Darwin pelos avanços científicos posteriores à mesma.

De fato, o próprio nome de Síntese Evolutiva Moderna indica-nos que é um aglomerado de ideias segundo se foram desenvolvendo pelo avanço da ciência. Não obstante, ao mesmo tempo indica-nos que não se tem um conjunto compacto de conhecimentos científicos sobre a evolução que permita assegurar as suas características básicas. Ao contrário do que se diz, a Síntese Evolutiva ou a original Teoria da de Darwin são tudo menos teorias cientificamente provadas

Ambas assumem a aleatoriedade das modificações na informação genética, o mecanismo continua a ser, pois, a **seleção natural**; se bem que se ampliou a sua esfera de aplicação à micro-evolução.

- Citemos dois exemplos dos muitos que poderíamos

encontrar, o esperma que consegue chegar ao óvulo é porque está mais bem adaptado por ter melhor sistema de direcionamento, por ter mais força, mais sorte, etc. Não porque a Natureza se sirva do mecanismo de seleção natural para, quando detecta algum problema na fabricação dos espermatozoides, como um pequeno golpe ou uma mudança na temperatura, provoque de forma intencionada alguma pequena deficiência nos espermatozoides porque não lhe interessa parar o sistema de produção por razões alheias a esta discussão.

- Quando um indivíduo é estéril, é-o por acidente e não porque a natureza tenha detectado algum problema no código genético e considerado que não quer seguir essa linha evolutiva particular pelos motivos... ainda que, claro, o indivíduo em questão seja normal na escala macro.

## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Apetite e reprodução.

Uns científicos dos EEUU identificaram no cérebro um interruptor bioquímico que regula o apetite e a reprodução. Se sabia já que o peso corporal e a fertilidade estão intimamente relacionados, e que as mulheres muito magras, por exemplo, podem ter problemas para ficar grávidas."

El País 3-09-2008. Nature.

De fato, todas as críticas realizadas à Teoria de Darwin são igualmente aplicáveis tanto ao Neodarwinismo como à Síntese Evolutiva Moderna ou Teoria Sintética da evolução, mais

ainda, algumas delas realizaram-se tendo em conta os novos conhecimentos científicos.

O curioso do tema é que hoje em dia é conhecido de sobra que as modificações se produzem com muito maior frequência numas partes do que noutras, e não por razões de índole químico se não lógico ou de estrutura funcional do genoma. Apesar disso, a doutrina científica ortodoxa nem sequer aceita a possibilidade de que as mutações não sejam mutações aleatórias. *Adeus axioma!*

Correndo o risco de me repetir, gostaria de saber que distribuição estatística seguem as famosas mutações aleatórias; se tão provado está, deveria saber-se. Talvez quando se diz *mutações aleatórias* se queira dizer que se desconhece a sua origem ou razão na maioria dos casos.

Em último lugar, assinalar que uma teoria tautológica não tem o carácter de teoria científica e que não vale estar mudando constantemente as coisas já provadas, porque parece que se joga com o método científico e o sentido comum.

A ciência moderna deveria ser algo mais humilde e reconhecer que a Síntese Evolutiva nem o carácter aleatório das modificações genéticas e outros elementos da referida teoria evolucionista não estão demonstrados cientificamente, o que não impede que continue a ser a teoria geralmente aceite no presente.

Uma breve descrição da **teoria Sintética da evolução** pode encontrar-se no título 9.



## 4. GENÉTICA E EVOLUÇÃO

### 4.a) Genética evolutiva

Neste título expõem-se as novas ideias sobre a teoria da evolução e a origem da vida com especial referência à genética evolutiva e as suas consequências sobre a evolução das espécies.

Este título IV da Evolução Condicionada da Vida –ECV– dividiram-se em quatro pontos principais. Em primeiro lugar esta breve descrição sobre genética e evolução; em segundo lugar, o relativo aos objetivos da vida, que contém a argumentação fundamental de caráter lógico de porquê e como se desenvolve a evolução dos seres vivos.

#### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

##### **"Avanço científico e sociedade.**

Estes sistemas biológicos são o produto de mais de mil milhões de anos de **descobertas evolutivas**, rejeições, ensaios, êxitos e aperfeiçoamento, nos que muito do que funcionou bem em cada etapa se incorporou."

El País 26-11-1992. **Eric H. Davidson**

Na maioria dos processos evolutivos superiores seguramente produzem-se simultaneamente mudanças genéticas por influência do meio, por processos aleatórios, processos de tentativa e erro; alguns estarão já verificados; existirá a

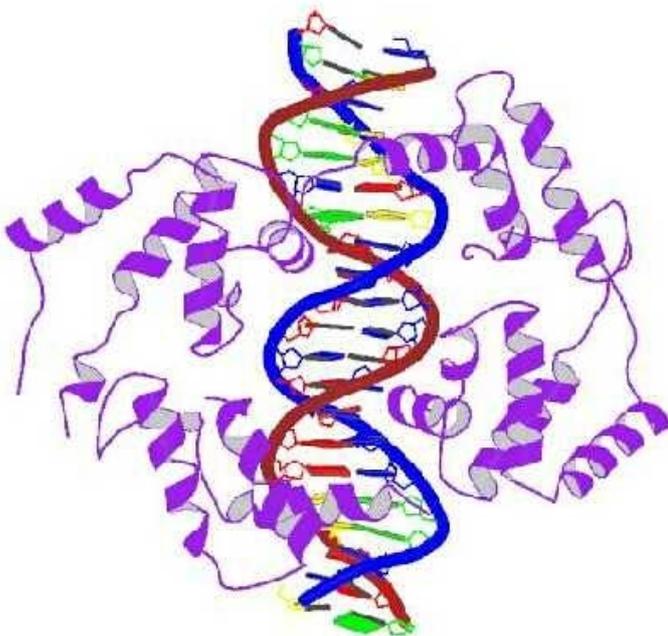
**diferenciação sexual** e a seleção natural e sexual estará mais ou menos presente.

Os dois seguintes dedicam-se a realizar as precisões terminológicas que se consideram necessárias na teoria da evolução e da genética clássica, e aceitar alguns exemplos que nos ajudem a familiarizar-nos e identificar com facilidade o uso que damos aos termos utilizados.

Convém sublinhar que o meu propósito ao falar de teoria da evolução não é explicar biologia moderna nem genética evolutiva ou engenharia genética em aspectos técnicos ou termos como: tipos de moléculas, proteínas, as suas formas tridimensionais, funções particulares biológicas, processos moleculares de carácter químico, mecanismos genéticos que se descobrem, mas não se sabe muito bem a sua funcionalidade, etc.

## **Proteína HNF1a y ADN**

(Imagem de domínio público)



Pelo contrário, centrar-me-ei no que a natureza faz ou penso que tem que fazer, nos procedimentos e métodos gerais que seguramente utiliza, nos processos onde se realizam e nos mecanismos concretos, mas no âmbito conceptual da genética e da evolução e não químico.

Vejam um exemplo, existem mecanismos bioquímicos que dão lugar a processos aleatórios na natureza,

para mim isto é relevante em teoria da evolução, ou seja, a sua funcionalidade e não o jogo molecular em que consiste um mecanismo concreto, que seria mais próprio de um curso de química, de biologia molecular ou engenharia genética. Também se poderia adotar o critério contrário, mas acho que complicaria de forma desnecessária uma matéria já por si complexa.

A principal virtude desta aproximação à genética evolutiva e à teoria da evolução é permitir a qualquer pessoa, de cultura média, seguir a argumentação sem mais problemas que o derivado dos próprios raciocínios. Estes, por sua vez, não são complicados em si mesmos, mas pela quantidade de precisões e matizes que é necessário introduzir-nos mesmos, para delimitar os “casos” objeto de análise, podem chegar a ser extremamente complexos.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Além disso o estudo encontrou numerosas sequências desprovidas de **função** conhecida (não governam a produção de proteínas) que estão presentes em todas as espécies estudadas, o que indica que se conservaram ao longo da evolução e sugere fortemente que têm alguma função biológica."

El País 14-08-2003. Nature.

Esta é a razão de fugir de aspectos e termos muito técnicos de genética evolutiva, introduzir numerosos exemplos e, dentro do possível, fazer referência a conceitos e processos já conhecidos.

Talvez o principal inconveniente desta exposição seja que, ao incluir ideias com um certo conteúdo intuitivo, os raciocínios lógicos não podem ser perfeitos pela própria definição da **intuição**.

Consequentemente, não se deve procurar a compreensão absoluta das explicações apresentadas; em vez disso, deve tentar-se compreender os raciocínios que nos permitem apresentar novas propostas, pensando que algumas delas talvez não sejam corretas, mas que poderia estar muito próximo ou na linha das propostas corretas.

Tenha-se em conta que, atualmente, o conhecimento dos **mecanismos da genética evolutiva** é muito limitado e reduzido a pontos isolados da mesma, em comparação com a sua verdadeira magnitude na teoria da **evolução**. \*\*

## **4.b) Objetivos da vida - Evolução do homem**

Deixando de lado posições netamente filosóficas, o objetivo último da Vida não se conhece, contudo se podemos analisar alguns dos objetivos instrumentais que a **lógica** nos indica que existem ou devem existir com caráter geral.

Por outro lado, a evolução do homem em particular ajuda-nos a uma melhor compreensão geral da evolução da vida.

Sem tentar ser exaustivo nem abarcar todas as implicações de cada um dos objetivos seguintes, vou comentar os que entendo mais relevantes e básicos por estarem presentes não só na *evolução do homem*, mas sim em todos os sistemas de impulso vital e realizar as considerações que, por um lado, mais apoiam ou ajudam a explicar a Evolução Condicionada da Vida –ECV– no seu conjunto e, por outro, as que colocam em evidência contradições ou limitações de outras teorias da evolução.

Convém adiantar que existe uma grande inter-relação conceptual tanto entre os objetivos comentados como entre os argumentos e exemplos utilizados; mas que, não obstante, se considerou conveniente a apresentação separada dos seguintes objetivos para facilitar a sua exposição e compreensão.



### 4.b.1. Garantia e segurança na evolução dos seres vivos

Na **evolução biológica do homem** e, seguramente, em todo o tipo de vida e de **sistemas de impulso vital** encontraremos o conceito clássico da supremacia da espécie ou do sistema sobre o indivíduo ou elemento individual. Por outras palavras, a continuidade da espécie prevalece sobre a do indivíduo. Este condicionamento vital, justificado pela necessidade de garantir e perpetuar a espécie, explica o comportamento estranho de muitos seres vivos que podem chegar inclusivamente a suicidar-se para servir de alimento das cruas nos seus momentos iniciais.

#### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"O **genoma do arroz** entre 42.000 e 63.000 genes.

Supera em número de genes qualquer animal descrito até agora.

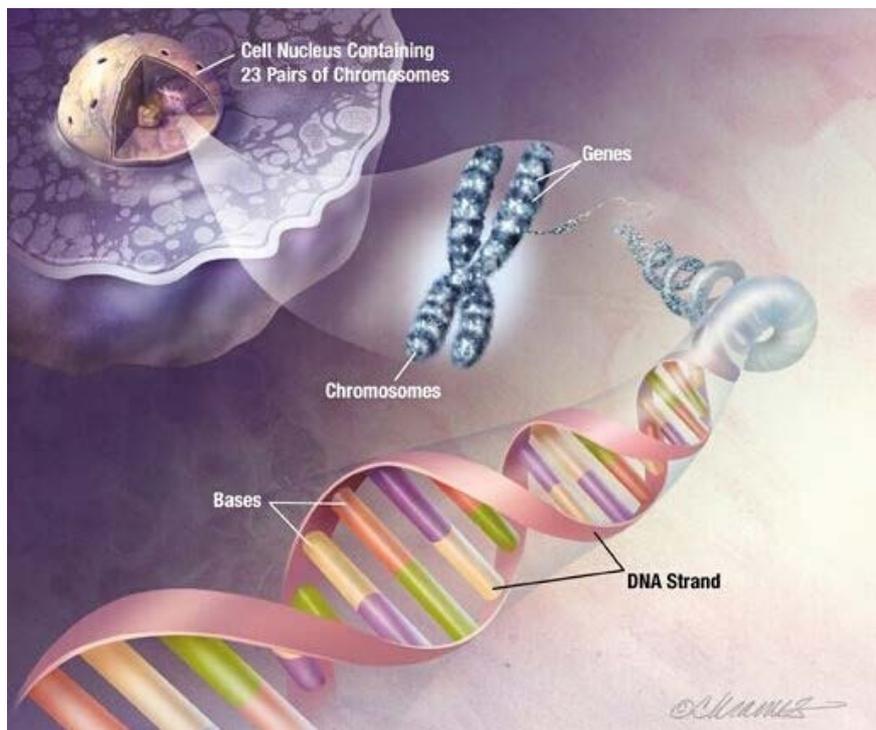
A principal razão é que cerca de **70% dos genes do arroz estão duplicados**: muitos genes ancestrais fizeram uma cópia de si mesmos; e a cópia inseriu-se noutra parte do genoma. Inicialmente, essas duas cópias do mesmo gene são uma mera redundância, mas depois podem **divergir** gradualmente, e uma delas pode adquirir funções ligeiramente diferentes."

El País 25-04-2002.

Em genética, a segurança total da viabilidade das modificações incorporadas ao genoma nem sempre é necessária. Algumas vezes será suficiente ter um elevado grau de confiança, contudo, se a variação genética afeta uma das funções complexas e vitais do novo ser, seria interessante poder conseguir a segurança absoluta.

## **Cadeia de DNA, genes e cromossomos**

(Imagem de domínio público)



Uma solução seria simular o funcionamento do sistema segundo os novos parâmetros e relações antes de incorporá-los à informação genética a transmitir; evitando desta forma que qualquer variação circunstancial possa provocar um erro.

Contudo, o **método de simulação** tem uma limitação, em funções muito complexas não é possível simular todas as possibilidades dado que estas podem ser quase infinitas. É preciso dispor de outros métodos que nos permitam garantir ao máximo a viabilidade do novo ser; depois de todo o trabalho acumulado que significa a existência de um ser vivo

avançado, toda a garantia parece pequena.

Um exemplo elementar seria o da evolução biológica do homem.

Aqui é onde aparece uma das novidades fundamentais da ECV, porque introduz uma das funções da **diferenciação sexual** na reprodução, dando-lhe uma razão de peso à sua própria existência, a função de garantia ou segurança.

Na evolução biológica do homem e de qualquer ser vivo com diferenciação sexual, o fato de ter duas fontes de informação genética na hora de desenvolver o ser vivo coloca-nos no apartado “melhoria da eficácia” o problema de como decidir que fonte utilizar.

A necessidade de garantia oferece-nos uma explicação coerente. A viabilidade do novo ser com modificações genéticas pode conseguir-se se se dispõe de uma **cópia de segurança** do genoma que se possa utilizar no caso de falharem as novas modificações.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Segundo explicaram cientistas do Centre for Demographic and Population Genetic na Universidade de Texas (EUA): **Os homens sofri mais mutações genéticas** porque produzem mais espermatozoides do que as mulheres óvulos."

El País 12-05-1993. Nature.

Portanto uma das funções principais da diferenciação sexual poderia ser o fato de que um dos sexos forneça uma cópia

intacta do seu mapa genético. Não deixa de ser curioso o fato de que em muitas espécies os óvulos femininos se formem completa e definitivamente nos momentos relativamente iniciais do desenvolvimento dos indivíduos enquanto que no sexo masculino não acontece a mesma coisa.

De novo, o caso mais conhecido por todos nós, o da evolução do homem, é um exemplo claro do anterior.

Em processos semelhantes e inclusivamente muito mais simples do que a *evolução do homem*, como são o desenvolvimento de um programa complicado de computador, dispõe-se sempre de cópias de segurança para o caso das mudanças introduzidas não chegar a conseguir o resultado esperado. A **diferenciação sexual** no caso da evolução do homem poderia ser algo equivalente aos programas de computador que incorporam trabalho de muitos programadores e necessitam regras de desenvolvimento e compatibilidade.

## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

---

"A **taxa de mutação masculina** é o dobro que a taxa de mutação feminina, o que indica que os homens são a causa da maior parte das doenças hereditárias, mas também que neles se produz o **progresso evolutivo.**"

---

El País 19-02-2001. Congresso da Associação Americana para o Avanço da Ciência.

## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

---

"Plantas que contradizem as leis de Mendel.

**Um**as plantas defeituosas geneticamente de forma dupla têm, no entanto, uma pequena parte da sua descendência normal, como se um mecanismo desconhecido, baseado numa misteriosa **cópia de segurança**, tivesse recuperado a sequência correta nos seus genes. **Espetacular, maravilhoso, estranho, inesperado** são alguns dos qualificativos para esta descoberta.

Um cientista acha que o mecanismo pode dar-se também em pessoas.

Os expertos pensam que existe uma cópia de segurança do ADN para todo o **genoma**. A descoberta coloca um quebra-cabeças para a teoria evolutiva."

---

El País 30-03-2005. Nature.

É possível que exista a **cópia de segurança** integral ou quase integral do genoma aludida no parágrafo anterior, mas não é estritamente necessário para as nossas considerações; em princípio nada impede que quando se realize uma modificação do código genético se possa incorporar mantendo, ao mesmo tempo, o código anterior. Mas em funções altamente interdependentes provavelmente não se disponha de tanta flexibilidade no desenvolvimento do novo ser vivo.

---

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

---

**"Os genes dos animais** são em média maiores e complicados do que os das plantas. Cada gene

pode editar-se de várias formas, e a evolução (nos seus aspectos mais subtis) parece ter jogado mais com a alteração dessas edições (splicing) do que com a duplicação de genes completos."

---

El País 05-04-2002.

Sem dúvida, o avanço científico da biologia e da genética terá a última palavra em relação às funções de garantia e segurança na evolução do homem e dos seres vivos complexos; ainda que, como sempre seguramente existirão os dois métodos tendo em conta a enorme casuística presente na natureza.

#### 4.b.1...

### **A diferenciação sexual e o método LoVeInf**

Uma segunda característica da diferenciação sexual, complementar à anterior, e muito mais potente é a que nos permite decidir em cada caso qual das duas fontes utilizar. Ou, melhor dito, como aproveitar ao máximo a existência dessa dupla fonte na diferenciação sexual.

Trata-se das possibilidades que oferece a existência de duas fontes diferentes de informação genética quando há diferenciação sexual. A vantagem primordial da mesma é que a informação genética se pode verificar quando seja importante ou essencial evitar erros mediante a comparação ou filtro entre as duas fontes.

Na teoria da evolução o importante não é o mecanismo concreto de que se serve a Natureza para levar a cabo a Verificação Lógica de Informação entre as duas fontes existentes com diferenciação sexual, mas sim o conceito genérico da utilidade deste método, que dominaremos método LoVeInf (Verificação lógica de Informação)

Vejamos alguns exemplos para ilustrar as vantagens da diferenciação sexual:

- *Computadores naves espaciais.*

Pensemos por um momento nas naves espaciais ou outras máquinas nas quais um erro pode supor um elevado custo material, e queremos assegurar-nos, na medida do possível, de que não ocorrerá nenhum erro.

Se ao fazer os complicados cálculos utilizamos **três computadores** idênticos, poderemos comprovar que os resultados das operações estão corretas; no caso improvável, ainda que possível, de que um deles falhasse, poderíamos aceitar como válido o resultado dos outros dois, porque seria muito mais improvável que falhassem dois ao mesmo tempo e com idênticos desvios.

É uma verificação da informação entre 3 fontes diferentes; a natureza usa apenas dois sexos, mas: **um cérebro, muitos genomas.** (es)\* (en \*)

- *Cálculos complicados.*

Um exemplo com duas fontes de informação poderiam ser perguntar a duas pessoas o resultado de um cálculo relativamente complicado ou de uma data exata de um acontecimento, se as duas pessoas nos respondem com o mesmo número ou data poderíamos ter quase a certeza absoluta de que ambas deram a resposta correta, porque ainda que possa resultar relativamente fácil enganar-se, cometer exatamente o mesmo erro é muitíssimo mais difícil. No caso de não coincidir deverá existir algum meio de decidir qual dos dois se dá como certo e se aceita.

- *Redes neuronais.*

Se antes comentamos que a natureza utiliza apenas dois sexos quando dávamos o exemplo dos três computadores, agora vamos supor que a natureza, para determinadas funções, utiliza dois mil milhões de computadores, metade dos quais foram desenhados com a informação genética de um progenitor e a outra metade com a do outro progenitor.

Com esta configuração pode aplicar-se o método LoVeInf e, também, trabalhar sem necessidade de aplicá-la; por

exemplo, poderia decidir-se em função das primeiras cem mil respostas. Não seria impossível que o funcionamento cerebral em determinadas ocasiões responda ao desenho do nosso exemplo.

Este último exemplo apresenta numerosas vantagens em relação à pura seleção de uma ou outra fonte genética. Em primeiro lugar, permite-nos aproveitar as duas. Em segundo lugar, o mesmo conjunto de células, digo células unicamente por clareza expositiva, servem para diferentes funções, inclusivamente funções de natureza diferente. É como se a operabilidade da informação genética de ambos progenitores mudassem dependendo dos diferentes filtros ou condições que se lhes apliquem e mantendo-se todos eles compatíveis.

O mecanismo para levar a cabo método de Verificação lógica de Informação (LoVeInf) da diferenciação sexual pode ser tão simples como comprovar se os genes ou pedaços de código genético produzem a mesma proteína ou não. Contudo, nem sempre será possível manter a compatibilidade aludida, se o método LoVeInf se realiza num dos processos iniciais do desenvolvimento do novo ser, é possível que, uma vez construído um órgão ou conjunto de células com umas determinadas características, se perca a opção de manter as características diferentes.

Desta forma, a diferenciação sexual aparece como uma necessidade da natureza ao chegar a um certo grau de complexidade dos seres vivos.

Admitida a importância dos códigos genéticos e a sua inter-relação no novo ser, não é de estranhar a importância que têm ou devem ter os mecanismos inconscientes na **seleção sexual** ou escolha do macho/fêmea no mundo animal.

## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Cada progenitor transmite à filha só metade dos seus genes, em qualquer combinação. Pois bem, o que define as **preferências olfativas** da filha é exclusivamente a combinação de genes que o pai transmitiu. A outra metade, que o pai tem, mas a filha não, é irrelevante. E os genes da mãe também."

El País 23-01-2002. Nature Genetics.

Na medida do possível, o método LoVeInf aplicar-se-á mantendo a compatibilidade de diferentes filtros ou condições e, conseqüentemente, a potência máxima das duas fontes genéticas. Em princípio, será mais fácil manter a flexibilidade operativa assinalada em características associadas a variáveis contínuas do que a variáveis discretas; o que se identifica frequentemente como uma característica, no âmbito genético será um conjunto mais ou menos elevado de características devido às diferentes escalas em que nos movemos, macroscópica e microscópica.

Por exemplo, a altura de um edifício, que é uma variável contínua, depende de muitos fatores como a profundidade dos cimentos, a superfície do mesmo, o tipo de terreno, qualidade dos diferentes materiais usados, etc. Dada a importância de interiorizar adequadamente o conceito deste método em seguida expõem-se novos exemplos mais concretos.

Dada a importância de interiorizar adequadamente o conceito do método LoVeInf na diferenciação sexual, em seguida expõem-se novos exemplos mais concretos.

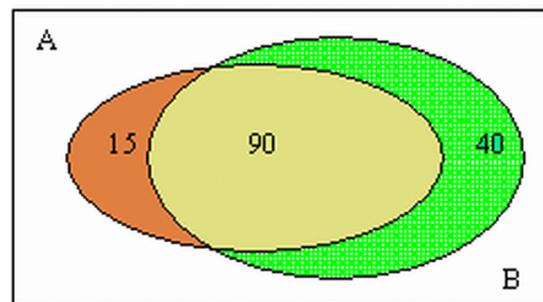
- **Inteligência relacional.**

Outro exemplo pode ser a inteligência que sem dúvida está composta de múltiplas subfunções ou tipos particulares de inteligência. Para evitar polêmicas desnecessárias, entenderemos por inteligência a capacidade para responder de forma correta os denominados testes de inteligência, sendo uma variável contínua com distribuição normal de média 100 e desvio de óptica variável em função do teste concreto que se aplique.

Na figura seguinte mostra-se em forma de conjuntos o potencial intelectual associado aos dois genes, diz-se genes por clareza expositiva, mas poderia tratar-se de diversos pedaços de código genético situados em diferentes genes.

### **Inteligência relacional**

Informação genética



O gene A ou código genético do progenitor A tem um potencial de 105 e o B de 130, tendo ambos em comum as funções correspondentes a um potencial de 90.

Se a inteligência é uma característica para a qual a natureza aplica o método LoVeInf, teríamos que o potencial do indivíduo seria 90, enquanto que se não se aplicasse seria de 145. Como se pode observar estes cálculos são equivalentes aos da teoria de conjuntos em relação a intersecção e união.

- *Travões de carros.*

Este mesmo exemplo encontra-se também exposto em detalhe na página sobre **genes dominantes e recessivos** na

diferenciação sexual ao falar da “Significatividade e expressão das modificações genéticas: o exemplo do desenvolvimento tecnológico dos travões na indústria do automóvel”.

o *Letras.*

A informação genética que tem um indivíduo proveniente de um dos seus progenitores é composta pelas funções:  $\{a,b,c,d,e\}$ .

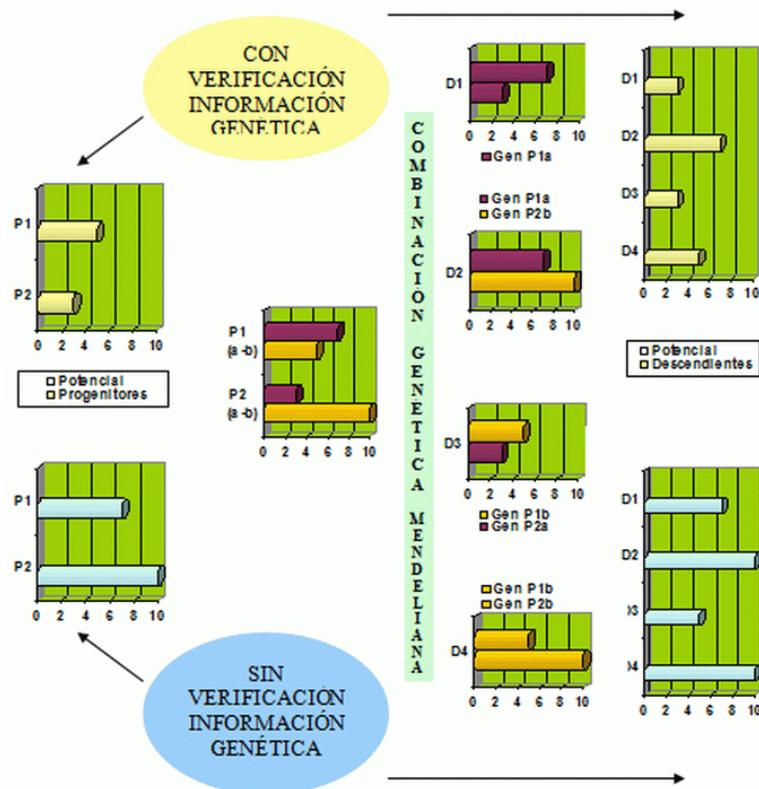
Se se aplica o método de Verificação lógica de informação (LoVeInf) e a informação do outro progenitor é  $\{a,b,c\}$ , o indivíduo terá o potencial correspondente às funções  $\{a,b,c\}$ . Se não se aplicasse teria o potencial  $\{a,b,c,d,e\}$ .

No entanto, se se aplica o método LoVeInf e a informação do segundo progenitor fosse  $\{a,f,g,h\}$ , o indivíduo teria o potencial correspondente unicamente às funções  $\{a\}$ . Se não se aplicasse teria o potencial  $\{a,b,c,d,e,f,g,h\}$

o *Combinação genética mendeliana.*

Para simplificar, no seguinte diagrama sobre a combinação genética mendeliana e diferenciação sexual supomos que o gene de maior potencial inclui sempre 100% do potencial associado ao outro gene. Também eliminamos a evolução propriamente dita dos genes que faria com que se transmitisse aos descendentes genes um pouco maiores em todos os casos.

**Método de verificação da informação genética (LoVeInf)**



A coluna da esquerda mostra o potencial dos dois progenitores associado aos genes representados na seguinte coluna, na parte superior com a aplicação do método de Verificação lógica de informação (LoVeInf) e na inferior sem a sua aplicação. De acordo com as nossas

definições o potencial dos progenitores é igual ao potencial do gene com menor potencial no caso do método LoVeInf e ao maior em caso contrário.

A terceira coluna representa graficamente as quatro possíveis combinações dos genes dos progenitores de acordo com as leis de **Mendel**.

Finalmente, na coluna da direita encontram-se os potenciais associados aos genes dos descendentes. Na superior, com aplicação do método LoVeInf e na inferior sem a sua aplicação.

Convém assinalar que estamos a analisar um método particular de evolução dentro da diferenciação sexual e que em nenhum momento se pretende a sua generalização, ainda que possa ser muito comum. Do mesmo modo, indicar que tanto se aplica o método LoVeInf como se não, os genes que se transmitirão aos seguintes descendentes terão o mesmo potencial, visto que o método LoVeInf se refere à forma de manifestar-se o potencial nos indivíduos e não no código genético.

Da análise do diagrama anterior sobre a combinação genética mendeliana e *diferenciação sexual* depreendem-se as seguintes consequências:

- O potencial herdado está relacionado com os dois genes dos progenitores, sem que nenhum deles atue como dominante ou recessivo em termos da genética clássica. O comportamento será algo diferente e dependerá do potencial do gene companheiro, o gene menor será significativo quando se aplique o método LoVeInf na medida em que o maior inclua o menor, o que é mesma coisa, o verdadeiramente significativo será a intersecção

que vimos na figura da teoria de conjuntos; esta situação pode observar-se para o gene B de progenitor 1, dado que não é o significativo no descendente 3, e sim é no descendente 4, quando estamos aplicando o método LoVeInf.

- Em determinados casos o potencial genérico mantém-se na sua totalidade, dependendo a sua operabilidade das funções concretas que se efetuam.
- Quando se aplica o método LoVeInf:
  - O potencial dos descendentes tem uma probabilidade de 50% de ser igual ao menor dos potenciais dos progenitores.
  - O potencial máximo será o do segundo gene mais potente sempre e quando não seja do mesmo progenitor que tem o gene mais potente de todos, em cujo caso o potencial máximo aludido será igual ao segundo gene menos potente.
- Quando não se aplica o método LoVeInf:
  - O potencial dos descendentes tem uma probabilidade de 50% de ser igual ao do progenitor de maior potencial
  - O potencial mínimo será o do segundo gene menos potente sempre e quando não seja do mesmo progenitor que tem o gene menos potente de todos, em cujo caso o potencial mínimo aludido será igual ao segundo gene mais potente.

Estas consequências da combinação genética mendeliana e da diferenciação sexual podem permitir-nos a verificação empírica da existência real deste método evolutivo e, de forma

indireta, da teoria que o sustenta, mediante as correspondentes análises estatísticas de casos concretos em que pensemos que a natureza aplica ou não o método LoVeInf.

Em particular, penso que o utiliza para a característica que mede um teste de inteligência e para a que denominamos **memória matemática**, que seria aquela memória de que se exige a segurança quase absoluta do que se recorda.

Tendo em conta que, como vimos, a natureza constrói os órgãos em função das duas fontes genéticas; para o caso da inteligência, mas sem requerer certeza das respostas, a natureza não aplicará o método LoVeInf e, poderíamos deparar-nos com o fato de estarmos a falar do que normalmente se denomina **intuição**, que como sabemos é bastante mais potente e menos segura do que a inteligência; ainda que dependerá da diferença quantitativa entre os dois genes. Mais propriamente dito, da diferença entre a intersecção e a adição do potencial de ambos genes.

Pelo contrário para a memória semântica e para as habilidades musicais penso que não se aplica o método LoVeInf, mas que também poderiam ser úteis para a verificação empírica da hipótese de não aplicação se se conseguem indicadores de potência adequados.

Finalmente, convém mencionar que o **Estudo EDI- Evolução e Desenho da Inteligência** com diferenciação sexual confirma empiricamente a existência do LoVeInf e de uma hipótese adicional relativa à **seleção sexual** ou escolha de marido/mulher.





## 4.b.2. Eficácia e otimização

### 4.b.2.a) Melhoria da eficácia

- **Evolução dirigida.**

Se se admite a existência de **variabilidade genética** não aleatória no *genótipo* e, de fato, que a maioria delas não podem sê-lo em genomas ou sistemas complexos pela inter-relação que necessariamente terão, e muito menos no caso de um salto evolutivo que pode gerar o que se conhece como elo perdido, é fácil aceitar as modificações no genótipo por condições meio ambientais tal como propôs **Lamarck**.

#### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Os nossos cromossomas estão cheios de **caronistas** de elementos móveis, que vão saltando pelo gene e **inserindo novas cópias** de si mesmos durante a viagem. Estes parasites, que compõem quase metade do genoma humano, destroem, mas também criam"

El País 28-02-2001.

Uma célula que teve que manter-se ao longo de toda a sua vida uma membrana mais dura que a inicialmente prevista, e que fez modificações na sua mecânica interna para criar certas proteínas mais eficazes para a sua membrana e que

obviamente as tem no seu fenótipo, **se puder transmitirá essa informação \*\*** à sua descendência através do genótipo, como fazia qualquer ser vivo.

Há sempre aspectos que se podem melhorar no fenótipo e não só por motivos meio ambientais, seguramente em animais superiores estes aspectos são aos milhões.

Obviamente, as melhorias mais eficazes terão mais êxito na vida e no mecanismo de seleção natural, mas a origem da evolução é a melhoria inicial através da **variabilidade genética** não aleatória.

Por exemplo, na biologia celular podemos imaginar a existência de duas proteínas, parecidas na sua estrutura, com funções independentes e criadas por dois genes diferentes pertencentes ao genótipo, e que, com uma pequena modificação, uma delas possa executar as tarefas de ambas. Esta pequena modificação suporia uma melhoria da eficácia visto que permitiria a supressão do código genético necessário para criar a proteína agora redundante.

#### ■ **Diferenciação sexual.**

Por outro lado, a **diferenciação sexual** permite-nos escolher entre duas linhas de evolução diferente para conseguir o objetivo de melhoria dos seres vivos e, em definitivo, da vida. De alguma forma deve existir um mecanismo que nos permita escolher o genótipo ou fonte ótima em cada caso particular. Se um gene é operativo ou significativo, deve ser por alguma razão ou motivo e terá existido um momento no qual se tenha determinado a sua significatividade.

A informação genética ou genótipo não só está composta de instruções para desenvolver o novo ser como também

incorporará condições de desenvolvimento das referidas instruções, é o que se conhece como epigenética. Um exemplo clássico parecido poderia ser a existência de marcadores de quando um gene há-de comportar-se como **dominante**, ainda que é muito duvidoso porque teríamos um problema quando os dois genes tivessem esse marcador de expressão no fenótipo.

O que sim é mais exequível é que incorpore informação relacionada de quantas gerações de antiguidade tem uma parte do genótipo ou código genético ou de se uma determinada parte do genótipo se considera de caráter estrutural, o que seria semelhante a marcado como dominante, mas diferente conceptualmente.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

**"Avanço científico e sociedade. Muito que aprender.**

Os genes de cada organismo incluem toda a informação para as propriedades do referido organismo e também codificam **instruções reguladoras** que, quando se executam, determinam como deve expressar-se esta informação. "

El País 26-11-1992. **Eric H. Davidson**

Também, de alguma maneira, incorporará informação de interdependência entre distintas partes do genótipo ou código genético, ou seja, que o desenvolvimento de uma parte no fenótipo implique o desenvolvimento de todas as partes marcadas ou identificadas por qualquer outro

método ou mecanismo.

### ■ **Cópia de segurança.**

Atualmente, está dado como certo que grande parte do código genético contido no genótipo não se utiliza no desenvolvimento do novo ser, basta recordar uma das apresentações na imprensa do genoma humano, onde o que mais chamava a atenção era o pequeno que era e a quantidade de código genético não operativo que tinha o **cromossoma Y**. Parece que a natureza não elimina a parte de código genético que se modificou, mas sim que guarda uma cópia para o caso de necessitar. Não se sabe muito bem para o que a quer, mas um programador experiente entenderia perfeitamente as diferentes utilidades que se podem dar a um código não operativo na configuração de qualquer programa informático. Em qualquer caso, têm que estar marcadas ou identificadas de alguma forma a parte de código operativo do genótipo e a que não o é.

Tal como qualquer programador, se nós os seres vivos dispuséssemos desta informação relacionada e de métodos que nos permitissem reduzir o risco da introdução de nova informação genética no nosso genótipo, pelas consequências que possa ter para o novo ser ao desenvolver o fenótipo, poderíamos efetuar muito mais modificações do que no caso contrário.

### ■ **Saltos evolutivos e elo perdido.**

Outro argumento para melhorar a eficácia da informação genética é-nos proporcionado pelo chamado salto evolutivo, independentemente de qual tenha sido a sua razão e de se provoca um elo perdido ou não. Nestes casos a rejeição a que se tenha produzido um salto evolutivo por mutações aleatórias é muito maior, por dificultaria

enormemente a existência de um determinado elo perdido ou de grandes buracos no registro fóssil.

Uma vez produzido o salto evolutivo, nos primeiros momentos haverá uma infinidade de código genético redundante e de funções que se levam a cabo de formas diferentes, ainda que produzam o mesmo resultado; o seguinte passo da genética evolutiva depois da reestruturação ocorrida será uma simplificação e sistematização do código genético. A natureza estará em condições de continuar acrescentando pequenas modificações no genótipo que melhorem e ampliem as capacidades do ser vivo.

Estes passos produzem-se em qualquer sistema de impulso vital, sendo o mais fácil de entender o exemplo de um programa de computador, à medida que se está programando vai-se acrescentando código que executa funções adicionais ou que melhoram a eficácia das funções já presentes no programa, mas há um momento em que o programador se dá conta de que muitos acrescentos têm partes comuns ou muito semelhantes e que, cada vez que modifica uma delas, para manter a **coerência do programa** e permitir continuar acrescentando funções, deve modificar cada uma das funções existentes. Então se torna necessária uma reestruturação, salto qualitativo ou salto evolutivo que, ainda que suponha um trabalho considerável, será bastante diferente á anterior, provocando a aparência de um suposto elo perdido.

Este fato é provável que se tenha apresentado á natureza muitas vezes ao longo da história. No entanto, é bastante improvável que se possa produzir pelo simples mecanismo de mutações aleatórias seguidas da seleção natural.

Outro exemplo ainda mais esclarecedor será o trabalho de

um programador quando se lhe pede que unifique num só programa dois programas semelhantes existentes, mas com vantagens individuais.

De certeza que o leitor pode pensar em exemplos reais na sua vida normal ou profissional nos quais seguiu um processo semelhante. E, seguramente, também poderia encontrar acontecimentos históricos com uma dinâmica semelhante, pensemos, por exemplo, pensemos na promulgação da Constituição brasileira, e todos os seus efeitos sobre as leis derivadas do sistema jurídico.

#### **4.b.2.b) Otimização da evolução desde a origem da vida**

- **Escassez de recursos e seleção natural.**

Sem dúvida que a natureza se encontra num mundo em que os recursos são escassos e a maior parte do tempo se tem que utilizar em sobreviver e a sobrevivência da descendência está garantida.

Os sistemas de impulso vital têm a característica de necessitar evoluir o mais rapidamente possível no genótipo, nem sempre é suficiente fazê-lo bem como também, em certas ocasiões, há que ser os melhores. Porque o mecanismo da seleção natural pode ter muita força e atua como fecho do sistema, eliminando o mais lento em conseguir maior poder sobre o mundo real, adaptando-se ao entorno ou adaptando o entorno a eles mesmos.

Por outras palavras, uma das funções mais importantes da seleção natural é atuar como acelerador da evolução.

Uma característica derivada da velocidade da evolução e da escassez de recursos desde a origem da vida é a otimização dos recursos evolutivos, já que permite aumentar a referida velocidade.

Estas duas características têm uma força especial pelo próprio desenho da vida que impõe uma constante concorrência e luta entre os seres. Pela importância tão desmesurada, estas características passam a considerar-se verdadeiros objetivos da evolução dos **sistemas de impulso**

vital.

Independentemente do anteriormente dito, existe uma questão metafísica que implica diretamente a rapidez em evoluir como um objetivo importante. Porque é que o desenho da vida neste mundo implica que muitos seres vivos se alimentem de outros seres vivos e muitos deles acabem de uma forma um tanto cruel?

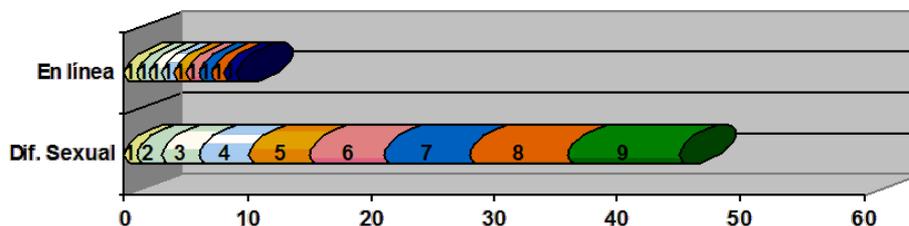
## ■ Diferenciação sexual e evolução em linha.

A diferenciação sexual supõe (para além de outras múltiplas considerações) um meio de acelerar as mudanças no genótipo ao tornar possível incorporar na informação genética determinadas funções que provêm do genótipo e fenótipo de outros seres vivos.

Quando se transmite a informação genética sem necessidade de outro ser, apenas se incorpora a experiência de um indivíduo e é necessária uma nova geração para incorporar no genótipo a experiência de outro indivíduo, a evolução de uma só linha é muito lenta.

### **Evolução em linha**

Com diferenciação sexual



Se se conseguem unir diferentes experiências ou genótipos desenvolvidos em fenótipos, a evolução será muito mais rápida e rica, o que implicaria a combinação genética com genótipos de outros indivíduos que terão incluído algumas variações do seu fenótipo e a possibilidade de utilizar o método de Verificação Lógica de Informação (LoVeInf)

O gráfico anterior mostra-nos a diferença de incorporação de novas modificações genéticas com evolução em linha ou com **diferenciação sexual** durante nove gerações e a importância genética que isso pode ter. Supondo que todos os indivíduos ou seres tivessem o mesmo código genético ou genótipo no momento 0, depois de 6 gerações, as

modificações acumuladas seriam a terceira parte com evolução em linha do que com diferenciação sexual; depois de nove, a nona parte.

Obviamente, a evolução de origem externa será tanto maior quanto mais adulto seja o indivíduo, especialmente naquelas melhorias que afetem funções que só se experimentam na etapa adulta. Este efeito poderia ser a justificação biológica, e não cultural, da observação de que, em muitas espécies, as fêmeas preferem os genótipos de machos adultos, em contrapartida os machos, que as preferem jovens porque têm um corpo mais forte para levar a cabo a difícil e complicada tarefa do desenvolvimento inicial do novo ser.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Solução para um **enigma das abelhas** colocado há 150 anos.

O gene *csd* é uma invenção importante que permitiu a evolução das **formigas, as abelhas e as vespas** assim como as suas complexas sociedades ao permitir a evolução da haplodiploidia."

El País 10-09-2003. Cell.

Um método intermédio entre a evolução em linha e a diferenciação sexual é a diferenciação sexual primária ou endogâmica. Por exemplo, as abelhas têm machos, mas estes fecundam sempre a rainha da sua própria colmeia. Neste caso, é mais provável que um sexo passe uma cópia de segurança integrada e o outro forneça algum tipo de

melhoria no genótipo. Por ter este caráter endogâmico o método de Verificação lógica de informação (LoVeInf) não se poderá aplicar, pelo menos como o descrevemos, poderia aplicar-se, em todo o caso, com um atraso geracional de forma que a verificação se realiza entre modificações de distintas gerações.

Por outro lado, o fato de não se aplicar o **método LoVeInf** supõe que se deve procurar a segurança da bondade das modificações por outros meios; poderia ser o de comprovação exaustiva, como este leva muito tempo e dá muito trabalho, o sexo encarregue de gerar as modificações deveria descarregar de trabalhos pesados que ocupem o organismo. Também pode ser que o seu voo seja mais livre do que o das abelhas que sempre estão a trabalhar e ao ser mais livre, pratica e melhora as técnicas de voo, enfim, alguma explicação terá a questão dos famosos “zangões”). Porque este parágrafo reconheço que é pura especulação.



■ **Importância da otimização do genótipo.**

Voltando ao tema da importância genética da otimização dos recursos, qualquer repetição de um passo evolutivo ou genótipo é um passo atrás, uma perda de tempo, de energia e de recursos.

**NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO**

"Trata-se simplesmente se retirar o melhor rendimento possível dos investimentos que se fazem, sejam de **tempo** ou de esforços."

El País 02-10-2002. Congreso Nacional de Etología.

Esta poderia ser a causa pela qual algumas espécies sacrificariam o macho depois da união de forma a que a repetição de dito passo evolutivo seja impossível. Está visto que a natureza leva muito a sério este objetivo.

**NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO**

"Um estudo sobre o **gato montês** espanhol propõe modificar a teoria da evolução".

El País 10-01-1993. Journal of Neuroscience.

Já citei a possibilidade de associar condições de desenvolvimento efetivo do caráter modificado em função da existência ou não de outros caracteres relacionados.

Assim, é possível que uma modificação se desenvolva numa geração posterior à seguinte e inclusivamente impor esta condição para garantir que as mudanças realizadas sejam consideradas operativas depois de comprovar a sua utilidade em mais de uma geração.

## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"No questionamos a teoria da evolução, mas...

A enorme vantagem evolutiva de se adaptar a diferentes ambientes mediante o mecanismo de matar células do cérebro de forma seletivo antes do nascimento é que o animal retém a capacidade de **recuperar os rasgos eliminados** se o seu meio ambiente muda de forma brusca. Assim o **gato doméstico** poderia desenvolver novamente a visão a cores se tivesse que voltar a caçar de dia."

El País 15-01-1993. Journal of Neuroscience.

Este mecanismo pode justificar-se desde o prisma do objetivo de rapidez e otimização da evolução; pensemos, por exemplo, em mudanças genéticas de origem meio ambiental, se estas mudanças fossem diretamente operativas na geração seguinte correríamos o risco de ter que desfazer estas mudanças genéticas se as mudanças meio ambientais não são estáveis em longo prazo, e desfazer também todas as mudanças e ajustamentos derivados dos mesmos, em definitivo, uma perda de tempo.

## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

---

### **"A herança dos rasgos adquiridos.**

Alguns estudos experimentais demonstram a existência da herança de certos caracteres adquiridos, e a chave está em que estes caracteres adquiridos têm que ter deixado uma marca nos espermatozoides ou óvulos para que se possa transmitir à sua descendência. E põe como exemplo uma família de ratos marrons..."

---

El País 10-05-2008 Grandes dogmas caídos



■ **Variabilidade genética e fenótipo.**

Como comentei no apartado de garantia e Segurança, com o método de Verificação lógica de informação, e outros, podem fazer-se muitas mais modificações no genótipo sem pôr em perigo a viabilidade do novo ser vivo ou fenótipo. O número de modificações no genótipo que se realizam em cada geração é tão alto que se não se pudesse aplicar de forma efetiva o método **LoVeInf** o novo indivíduo não teria grandes perspectivas de futuro. Isto é um fato verificado, visto que na natureza contamos com casos em que acontece exatamente o que estamos a comentar, trata-se do caso dos filhos que possam ter dois progenitores que sejam irmãos; o método **LoVeInf** aplicar-se-á mas, por existirem muitas modificações recentes e comuns, não efetuará a sua função de filtro com a suficiente eficácia, o que provocará danos visíveis e importantes na descendência.

**NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO**

"Sequênciação completa do pequeno **cromossoma Y** humano.

Contém 78 dos aproximadamente 30.000 genes que compõem o genoma humano.

Calculou-se que **numa só geração** o cromossoma Y varia em 600 unidades."

El País 21-06-2003. Nature.

O fato citado tem uma importância genética elevada por

supor uma prova evidente da quantidade de modificações que se realiza em cada geração e indiretamente da sua aleatoriedade visto que, em muitas mutações aleatórias em cada geração, o genótipo seria um pequeno caos, não para nós, mas sim para a própria natureza na hora de desenvolver o fenótipo.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"95% da **variabilidade genética** atual existia já quando nasceu a espécie.

Sete cientistas dos Estados Unidos, Rússia e França publicam hoje na Science análise mais ampla realizada até agora da diversidade genética humana.

Em cada pessoa analisaram 377 marcadores no AND (chamados **micro-satélites**) que evoluem especialmente rápido e, portanto, detectam muito bem qualquer mínima variação hereditária que tenha acontecido desde que a humanidade atual surgiu em África.

Há uns 50.000 anos"

El País 20-12-2002. Science.

O efeito de mutações aleatórias sobre o **fenótipo** seria mais grave quando falamos de funções vitais al ter em conta a complexidade e sensibilidade do sistema; ou seja, em funções que praticamente não podem admitir mudanças aleatórias, visto que bastaria um pequeno erro para produzir a morte ou a não-sobrevivência do novo indivíduo e a seleção natural não permite este tipo de

erros.

Exemplos de mutações aleatórias ou modificações realmente aleatórias e com efeitos devastadores podemos encontrá-los em acontecimentos históricos como o lançamento de bombas atômicas no final da Segunda Guerra Mundial no Japão e nos filmes dos anos 50 do século passado.

Em sistemas complexos a única forma de nos aproximarmos da certeza absoluta sobre um aspecto concreto é a sua verificação com uma fonte independente. Além disso se as mudanças fossem sempre por mutações aleatórias não teria muito sentido o método **LoVeInf**, visto que, dada a magnitude do código genético, raramente se produzem na mesma posição.

No **Estudo EDI** demonstra-se com clareza a existência do método de **LoVeInf**.



### 4.b.2.c) Genes dominantes e genes recessivos

Significatividade e expressão das modificações genéticas: o exemplo do desenvolvimento tecnológico dos travões na indústria do automóvel.

Independentemente da investigação sobre os mecanismos moleculares através dos quais se expressam os caracteres dominantes ou recessivos incluídos no material genético, pode-se estudar se o conceito de carácter dominante está claramente definido ou se se trata de um conceito clássico e um tanto básico; que se deveria precisar mais, atendendo à sua verdadeira natureza e comportamento instrumental ou, noutras palavras, à sua funcionalidade no quadro da evolução genética.

Desde que o estudei sempre me perguntei qual dos genes se expressaria, nos exemplos utilizados para explicar a Teoria de **Mendel**, se os dois genes dos progenitores são dominantes ou se ambos fossem recessivos.

#### Exemplo na evolução tecnológica

Combinación genética			Resultado caso 1	Resultado caso 2
N	+	N	frenos normales	frenos normales
N	+	N+A	frenos normales	frenos normales + ABS
N+A	+	N	frenos normales	frenos normales + ABS
N+A	+	N+A	frenos normales + ABS	frenos normales + ABS

Dado que o conceito dominante implica uma discriminação em relação ao carácter que se vai desenvolver no novo ser, há que examinar as possíveis causas de discriminação para uma melhor, mais rápida ou mais segura evolução. Tomemos a seguinte suposição em que se utiliza a analogia com a mecânica do automóvel para facilitar a compreensão:

- Existência de dois tipos de genes para uma determinada característica do automóvel. Gene tipo N e gene tipo N+A.
- O gene tipo N contém as definições técnicas para desenvolver os travões normais de um automóvel.
- O gene tipo N+A para além das anteriores definições técnicas para travões normais incorpora as definições técnicas correspondentes a travões ABS (daqui em diante d.t.f. ABS)

O conjunto de possibilidades ou combinações genéticas para os casos 1 e 2 seguintes seria:

### **1. Os genes dominantes são os menos evoluídos.**

Suponhamos num primeiro caso (caso 1) que uma falha nas d.t.f. ABS pudesse ocasionar que não funcionasse de todo o sistema de travões, ou seja, nem sequer os travões normais; claro que, para garantir a viabilidade comercial do novo veículo, que implica evitar acidentes, vai requerer-se que sempre que funcionem os travões; seja normais, ou normais e ABS.

Portanto, para incorporar os travões ABS deverá ter-se uma grande segurança de que as definições técnicas dos mesmos são corretas e isso, a priori, unicamente se pode conseguir mediante a comparação de ditas definições técnicas de ambos genes de forma que se coincidem podemos assegurar que não existe praticamente erro, já que seria muito difícil que coincidissem num erro particular.

Se existir um gene sem a presença das d.t.f. ABS ou, existindo em ambos e não sendo exatamente idênticas, não

se desenvolverão os travões ABS. Assim, para o caso 1 o gene dominante é de tipo N já que quando está presente força o desenvolvimento de travões normais perante a impossibilidade, como dissemos, de que coincidam as d.t.f. ABS.

Observe-se que o gene tipo N é o menos evoluído na nossa suposição.

## **2. Os genes dominantes são os mais modernos.**

Se supomos o caso contrário (caso 2) que uma falha nas d.t.f. ABS implica a sua não operabilidade, mas mantém a operabilidade do sistema de travões normais; para garantir a viabilidade comercial do novo veículo não será necessária a presença das d.t.f. ABS nos dois genes, visto que um erro nas mesmas não provocará dano algum no resto do sistema de travões ou do veículo.

Em consequência, se existir apenas um gene tipo N+A construir-se-á o automóvel com travões ABS porque a possibilidade de que sejam operativos supõe por si mesma uma vantagem e nenhum inconveniente ou risco.

Agora, os genes dominantes, ou melhor dito, os genes significativos, são de tipo N+A dado que, se está presente, manifestar-se-á sempre, e continua a ser mais evoluído ou moderno que o tipo N.

Como se pode ver, os genes dominantes do primeiro caso converteram-se em genes recessivos e os genes recessivos em genes dominantes. Isso implica que o ser dominante ou carácter recessivo é um conceito um tanto relativo e não só pelo carácter dominante ou recessivo do gene par, mas também pela funcionalidade associada à expressão dos genes.

Se acrescentássemos um novo gene, tipo N+A+M, com umas definições técnicas de travões mais modernos ou potentes que os ABS, sob as suposições do caso 1 teríamos que o gene tipo N+A seria recessivo em relação ao tipo N e dominante em relação ao tipo N+A+M, enquanto que para as suposições do caso 2 o gene tipo N+A seria dominante em relação ao tipo N e recessivo em relação ao tipo N+A+M.

A determinação da significatividade que pode ter um gene ou outro na configuração genética do novo ser para cada caso particular irá requerer um sinal ou marca genética, ou seja, uma determinada cadeia de ADN. Um mecanismo molecular que permite incorporar este sinal ou marca genética é o comportamento de certos pedaços de ADN chamados histões, estudados pela biologia molecular moderna.

Uma segunda questão é se o gene dominante compensa o recessivo ou se expressa unicamente ele; acontece algo parecido, a resposta é depende. No caso 1 citado anteriormente o gene dominante, ou tipo N, desenvolve unicamente os travões normais, e o recessivo poderia desenvolver, se forem os dois genes tipo N+A e se não se detectasse nenhum erro na verificação das definições técnicas, os travões normais e os ABS. Com as suposições do caso 2 o gene dominante ou tipo N+A desenvolve ambos tipos de travões e o recessivo ou tipo N unicamente os travões normais. Em qualquer caso, suponho que na natureza se apresentam muitíssimos casos semelhantes aos casos 1 e 2 da nossa suposição, e também muitíssimas mais suposições diferentes.

Todo o anteriormente dito é uma explicação do problema muito simplista, ainda que, não tanto como o conceito clássico de gene dominante.

Todo o anteriormente dito é uma explicação do problema

muito simplista. Ainda que não tanto como o conceito clássico de gene dominante ou gene recessivo e muito menos simplista que as aceções modernas de co-dominância e co-recessão, que continuam as razões subjacentes ou situações como a descrita anteriormente de genes dominantes em relação a um tipo de genes e genes recessivos em relação a outro tipo de genes

Não nos esqueçamos que atualmente o pensamento geral é que o processo evolutivo se baseia numa combinação de mecanismos aleatórios e da seleção natural. A meu ver, poderia manter-se essa linha de pensamento na evolução dos animais mais simples, dado que se produzem milhões e milhões de crias em breves períodos de tempo, evoluíram durante milhões de anos e parece que não evoluíram demasiado.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"A descoberta de vários pedaços de ocre talhado com **motivos geométricos** numa caverna sul-africana sobre o oceano Índico faz pensar que o **comportamento moderno humano** iniciou-se há **pelo menos 77.000 anos**, durante a idade da pedra africana.

As amostras de atividade artística mais antigas conhecidas até agora, as pinturas rupestres das cavernas espanholas e francesas, eram muito mais modernas, mas também mais convincentes"

El País 11-01-2002. Science / Journal of Human Evolution.

Para os humanos não de há nenhuma das condições anteriores; antes o contrário, em linha descendente não se produziram mais de 200 gerações (tendo em conta que o ser humano moderno tem uma antiguidade máxima de 50.000 anos). Têm-se poucos filhos por cada geração e a evolução cerebral foi enorme.

Quantas combinações em linha descendente se necessitariam para que o código de Windows 3.11 passasse por mudanças aleatórias ao do Windows 95?

Quantas combinações se necessitariam para que as definições técnicas dos travões normais de um automóvel se transformassem nas de travões ABS?

Em definitivo, penso que se necessita de uma pequena atualização filosófica da evolução genética que reconheça a sua dinâmica intrínseca e nos permita aproximarmo-nos mais à natureza independentemente das ideias religiosas ou agnósticas que alguém possa ter.

### 4.b.3. Coerência ou compatibilidade interna: evolução das espécies e origem das espécies

- **Isomorfismo em evolução das espécies.**

O primeiro índice de compatibilidade do sistema genético na origem das espécies é-nos dado pelo fato da uniformidade na sua linguagem: o AND. Um caso típico e mais conhecido por todos nós é o do genoma humano, por isso, é interessante pensar que todos os comentários realizados se podem aplicar quase sem exceção ao genoma humano e isto nos ajudará a entender as ideias expostas.

#### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

**"Um ano depois** da apresentação oficial do esboço do genoma humano.

Também há no genoma humano muitas proteínas relacionadas com o sistema de defesas do organismo e, sobretudo, um grande número de **sequências repetidas e sem função conhecida**, que formam 50% do total (os genes só representam 1,5%)."

El País 20-02-2002.

Qualquer modificação ou melhoria na evolução tem que ser compatível com o resto do genoma transmitido. Deve existir um conjunto de genes ou de pedaços de código genético do **genótipo** muito fixos por serem comuns a uma grande quantidade de processos vitais, e cuja modificação

afetará todos eles, a este conjunto podemos denominá-lo código estrutural.

A existência de **variabilidade genética** ou mutações aleatórias suporia que este código estrutural seria afetado pelas mesmas e os efeitos seriam desastrosos para o desenvolvimento do novo ser, pelo que, em boa **lógica**, as modificações genéticas não possam ser aleatórias com generalidade, especialmente em casos extremamente complexos da evolução como o do genoma humano.

O método aleatório na evolução das espécies é admissível sempre e quando as mutações aleatórias se deem ou se consintam ou se geram dentro de processos e mecanismos concretos, mas de forma controlada, ou seja, a natureza está ampliando a esfera de possibilidades, mas sem afetar as funções que requer certa uniformidade e coerência.

A existência na evolução das espécies de mutações aleatórias não controladas minimamente no genoma pela própria natureza deveria levar-nos á existência na natureza de aranhas com 4, 6 ou mais de 8 patas, mas com todas as outras características das aranhas; além disso, deveriam nascer de forma mais ou menos contínua no tempo; deveria ser normal encontrar animais da mesma espécie com diferente número de patas e humanos com 3 braços, etc. A genética moderna está a conseguir este tipo de mutações em animais inferiores.

A coerência das modificações tem que cumprir-se também em relação à informação genética que possa transmitir o outro progenitor. A **diferenciação sexual** supõe (para além de outras múltiplas considerações) e particularmente o **método LoVeInf**, pela sua própria definição, um instrumento para conseguir a uniformidade e coerência necessárias entre as duas fontes de informação genética e o

observável isomorfismo na evolução das espécies, especialmente das mais complexas como seria o caso do genoma humano.

■ **Salto evolutivo como origem das espécies.**

Um aspecto relacionado com a coerência é a necessidade de **saltos evolutivos**, em definitivo, o nascimento ou origem das espécies. O que necessariamente implicará uma mudança do que denominamos código estrutural do genótipo. Dito de outro modo, de alguma forma temos que justificar a existência do genoma humano.

Quando um sistema evolui, complica-se e, ao mesmo tempo, certos caracteres confirmam a sua estrutura, dependendo dela o funcionamento de outros muitos; com o tempo esta estrutura do **genótipo** vai ficando antiga e chega um momento em que é necessário mudar alguns elementos da estrutura para permitir a simplificação de processos complicados e aumentar o potencial evolutivo.

Por se tratar de uma função nova, não se poderá associar a condição de verificação na *evolução das espécies*, ou se terá confirmado por simulação ou associar-se-ão outras condições de controlo para o caso de erro, como incorporar esta modificação a uma proporção determinada da descendência.

A rápida evolução das espécies que se seguirá a uma mudança estrutural produzirá caracteres relacionados e dependentes das novas funções, por exemplo, a necessidade de uma determinada proteína. Se pelo efeito da combinação de genes, um novo ser não adquire esta nova função, não sobrevirá, já que os caracteres dependentes ficarão bloqueados no fenótipo.

Desta forma começará o distanciamento da nova espécie,

esta será **compatível com a inicial \*\*** durante um determinado período de tempo, mas a evolução acabará por torná-las incompatíveis para efeitos reprodutivos e provocará a sua separação total, por outras palavras, esta será a forma da origem das espécies na maioria dos casos.

As doenças muito raras, por se apresentarem num caso em cada 10.000 ou de cada 1000.000, poderiam responder perfeitamente a esta argumentação, pois normalmente se devem à falta de uma proteína no fenótipo ou organismo por se terem juntado dois genes muito arcaicos; estes genes são reminiscências do passado porque todos os indivíduos que tenham a nova estrutura e naqueles em que se juntaram estes genes dos dois progenitores não foram viáveis.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"O gene responsável de uma proteína denominada fator de crescimento 2, semelhante à insulina (IGF2), normalmente está marcado nas pessoas. O IGF2 marcado procedente da mãe normalmente não está ativado na criança, mas quando perde essa marcação e se ativa produz uma forma de cancro infantil denominada **tumor de Wilm.**

Isto é um conceito radical na genética.

Porque até agora não se tinham observado cancros provocados por genes sãos."

El País 26-04-1993. Nature.

Claro que, como sempre, pode soar a seleção natural

porque qualquer mecanismo que impeça a viabilidade de um ser poderia considerar-se que faz parte da seleção natural; mas não seria mais do que uma extra-limitação do conceito na sua mais pura expressão tautológica.

■ **Caracteres complementares e a origem das espécies.**

Para ampliar o campo de possíveis melhorias na evolução das espécies poderiam associar-se condições de desenvolvimento efetivo do caráter modificado em função da existência ou não de outros caracteres relacionados.

O equilíbrio dos caracteres complementares também está relacionado com a coerência e poderia provocar, em determinados casos, um salto evolutivo.

Quando dois caracteres são perfeitamente complementares é aconselhável o seu equilíbrio dado que o potencial resultante será maior. A figura anterior mostra efeito do fator de complementaridade sobre o potencial de uma característica particular na evolução das espécies. Em princípio, o potencial resultante deve ser maior do que a simples adição dos potenciais dos caracteres considerados isoladamente. No gráfico mostra-se um exemplo em que se supõe que o potencial resultante é o produto dos potenciais individuais.

Se pensamos na complementaridade de inteligência e memória poderia supor-se que cada unidade adicional – típico exemplo pode ser o genoma humano –, de inteligência aumentará o potencial total não numa unidade, mas sim na quantia da memória total.

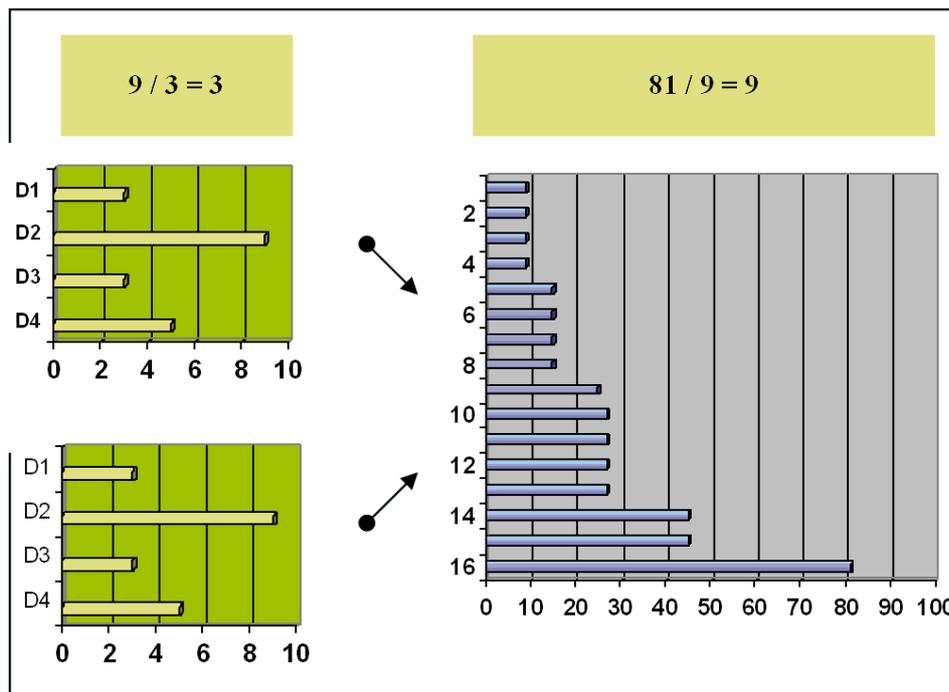
Uma analogia familiar a quase todos nós é a mala de um carro; quando se faz uma viagem longa e com muita bagagem deve extremar-se a atenção em como se colocam para que caiba tudo. Evidentemente, quanta maior

habilidade tenhamos e quanto maior seja a mala, mais coisas se poderão meter dentro.

Quantificando o efeito, para maior clareza, se a habilidade passa de 3 a 4 objetos por unidade de volume, e o volume de 4 a 6 unidades, teríamos que a habilidade aumentou em uma unidade, o volume em 2 unidades e o número de objetos em 12 pelo efeito de complementaridade.

Este efeito é de enorme importância na evolução e origem das espécies, pois na figura mostra-se claramente como a diferença máxima de potencial de cada carácter isolado se encontra na relação  $9 / 3 = 3$  e, quando observamos o potencial global, a relação transforma-se a  $81 / 9 = 9$ , triplicou.

### Caracteres complementares



Podemos imaginar as enormes diferenças que se podem produzir nos potenciais associados a conceitos multifuncionais como são precisamente a inteligência e a memória, apenas com a introdução de outro carácter ou

função poderia passar-se da relação individual para o potencial global de  $729 / 27 = 27$ .

Agora, podemos imaginar que num habitat relativamente próximo vivem três espécies diferentes de símios, uma desta vive principalmente nas árvores, outra em terra e outra numa zona com grande abundância de comida durante um período longo, o que faz com que dediquem mais tempo do que o normal à vida contemplativa, se num determinado momento **se misturam geneticamente as três espécies \*\*** e a mistura se produz através dos seus indivíduos mais superdotados, é fácil imaginar que a descendência poderia adquirir caracteres muito superiores aos dos seus antepassados, e os mecanismos posteriores que se desencadearão acabarão por separar a **nova espécie \*\*** das anteriores. O único problema para o novo bebé será encontrar o seu elo perdido, porque não existiu nunca.

O único problema para o novo bebé será encontrar o seu elo perdido, porque com estas formas da origem das espécies **não terá existido nunca. \*\***



#### 4.c) Variabilidade genética

Um dos motivos essenciais de discrepância entre a **Teoria de Darwin** e a Evolução Condicionada da Vida –ECV– é a fonte ou origem de variabilidade genética, modificações do código genético ou deriva genética.

Para a primeira, a origem da variabilidade genética é de caráter aleatório enquanto a segunda considera impossível, do ponto de vista lógico, que assim seja. Portanto, para a Evolução Condicionada, essas modificações têm que ter um caráter dirigido e, conseqüentemente, uma finalidade.

#### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"O comportamento dos animais é sempre lógico, porque é consequência de uma **estratégia evolutiva..**"

El País 02-10-2002. Congreso Nacional de Etología.

Por outro lado, assinalar que a genética atual está interatuando no código genético do ADN sem saber as consequências que uma modificação do mesmo pode ter.

A regulação genética atual é algo parecido à modificação de um programa de computador sem conhecer a sua estrutura, nem as suas funções, nem a linguagem da sua programação na sua globalidade. Não é minha intenção exagerar em absoluto os riscos que a engenharia genética possa implicar, sem dúvida existem, mas penso que são realmente pequenos.

Quando se modifica um programa, pode deixar de funcionar,

mas é difícil criar um vírus informático por acidente. Com a variabilidade genética aleatória ou por acidente deveria ocorrer a mesma coisa, o novo ser seria inviável, mas nada mais. Um tema diferente seria o desenho intencional de problemas genéticos tipo guerra bacteriológica.

**NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO**

**Sydney Brenner**

Prêmio Nobel da Medicina 2002

"Não entendemos basicamente nada do genoma humano"

El País 18-09-2003.

Do mesmo modo, é de supor que, quanto mais de conheça o funcionamento do ADN, mais fácil será chegar à certeza da impossibilidade de que sistemas tão complexos e perfeitos tenham surgido como consequência de uma variabilidade genética aleatória. Também tenho a impressão de que as variações na informação genética se continuam a considerar aleatórias porque não se conhecem as causas das mesmas nem a sua distribuição estatística concreta e não porque esteja demonstrado o seu caráter aleatório.

### 4.c.1. Conceito e definição de gene

Ao contrário da genética clássica, hoje é difícil dar uma definição de gene, o funcionamento do genoma é mais complicado do que pensavam os biólogos há muito poucos anos.

Utilizarei o conceito de variabilidade genética ou modificações do código genético restringido no sentido de me referir àquelas modificações do código genético que se produzem nos genes que se transmitem à descendência ou recebem dos progenitores.

### **GloFish - geneticamente modificados** **Danio rerio**

(Imagem de domínio público)



Esta restrição é importante visto que, como sabemos, todas as células contêm o código genético inteiro do indivíduo. É possível que uma modificação genética tenha **origem numa**

**célula \*\*** que não tenha funções reprodutivas, o conceito aqui utilizado incluirá estas modificações na medida em que acabem passando para o sistema reprodutor por qualquer método que possa existir.

Logicamente, até à data não se admite a possibilidade de que nenhum método possa existir.

Outro esclarecimento que convém realizar é a utilização da expressão “mudanças num gene” ou semelhantes, para fazer referência a expressões do tipo “modificações do código genético ou informação genética a transmitir aos descendentes ou recebida dos progenitores”, evitando-se a sua repetição demasiadas vezes.

Esta utilização prática evitar-se-á na medida do possível mas, por vezes, simplifica os raciocínios; inclusivamente vou utilizá-la para me referir a informação genética que poderia estar localizada em distintos genes, quando esta circunstância não seja relevante.

## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

### "A cara oculta do genoma.

Hoje é muito difícil dar uma definição precisa do que é um gene.

Temos os **genes que codificam proteínas** a partir de ADN e os **genes de ARN que não codificam**. As moléculas de ARN são peças de um quebra-cabeças do qual não se conhece a figura"

El País 10-09-2003.

Normalmente, temos a ideia de informação genética e

variabilidade genética como algo muito complicado: a estrutura molecular tridimensional do ADN, etc. Convém, pois, assinalar que o conceito que aqui foi utilizado é perfeitamente assimilável a outros conceitos muito mais comuns da vida diária e seguramente mais úteis na hora de continuar uma argumentação mais ou menos complexa.

Esta equivalência deve-se a que a análise realizada em relação à informação genética e à variabilidade genética é de carácter funcional e não dos mecanismos moleculares que utiliza a natureza.

A este efeito podemos citar alguns exemplos:

- Código de um programa de computador.
- Mapas e definições técnicas de um edifício.
- Conjunto de definições técnicas que permitem a fabricação de um carro.
- Instruções de manejo de qualquer tipo de aparato mais ou menos complicado.



## **4.c.2. Classificação da variabilidade genética**

A variabilidade genética pode classificar-se a partir de vários pontos de vista; não tentarei, de forma nenhuma, ser exaustivo na sua classificação; o que se pretende é dar uma ideia das muitas possibilidades existentes na hora de classificar e mostrar as mais relevantes que me surgiram na análise da evolução.

- **Variações genéticas derivadas dos objetivos do sistema evolutivo.**
  - *Melhoria da eficácia.*
    - Melhoria das características dos materiais: proteínas novas
    - Racionalização e simplificação da estrutura do código genético
    - Melhoria da eficácia funcional de qualquer elemento da informação genética
  - *Garantia e segurança.*
    - Provocar variações genéticas para cobrir diferentes circunstâncias meio ambientais.
    - Associar para além da informação genética a condição de estrutural para saber as consequências que poderia trazer uma futura modificação ou variação da mesma.
    - Manutenção de informação genética não operativa

para usos possíveis posteriores

- *Coerência e compatibilidade.*
  - Associar a condição de verificação com a informação da outra fonte nos casos de **diferenciação sexual**.
  - Desenvolvimento paralelo ou equilibrado de funções de genes com caracteres complementares.
- *Otimização.*
  - Efetuar modificações da informação genética arriscadas confiando no mecanismo posterior da seleção natural para o caso de não-êxito.
  - Variações genéticas destinadas a ampliar as possibilidades de uso dos mesmos mecanismos ou funções do novo ser.
- **Pelos métodos de evolução genética de que formam parte ou nos que se apoiam.**
  - Tentativa e erro
  - Seleção natural
  - Verificação exaustiva
  - Verificação parcial
  - Diferenciação sexual primária endogâmica e outras variantes
  - Diferenciação sexual
  - Verificação externa da informação genética
  - **Cópia de segurança** ou arquivo histórico
- **Pela causa ou origem da variabilidade genética.**
  - Acidental ou mutações aleatórias / dirigida

Interna / externa (ao indivíduo). A primeira seria o conjunto de melhorias no código genético que se produzem como consequência da aprendizagem, trabalho e experiência durante a vida do indivíduo e anterior à transmissão da informação genética

- Endógena (lógica do sistema genético) / exógena (fatores meio ambientais)

■ **Pela natureza da sua expressão.**

- Código operativo / não operativo. (ADN “lixo” Termo muito apropriado)
- Discretas / contínuas
- Restritiva (Condição de verificação externa...) / aditiva / especiais
- Variações de genes com caracteres complementares / independentes / dependentes
- Imediatas / longínquas (confirmação em várias gerações)
- Momentos iniciais (do novo ser) / posteriores
- Visíveis (escala macro) / (não visíveis (escala micro)

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

#### **"ADN lixo vê a luz do dia.**

A primeira surpresa é que o chamado lixo genético não o é: 80% do ADN tem alguma função bioquímica. E nada menos do que 95% está implicado na regulação dos genes convencionais."

El País 6-09-2012

- **Pelos mecanismos de variabilidade genética.**
  - Aleatórios / desenho
  - Aleatórios pré-determinados (só entre opções) / aleatórios puros. Simples / complexos

## **4.d) Genes e mecanismos da evolução**

Uma vez aceite o evolucionismo, convém precisar alguns termos muito semelhantes, mas que, por vezes, têm conotações específicas. Refiro-me aos termos de procedimentos, métodos, processos e mecanismos da evolução utilizados, pelo menos, normalmente pela ciência atual dentro do evolucionismo ou posição geralmente aceite em relação à teoria da evolução.

### **4.d.1. Conceitos de genética evolutiva**

- **Procedimentos e método.**

Estes conceitos dentro do evolucionismo podem considerar-se praticamente sinónimos e intercambiáveis; não obstante, a ideia de procedimento reflete uma maior extensão temporal e, de certo modo, poderia incluir vários métodos simultâneos ou consecutivos. Por exemplo, a **diferenciação sexual**, a verificação externa, e a seleção natural podem caracterizar-se como um procedimento, método e inclusivamente como um mecanismo. Normalmente estes dois termos têm natureza conceptual e não material.

- **Processo.**

Pode entender-se como um conjunto de atividades com uma finalidade comum.

- **Mecanismos da evolução.**

Seria um processo elementar com uma finalidade imediata.

Poderíamos criar um esquema básico dizendo: “Um procedimento, incluindo um ou vários métodos, materializa-se num conjunto de atividades ou processos formados por um número indeterminado de mecanismos relacionados, normalmente de forma sequencial”.

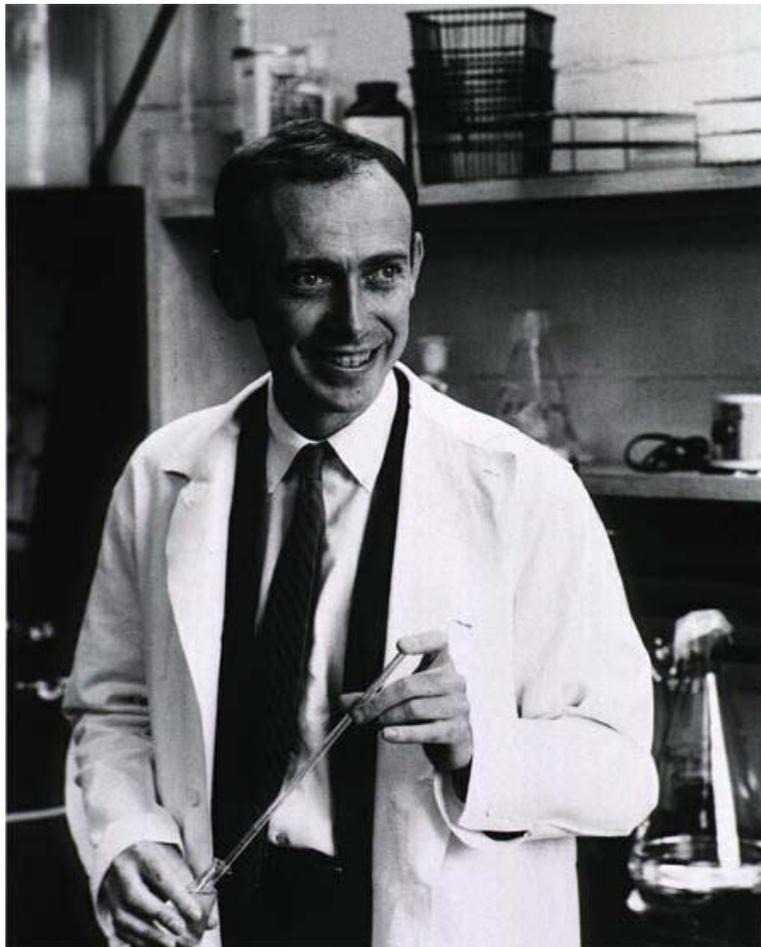
Nada impede que na dinâmica do evolucionismo atuem vários procedimentos ou métodos independentes ou conceptualmente diferentes. De fato, em evolucionismo é conhecido que existe um mecanismo da evolução (ou método) que atua “a posteriori” em muitos casos, que se denomina Seleção Natural, colaborando com o resto de procedimentos e métodos da evolução.

## 4.d.2. Os mecanismos da evolução

Os mecanismos da evolução permitem explicar o evolucionismo de acordo com o método científico. A seleção natural não é o único mecanismo da evolução.

**James d. Watson**

(Imagem de domínio público)



Entre os **mecanismos da evolução** mais importantes podem citar-se os seguintes:

- **Procedimentos e métodos.**

○ *Tentativa e erro.*

É o mais simples de todos os métodos do evolucionismo; em princípio é típico de micro-organismos com muita descendência em cada geração e apoia-se no mecanismo posterior da seleção natural.

○ *Seleção Natural.*

Em sentido estrito e exclusivo, atuaria como único método de evolução efetivo, visto que as modificações aleatórias por si sós não conseguiriam a evolução observada dos seres vivos. Admitindo o caráter aleatório das modificações, o método de tentativa e erro anterior seria mais geral do que o de seleção natural, visto que este não opera sempre.

Na evolução da espécie humana não parece que tenha grande importância, salvo a um prazo já não longo, mas superlongo. E também não temos garantido que fosse atuar no futuro, exceto se o tomamos no seu sentido tautológico. Em qualquer caso, a seleção natural pode caracterizar-se como um método de verificação exógeno ao sistema evolutivo propriamente dito ou sistema de criação das modificações genéticas, por atuar “a posteriori”.

○ *Comprovação ou simulação exhaustiva.*

Dos resultados previstos pelas modificações genéticas efetuadas. Em determinados casos, os organismos vivos podem comprovar o efeito de substituir, por exemplo uma proteína por outra, se a comprovação é satisfatória em relação à funcionalidade do novo mecanismo de evolução; e não existe risco de ter efeitos secundários a supressão da primeira proteína,

poderia efetuar-se a modificação genética sem grandes problemas visto que o objetivo de garantia estaria totalmente coberto.

◦ *Comprovação parcial das modificações.*

Quando um sistema evolucionista se complica e contém muitas inter-relações, a comprovação exaustiva dos efeitos de uma pequena modificação não será possível e terá que limitar-se a uma comprovação mais ou menos extensa, mas não total. Na medida em que se tenha coberto o leque de possíveis efeitos da modificação genética, a mesma comportará maior ou menor risco. Os riscos deste método são muito bem conhecidos pelos programadores informáticos.

◦ *Diferenciação sexual primária endogâmica.*

Com o desenvolvimento de seres mais complexos, o risco do método da comprovação parcial vai-se elevando e não garantirá a viabilidade dos novos seres.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

**"Avanço científico e sociedade.**

**Muito que aprender.**

Os sistemas vivos dependem do controlo e processamento de **enormes quantidades de informação** genética."

El País 26-11-1992. **Eric H. Davidson**

É necessária a procura de novos métodos para explicar o evolucionismo de forma satisfatória, um possível seria a **diferenciação sexual** de forma a que um dos

sexos pudesse dedicar toda a sua energia ao desenvolvimento e comprovação de novas funções. Este poderia ser o caso da evolução das **abelhas**, visto que existe diferenciação sexual, mas o acasalamento é endogâmico. Ainda que a justificação deste método evolutivo seja muito intuitiva, pense-se na necessidade que tem o ser humano de dormir todos os dias para reordenar a sua memória e o descanso de todo o seu corpo.

Também poderia tratar-se do caso de manter uma cópia intacta e outra com modificações genéticas.

- *Diferenciação sexual.*

As principais vantagens deste método evolucionista descreveram-se detalhadamente no ponto dos objetivos da evolução.

- *Verificação Lógica de Informação transmitida (LoVeInf)*

Inclui-se uma explicação detalhada deste método evolutivo ao falar de **genes dominantes e recessivos** no exemplo relativo à “Significatividade e expressão das modificações genéticas: o exemplo do desenvolvimento tecnológico dos travões na indústria automóvel”.

- **Cópia de segurança.**

Em maior ou menor grau pode manter-se o código genético anterior à modificação para, em função do resultado real das variações genéticas, poder voltar à configuração inicial da informação genética. Outra vantagem de manter o código genético antigo é a possibilidade de utilizá-los para modificações diferentes, sendo equivalente a dispor de uma biblioteca de programas ou funções.

○ ...

■ **Processos evolucionistas.**

- Criação e desenho de modificações.
- Desenvolvimento inicial novo ser.
- Crescimento do ser vivo.
- Seleção de marido/mulher.
- Formação de atuações concretas. Determinados atos do ser vivo podem estar condicionados pela forma em que se levam a cabo, relacionada, por sua vez, com a forma ou condições associadas da própria informação genética recebida. Também se analisará mais tarde com certo detalhe. O exemplo típico poderia ser o processo de **tomada de decisões** nos processos lógicos da mente.
- ...

■ **Mecanismos da evolução.**

- Condições de desenvolvimento efetivo da informação genética
- Geração de **variabilidade genética** aleatória.
- Formação de decisões ou obtenção de resultados de uma forma concreta.
- Retroalimentação ou “feedback”. Em princípio nada impediria que a uma modificação genética se lhe associe a sua antiguidade ou a sua efetividade durante determinadas gerações.
- ...



## 5. TEORIA GERAL DA EVOLUÇÃO

Esta teoria sobre a origem da vida e a evolução tenta representar, pelo menos, um elemento de reflexão no longo caminho do conhecimento científico.

Nos seguintes apartados, resumem-se brevemente as ideias apresentadas ao longo deste livro sobre a teoria da vida, a sua natureza, início e evolução.

### 5.a) Evolução Condicionada da Vida –ECV.

A novidade fundamental é a consideração da evolução como um mecanismo interno de melhoria dos seres vivos, que se transmite à descendência e que, dada a complexidade dos aspectos envolvidos, utiliza múltiplos métodos, procedimentos e mecanismos, configurando-se para cada caso em função das suas condicionantes particulares.

A Evolução Condicionada da Vida pode resumir-se nas seguintes ideias básicas:

- *A característica fundamental da vida é a liberdade*
- *Existe uma tendência intrínseca, desde o início dos tempos, para ampliar a esfera da liberdade mediante a evolução.*
- *Os sistemas, métodos ou processos de evolução são múltiplos, configurando-se para cada caso em função de determinadas condições.*

O conceito de **liberdade** utiliza-se no seu sentido mais amplo, significando a possibilidade de vencer ou afastar-se do determinismo, com ou sem caos, das deuses da natureza,

umentando o leque de opções individuais dos seres que possuem o dom da vida. Independentemente de aspectos quantitativos, a liberdade será uma característica da vida desde o seu início.

A inclusão do conceito de liberdade na formulação e definição da teoria da vida proporciona um dado fundamental da mesma. No entanto, o conceito de liberdade não é necessário para a validação empírica dos aspectos científicos da ECV.

Determinadas parcelas de liberdade podem ser tão pequenas que são imperceptíveis para os seres humanos, mas isso não significa que não existam ou que não podemos detectar a sua natureza através da **intuição** e estudá-las com ajuda de modelos teóricos ou experimentais. Por outro lado, os avanços nos instrumentos científicos aumentam constantemente os limites da nossa percepção inteligente.

A “evolução condicionada” tem que entender-se, não no sentido de que a evolução surge porque a vida tenda a adaptar-se às condições; mas sim que, desde o início da vida, através da evolução, tende a realizar melhorias com a finalidade de tornar-se independente ou libertar-se das restrições meio ambientais.

O termo de “evolução condicionada” refere-se não apenas às condições meio ambientais, mas também às condições lógicas derivadas dos seus próprios objetivos e natureza.

Podia criticar-se o terceiro ponto desta teoria da vida por ser demasiado genérico. Explicar toda a variedade de mecanismos da evolução utilizados pela Natureza significaria a impossibilidade de apresentar a teoria de forma breve e concisa e, por outro lado, seria uma lista demasiado grande e incompleta.

As duas ideias importantes da nova ECV, no entanto, ficam

sem dúvida evidentes: a variedade de métodos ou mecanismos e de condições.

Ao mesmo tempo, pode citar-se com caráter especial o mecanismo evolutivo da **diferenciação sexual** e o método de **Verificação lógica de Informação** transmitida (LoVeInf) como as novas chaves em matéria de evolução, origem da vida, a evolução do homem e da inteligência.

Uma perspectiva global da nova teoria da evolução encontra-se mais em baixo. Por um lado assinalam-se algumas características principais da natureza da vida e, por outro, as múltiplas condições que afetam a evolução da vida com referência às teorias ou aspectos mais relacionados.

## **Winsurfina**

(Cancun)



Além disso, separaram-se as causas, métodos ou **mecanismos da evolução** condicionada da vida entre os relativos a fatores exógenos ou meio ambientais e as condições endógenas derivadas da dinâmica de qualquer sistema evolutivo.



## TEORÍA GENERAL EVOLUCIÓN CONDICIONADA DE LAVIDA (ECV - 1990)

---

- **Natureza da vida**

- Amor e liberdade (**Criacionismo** - *Adam Adam Sedgwick*)
- Sistema de impulso vital (**Lamarck**, *Nietzsche*, *Henri Bergson*, Teoria de Gaia - 1969)
- Tendência a melhorar (**Desenho Inteligente** - 1991)
- Diferentes níveis de consciência (**Teoria Cognitiva Global** - 2002)

- **Evolução da vida**

- **Causas endógenas - Teoria teleológica da vida**
  - Garantia e segurança (**Diferenciação sexual**)
  - **Continuidade da espécie** prevalece sobre a do indivíduo (*Gene egoísta*)
  - Coerência ou **compatibilidade interna** (*Isomorfismo das espécies*)
  - Otimização da evolução (**Salto evolutivo**, *diferenciação sexual*, **seleção sexual**, *leis de Mendel* - 1865)
- **Causas exógenas ou meio ambientais**
  - **Escassez de recursos** (Teoria da Seleção Natural de **Darwin** - 1859)
  - A função cria o órgão (Teoria de **Lamarck** -

1809)

---

## **5.b) Conclusões e características da ECV**

### **5.b.1. Conclusões na teoria geral da evolução**

Toda a teoria da evolução é ao mesmo tempo uma teoria sobre a origem da vida, ainda que tente dissimular ou não falar da possível definição de vida.

Da formulação básica da ECV podem deduzir-se, de forma lógica, as seguintes conclusões:

- **Desenvolvimento dos genes ao longo da vida.**

A evolução do homem é consequência do desenvolvimento dos genes ao longo da vida dos indivíduos.

- **Verificação e complementaridade.**

Os conceitos, em teoria da evolução, da verificação ou não da informação genética e o de complementaridade ou não de dois ou mais caracteres, são muito relevantes na hora de explicar a evolução das espécies.

- **Diferenciação sexual.**

A diferenciação sexual pode implicar uma especialização evolutiva no sentido de que um sexo se especializa em evolução genética, e o outro em evolução ou melhoria da tecnologia de materiais para o desenvolvimento do novo ser.

Ao mesmo tempo, permite que uma das fontes se transmita sem nenhuma modificação estrutural; garantindo

a viabilidade do novo ser e a sua rápida evolução.

■ **Viabilidade, melhoria e otimização.**

A diferenciação sexual é o método que mais contribui para a melhoria, viabilidade e otimização da evolução dos animais superiores, uma vez que supõem um sistema de evolução extremamente complexo.

### **A diferenciação sexual**



A justificação principal desta

afirmação é que permite a utilização do método de **Verificação Lógica de Informação** transmitida (LoVeInf) em diversos processos ao longo da vida dos seres, com diferentes mecanismos e com diversos graus de variantes do referido método.

■ **Expressão genética e significatividade.**

Os conceitos básicos de gene dominante e gene recessivo da teoria de **Mendel** perdem o seu sentido e, em caso de que o mantenham, salvo exceções para características de natureza discreta, revelam-se totalmente impróprios.

O chamado gene recessivo é o mais potente e evoluído nos casos em que a verificação é uma das condições associadas à informação transmitida. Consequentemente, a Evolução Condicionada muda a terminologia, denominando **gene**

**significativo** ao gene que se comporta como uma restrição da expressão das suas funções associadas num determinado processo.

■ **Sistemas de impulso vital.**

A metodologia da investigação poderia ser igualmente útil para o estudo de modelos complexos, como os denominados **sistemas de impulso vital**.

O impulso vital denota a existência de forças com lógica ou inteligência interna em todos os níveis do sistema. Sua origem não pode ser delimitada; em outras palavras, o mistério da vida, seja ela biológica ou de qualquer natureza.

A ECV distingue entre causas lógicas ou endógenas para qualquer sistema de impulso vital e causas externas ou ambientais, como a seleção natural ou a escassez de recursos. Portanto, permite uma análise mais detalhada dos vários estágios evolutivos.



## 5.b.2. Características da ECV

### ■ Teoria científica da evolução.

Os resultados do **Estudo EDI** (2002) demonstram as previsões mais importantes da Evolução Condicionada da Vida –ECV.

Posteriormente, uma hipótese de seleção sexual foi incorporada ao modelo estatístico do referido estudo com resultados positivos.

Muitos experimentos também fornecem evidências que se encaixam perfeitamente com ECV, como a duplicação do genoma do arroz e aqueles citados na seção sobre **evidências empíricas** para essa teoria.

### ■ Filosofia e ciência.

Todas as teorias têm o seu substrato filosófico mais ou menos visível. Neste caso, apresentou-se explicitamente a dualidade da ECV, prestando-se especial atenção à devida separação e independência das suas implicações de caráter científico, tentando propor métodos de verificação na medida do possível.

A sua formulação tenta expressar os princípios básicos da evolução do homem, a origem da vida e a desenvolvimento em geral.

### ■ Teoria teleológica e ortogenética.

Pode classificar-se como uma teoria ortogenética por admitir fatores propriamente internos, e teleológica por lhe

atribuir uma finalidade à evolução.

Formulou-se a teoria com estas características porque julgo que são certas, importantes e bonitas, ainda que de um ponto de vista estritamente científico a finalidade de ampliar ou não a esfera da liberdade é relativamente irrelevante. Digo “relativamente” porque, se as suas consequências são certas, o mais lógico seria aceitar e reconhecer os princípios inspiradores da teoria, enquanto não se encontre outra explicação mais coerente.

#### ■ **Teoria geral.**

A sua formulação tenta expressar os princípios básicos da evolução e a origem da vida. Inclusivamente dá mais um passo, ao supor que estes mesmos princípios se podem predicar de qualquer sistema evolutivo de impulso vital.

Em nenhum momento nega as teorias prévias da evolução na sua totalidade, mas sim o contrário, em grande parte, incorpora-as através do ponto terceiro como casos particulares.

Na maioria dos processos evolutivos superiores seguramente produzem-se simultaneamente mudanças genéticas por influência do meio, por processos aleatórios, processos de tentativa e erro; alguns estarão já verificados; existirá a diferenciação sexual e a **seleção natural** e sexual estarão mais ou menos presente.

#### ■ **Teoria continuísta e revolucionaria simultaneamente.**

Continuísta, porque parte das grandes contribuições efetuadas por **Lamarck, Darwin, Mendel** e das comumente ignoradas, mas importantes correntes opostas à teoria da seleção natural; desenvolve, refunde e moderniza as ideias na matéria, em função das novas contribuições

consequência do avanço da ciência e, sobretudo, da cultura atual da nossa sociedade.

Revolucionária, porque o resultado supõe um salto qualitativo na compreensão da vida, a sua origem e a sua evolução. Em qualquer caso, como a própria teoria aponta, em geral, os **saltos evolutivos** podem representar-se analogicamente como a construção de novo edifício mais alto do que os anteriores, necessitando para isso de vários pilares e de um conhecimento geral mais avançado.

## **Teoria científica de voo**



### ■ **Teoria intuitiva e de sistemas complexos.**

Pelos métodos científicos, a teoria pode classificar-se entre as que utilizam o método hipotético-dedutivo ou de **comprovação de hipóteses**. Sendo uma das características típicas deste método, a sua aplicação a **sistemas complexos** e ter uma forte **componente intuitiva** como origem dos modelos teóricos a contrastar.

A mesma metodologia de pesquisa pode ser aplicada a outros ramos do conhecimento, na medida em que estudam sistemas complexos que se assemelham à evolução da vida ou sistemas de impulso vital.

▪ **Teoria multidisciplinar.**

O assunto estudado depende e afeta um grande número de disciplinas do conhecimento.

Igualmente, todas as teorias sobre a origem da vida terão uma grande influência na hora de interpretar o registro fóssil e restantes aspectos relativos à paleontologia, especialmente no que se refere à evolução do homem.

Os resultados da validação estatística do modelo sobre a herança da inteligência foram totalmente satisfatórios. É necessário ser consciente que, a priori, não teria que existir uma relação direta entre a ECV e o caráter hereditário da inteligência: Não obstante, o fato de que a Evolução Condicionada proporcione uma base lógica para o referido caráter e que este se verifique, de implicar um impulso importante na aceitação da nova teoria.

Independentemente das repercussões filosóficas e sociológicas sobre o início da vida e sociológicas sobre a evolução, a ECV contém, a meu ver, aspectos realmente revolucionários desde a posição do método científico. É o caso da explicação da funcionalidade da **diferenciação sexual**, a maior precisão na definição dos conceitos de **gene dominante e recessivo** e outras muitas consequências práticas, como a muito possível existência do elo perdido na **evolução humana**.

## 6. EVIDÊNCIA EMPÍRICA

ECV (1990) é uma teoria com raízes no Lamarckismo e Vitalismo. Embora seja uma teoria geral, os argumentos às vezes se referem ao homem como sendo mais didático.

Independentemente das repercussões filosóficas, a Evolução Condicionada da Vida –ECV– contém propostas científicas. Alguns deles posteriormente verificaram e admitiram.

Apresentamos as propostas da ECV em sua **formulação** e **conclusões**, discutidas ao longo deste livro e listadas nas seções **Variabilidade genética** e **Mecanismos de evolução**.

Vejamos as evidências científicas dos mais notáveis:

### ■ **Transmissão de informação genética**

Foi postulado por Lamarck e demonstrado por Mendel. A comunidade científica demorou 50 anos para reconhecê-lo e integrá-lo ao Neodarwinismo. Esse atraso se deve ao fato de que a transmissão genética de todas as peculiaridades da configuração do novo ser sustenta 100% a teoria de Lamarck em relação à da seleção natural.

A combinação de Mendel faz a distinção entre caráter herdado e predestinado. Embora todas as instruções necessárias para o novo ser sejam transmitidas, elas nem sempre são as mesmas.

Outra forma de dizer isso seria a famosa "Herança de caracteres adquiridos".

A evolução do homem é consequência do desenvolvimento dos genes ao longo da vida dos

indivíduos –ECV.

Essa transmissão completa também foi adaptada ao darwinismo moderno, trazendo a seleção natural ao nível celular.

No entanto, os caracteres não são adquiridos por acidente ou por métodos puramente aleatórios, mas também por melhorias elevadas. A intencionalidade decorre de modificações muito complexas e lógicas em uma única geração.

Recentemente, a doutrina tenta manter o darwinismo misturando os conceitos da epigenética –desenvolvimento da informação genética condicionada ao meio ambiente e transmissão por meio do RNA ao invés do DNA. Como se Darwin tivesse admitido a herança de caracteres adquiridos fora ou dentro do DNA!

Por outro lado, este ponto implica a existência de um mecanismo de transmissão das modificações da informação genética das células normais para as células reprodutivas.

Provas:

- ◆ 1992-11-26 [Instruções reguladoras](#)
- ◆ 2002-04-24 [Estudo EDI \(2002\)](#)
- ◆ 2002-01-23 [Preferências olfativas](#)
- ◆ 2008-05-10 [A herança dos rasgos adquiridos](#)
- ◆ 2017-04-22 [Environmental 'memories' passed on](#)  
(en) \*

E muitos outros.

#### ■ **Garantir a viabilidade da prole**

Existem dois métodos principais: a produção de

descendentes abundantes com pequenas variações e a diferenciação sexual em organismos complexos.

O primeiro usa processos aleatórios e justificou o darwinismo, embora não houvesse provas de que esses processos não foram preparados de antemão. Da mesma forma, a loteria moderna é aleatória e, claro, projetada pelo homem.

Foi tão exagerado em seus primeiros dias que as modificações genéticas foram consideradas mutações aleatórias com Darwin, e que foi cientificamente comprovado. Então eles são randomizados apenas em certos pontos e, ultimamente, nem são chamados de mutações, mas o darwinismo ainda prevalece na teoria da evolução.

#### ■ **Diferenciação sexual**

É o segundo grande método de garantir a viabilidade mencionada. Não elimina os processos aleatórios, mas é difícil justificar com eles a sua complexidade e, sobretudo, permite verificar aspectos específicos de natureza lógica ou não aleatória típicos dos sistemas de impulsos vitais.

Os mais proeminentes são:

- Um sexo transmite uma cópia viável do genoma

Não apenas uma cópia, mas muitas vezes mais cópias de certas partes do genoma são duplicadas, triplicadas ou incluídas. –ECV.

Provas:

- ◆ 1993-01-15 **Capacidade de recuperar os rasgos eliminados**
- ◆ 2001-02-28 **Caronistas nos cromossomas**

- ◆ 2002-04-25 O genoma do arroz
- ◆ 2005-03-30 Cópia de segurança do genoma
- ◆ 2012-09-06 ADN lixo vê a luz do dia

É um fato conhecido pelo avanço científico. No início deste século e antes, falava-se de DNA lixo. Em outras palavras, a doutrina insultou calmamente a Natureza.

Claro, dizer que está provado que a Vida se reduz a processos aleatórios também não é ruim, e mais como um exemplo de conhecimento científico. Veja as reflexões sobre por que a **Teoria de Darwin** foi inicialmente aceita.

- Também o mesmo sexo se especializou na tecnologia de materiais e no desenvolvimento inicial da prole – ECV.

Provas:

- ◆ 2002-01-23 **Melhor olfato feminino.** E certamente de ouvido e gosto.
- ◆ 2002-01-23 **Preferências olfativas**
- O outro sexo é especialista em melhorar a informação genética transmitida –ECV.

Provas:

- ◆ 1993-05-12 **Os homens sofrem mais mutações genéticas**
- ◆ 2001-02-19 **Homens, doenças e progresso evolutivo**
- ◆ 2002-01-23 **Preferências olfativas**
- ◆ 2002-04-24 **Estudo EDI (2002)**
- ◆ 2003-06-21 **Mecanismo modificações genéticas**

no cromossoma Y

◆ 2003-06-21 Mudanças no cromossoma Y numa geração

◆ 2010-01-13 O cromossomo Y de humanos e chipanzés

◆ 2016-08-01 La obesidad del abuelo afecta a la salud de sus nietos (es)\*

◆ 2016-12-22 Fears and memories inherited via sperm (en) \*

- Função de filtro de modificações genéticas –ECV

Nos humanos e seguramente em todos os animais superiores, os filhos de um irmão com a sua irmã são viáveis, mas com graves problemas, seguramente causados pela falta de verificação das variações genéticas com uma fonte realmente externa. Este fato também nos daria uma ideia da grande quantidade de variações que se produzem numa só geração contra aquilo em que se acredita normalmente.

- Método de verificação lógica de informações –LoVeInf

Não é um filtro lógico para procurar erros, mas sim para usar as duas fontes de informação com seletores lógicos, como adição ou interseção, para obter resultados diferentes.

O caráter científico do método LoVeInf é deduzido não só do Estudo EDI, mas também dos múltiplos experimentos não realizados, mas possíveis como **Darwinotro** e **Menssalina**, e outros sobre habilidades cognitivas na medida em que haja indicadores com os modelos propostos pela **Teoria Cognitiva Global**, que estuda as previsões do –ECV em seu campo.

Provas:

- ◆ 2002-04-24 [Estudo EDI](#)
- ◆ 2016-11-03 [Um cérebro, muitos genomas \(es\) \\*](#)
- ◆ 2017-02-23 [Some neurons choose mom's gene, and others select dad's \(en\) \\*](#)

- Definição do significado dos genes –ECV

A maior precisão da função dos genes dominantes e recessivos causa uma nova definição. Dependendo de como o método LoVeInf é aplicado, o mesmo gene pode se comportar como dominante para uma função e como recessivo para outra.

Também pode ser que uma característica exija que ambos os pais a transmitam; ou que a parte significativa é a parte comum recebida dos pais.

Provas:

- ◆ 2002-04-24 [Estudio EDI](#).

- A natureza hereditária da inteligência ( $r^2$  até 0,99 em grupos de 10 pessoas) e importância do cromossomo com o menor potencial intelectual para este caso – ECV.

Provas:

- ◆ 2002-04-24 [Estudio EDI](#).

- Efeito da inteligência na seleção sexual –ECV

A demonstração foi realizada incorporando uma hipótese adicional sobre a seleção sexual no modelo estatístico do Estudo EDI em setembro de 2002.

A figura mostra o gráfico do ajuste impressionante do

- Efeito da inteligência na seleção sexual –ECV

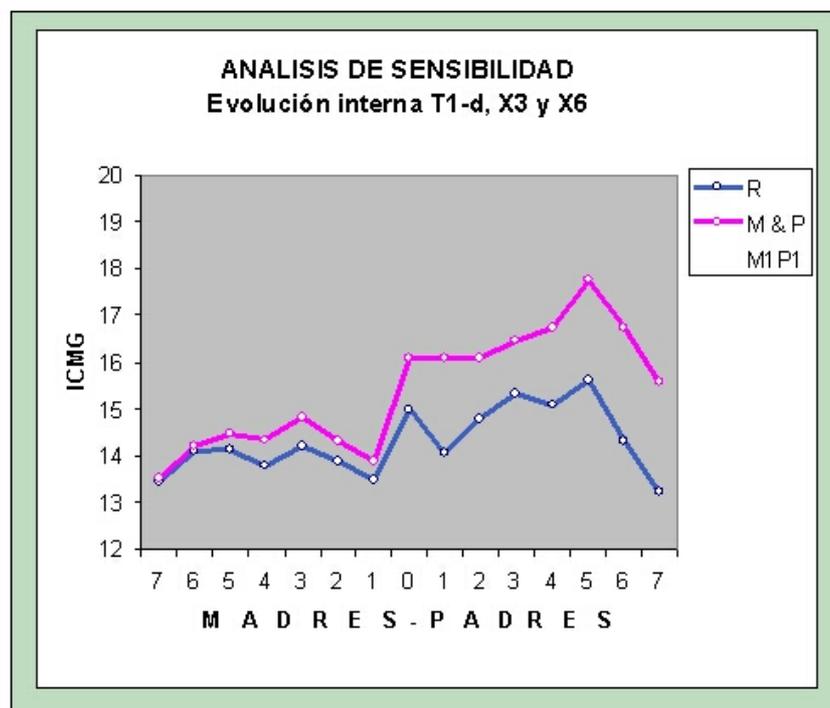
A demonstração foi realizada incorporando uma hipótese adicional sobre a seleção sexual no modelo estatístico do Estudo EDI em setembro de 2002.

A figura mostra o gráfico do ajuste impressionante do modelo com dados reais e com dados calculados de acordo com o ECV e a hipótese adicional.

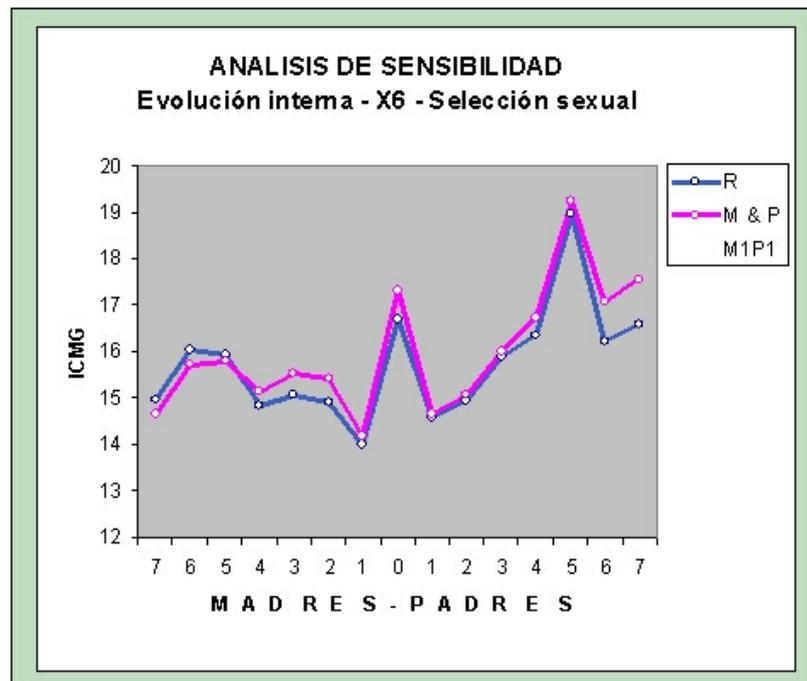
Provas:

- ◆ 2002-09-24 Estudio EDI - Hipótesis adicional selección sexual.

## Algoritmos de Optimización Modelo Globus



## **Análise de sensibilidade com seleção sexual**



- Congruência com aspectos importantes da história das civilizações humanas

Provas:

- ◆ 2014-01-30 *Lo que tenemos de neandertal (es)*
- ◆ Seção 8.c) *Evolução e desenvolvimento econômico*
- Base biológica da capacidade de linguagem

Certas teorias ou correntes sustentam a visão da ECV no assunto e desenvolvidas na Teoria Cognitiva Global. Esta base foi claramente defendida por décadas e agora estão sendo descobertas sequências particulares de DNA que a afetam.

- Congruência com aspectos importantes da história das civilizações humanas

Provas:

- ◆ 2014-01-30 *Lo que tenemos de neandertal (es)*
- ◆ *Seção 8.c) Evolução e desenvolvimento econômico*
- Base biológica da capacidade de linguagem

Certas teorias ou correntes sustentam a visão da ECV no assunto e desenvolvidas na Teoria Cognitiva Global. Esta base foi claramente defendida por décadas e agora estão sendo descobertas sequências particulares de DNA que a afetam.

A linguagem evolui e nem todas as línguas têm o mesmo número de palavras ou a mesma precisão quando se trata de expor conceitos complexos, como regulamentos legais.

Provas:

- ◆ 2001-10-04 *Um gene da linguagem*
- **Evolução em forma de espuma e não de árvore –ECV**

A forma de espuma é equivalente à possível inexistência do elo perdido porque os **saltos evolutivos** são normalmente produzidos pela combinação de duas ou mais linhagens genéticas diferentes.

A comunidade científica levou 30 anos para reconhecer que Neandertais, Cro-Magnons e outras subespécies cruzavam.

Provas:

- ◆ 2001-02-19 *Transferência horizontal*
- ◆ 2010-12-16 *Amor híbrido é o cromossoma X*
- ◆ 2014-01-30 *Lo que tenemos de neandertal (es)*
- ◆ 2017-02-03 *Stone Age and modern populations in East Asia (en) \**
- ◆ 2017-02-20 *Interspecies love-ins (en) \**
- ◆ 2018-03-06 *Two lineages merged, not converged (en) \**
- ◆ 2018-08-23 *Hija de Neandertal y Denisovano (es) \**

Muitos mais

### ■ **Simulação com algoritmos genéticos de ECV**

O jogo de bilhar gratuito *Esnuka* (1992), permite uma assimilação intuitiva de novos conceitos.

Costuma-se dizer que algoritmos genéticos computadorizados para a evolução confirmam a teoria de Darwin. Nesse caso, como poderia ser de outra forma, eles confirmam a ECV, já que os algoritmos genéticos programados são deles.

A única diferença é que parece não haver algoritmos darwinianos simulando com sucesso a evolução da inteligência.

Provas:

- ◆ 1992-11-16 *Bilhar Esnuka*

### ■ **Mecanismos não darwinianos**

Os avanços da biologia e genética estão proporcionando conhecimentos que dificilmente se enquadram na teoria da Seleção Natural ou em suas muitas atualizações. Eles nem mesmo se enquadram na Teoria Sintética da Evolução, apesar de seu nome parecer integrar o que é necessário

para manter a filosofia darwiniana.

Os seguintes mecanismos não são expressamente mencionados pela ECV, mas são mencionados de forma genérica ao afirmar no terceiro ponto da sua formulação: “*Os sistemas, métodos ou processos de evolução são múltiplos, configurando-se para cada caso com base em determinadas condições (e não apenas ambiental, mas também lógico) ”*

Provas:

- ◆ 1993-01-15 *Adaptação rápida - Os gatos monteses espanhóis*
- ◆ 1993-04-26 *Tumor de Wilm*
- ◆ 2001-02-19 *Transferência horizontal*
- ◆ 2001-03-14 *Bactérias e eucariotas*
- ◆ 2001-03-19 *A forma mais simples de vida*
- ◆ Certamente muitos outros foram descobertos.

Convém assinalar que certas inovações de carácter científico podem ter consequências filosóficas, ou seja, aspectos considerados filosóficos numa época podem passar a ser científicos noutra posterior ou vice-versa, mas a comunidade académica necessita de tempo para sua assimilação e muito mais para sua transmissão para sociedade em geral.

Além disso, implicar uma mudança radical da teoria geralmente aceite no presente supõe uma barreira importante, como aponta a sociologia da ciência de Thomas Kuhn.

Correndo o risco de fazer repetições redundantes, demorou quase 50 anos para o reconhecimento e incorporação das leis de Mendel na teoria dominante, a mistura de Neandertais e Cro-Magnons cerca de 30 anos, e o heliocentrismo de Galileu não temos certeza porque foi há muito tempo.

Os atrasos mencionados se devem a aspectos sociológicos e emocionais que retardam a discussão científica.

É possível que com o Darwinismo Social ou com o livro "The Bell Curve", de Herrnstein e Murray, algo semelhante aconteça ao propor concepções evolucionistas que não agradam a certas ideologias idealistas. Um idealismo que não impede acusar posições científicas de verdadeiras barbáries ou pensar que os Cro-Magnons não tinham nada melhor a fazer do que exterminar os Neandertais.

De qualquer forma, nada acontece, não é a primeira vez nem será a última que essas atitudes ocorrem.

*Como a própria vida!*

### **6.a.1. Base teórica do Estudo EDI**

O Estudo EDI, já realizado, pode encontrar-se no seu correspondente livro em linha.

Um dos argumentos principais utilizados para justificar a Evolução Condicionada da Vida –ECV– é a existência do método Verificação Lógica de Informação transmitida (LoVeInf). Para verificar a referida existência devemos encontrar um modelo de estudo sobre evolução em que se cumpram as seguintes hipóteses:

- Existência da evolução com aplicação do **método LoVeInf** para uma determinada característica ou capacidade objeto de estudo.
- Existência de uma função que nos meça o diferente potencial da dita capacidade.

Comentei em várias ocasiões que a evolução da inteligência, entendida simplesmente como a capacidade para preencher determinados “*testes de inteligência*” para evitar discussões bizantinas sobre o seu conceito ou sobre a capacidade de ser medida, cumpre as duas hipóteses anteriores.

Portanto, vamos desenvolver um modelo concreto de psicologia evolutiva do funcionamento da inteligência baseado na herança que nos permita comprovar se efetivamente parece que a natureza aplica o **método LoVeInf** ou não na evolução da inteligência.

Outras razões para escolher a inteligência como variável de

estudo da evolução são o fato de se tratar de um tema muito controverso e estudado e de mostrar, em caso de que se confirme, uma parte das importantes repercussões que pode ter a ECV no mundo da educação.

Existem numerosos estudos da evolução da inteligência baseados em medições dos QI individuais ou coeficientes de inteligência. Os trabalhos de investigação realizados proporcionam conclusões um pouco contraditórias, enquanto que em estudos com gêmeos se alcançam correlações de até 80-85%, para outros tipos de relações familiares baixa até 30%.

Uma possível conclusão seria que a evolução da inteligência se deve à herança genética, como demonstra a alta correlação entre gêmeos e que a baixa correlação no resto dos casos se deve a não ter em conta a forma em que a herança se transmite de acordo com o exposto na ECV.

Por outras palavras, pensamos que as baixas correlações entre os CI de irmãos não gêmeos obtidas nos estudos da evolução de inteligência anteriores se deve à combinação mendeliana de cromossomas. Se se calculasse a correlação entre a cor das irmãs flores ou ratos nos típicos exemplos sobre as leis de Mendel também se obteriam valores baixos. É importante ter em mente a diferença entre características genéticas e predeterminadas e sua concordância.

Poderia ser que o modelo não obtivesse os resultados esperados pela natureza multifuncional da variável escolhida, e a possibilidade de que o código genético se possa encontrar situado em cromossomas diferentes, o que tornaria muito mais complicado o desenho do modelo estatístico da combinação mendeliana dos mesmos.

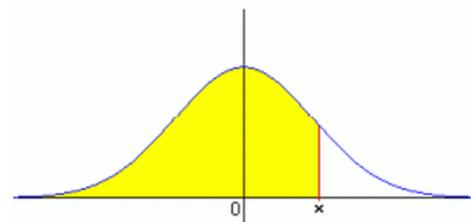
Também poderia acontecer que se observasse uma

hereditariedade da inteligência de 50%, mas que, ao mesmo tempo, se comprove que as regras de dominância sejam coerentes com as propostas pela ECV em função da existência do método de **Verificação lógica de informação (LoVeInf)** que, em definitivo, é o objetivo principal do modelo.

Os QI mais geralmente aceites medem-se por relação aos outros indivíduos, de forma que se referem à posição relativa definida mediante uma função  $N \xi$  (QI) da distribuição estatística dos quocientes de inteligência previamente estudados no processo de validação da referida função.

Esta figura mostra a forma genérica da função  $\xi$  (CI) que vamos utilizar. Para um valor de quociente de inteligência (QI) a probabilidade acumulada diz-nos que os QI da população são iguais ou inferiores ao mesmo.

### **Distribuição Normal**



Por exemplo  $\xi(100) = 0.5$  e a função inversa  $\xi\text{-inv}(\text{Prob}) = \text{CI}$ , ou seja,  $\xi\text{-inv}(0.5) = 100$ .

Esta função relacionar-nos-á cada um dos seus valores com o percentil acumulado.

O percentil como o seu nome indica é a percentagem da população de referência que tem um potencial igual ou menor ao valor da distribuição a que se refere. Assim, o percentil de 100 é 0.50 ou 50%, ao ser a média da distribuição 100.

As três escalas mais comumente utilizadas são as de **Wechsler, Stanford-Binet e Cattell**, todas elas utilizam uma função normal de média 200, mas diferenciam-se no desvio típico, estas são 15, 16 e 24 respectivamente.

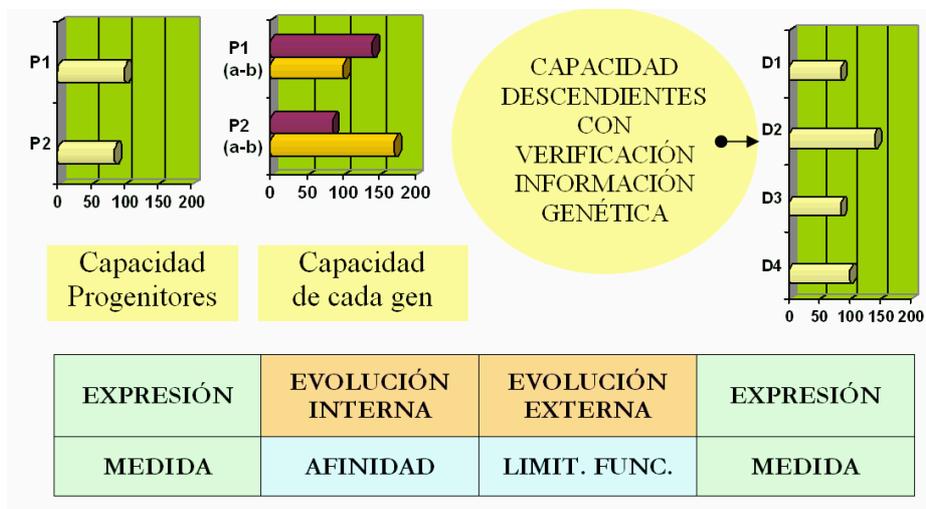
Escolheu-se este caso particular da evolução da inteligência

para formalizar o modelo geral ainda que pode haver muitas outras possibilidades, o raciocínio seguinte seria o mesmo ou muito semelhante para todas elas.

O resultado da combinação dos quatro cromossomos tomados de 2 em 2 de acordo com a teoria de Mendel e aplicando o método Verificação Lógica de Informação transmitida –LoVeInf, porque é a evolução da inteligência, produzirão os quatro casos diferentes de descendentes que mostra a figura. A esperança matemática da capacidade do novo indivíduo (ECdescendente) será a soma das esperanças de cada um dos casos ponderadas pelas suas probabilidades.

$$EC_{descend.} = P(D1) C(D1) + P(D2) C(D2) + P(D3) C(D3) + P(D4) C(D4)$$

### Evolução da inteligência



As probabilidades de todos eles serão idênticas e iguais a 0.25; da mesma forma, tendo em conta que o suposto de verificação da informação genética recebida, assumido por hipótese, nos diz que o cromossomo significativo será o menor e inclusivamente inferior a este, visto que ao superior só se poderia chegar a verificar o menor na sua integridade.

Não obstante suporemos, por simplificação, que se verifica na

sua totalidade visto que para uma capacidade específica o cromossomo maior normalmente conterá quase toda a informação do menor.

Recordemos que o gene ou cromossomo (ou a parte da informação genética que está associada à capacidade estudada) mais potente de cada progenitor não se pode medir de nenhuma forma com a tecnologia atual, uma vez que não se manifesta na sua integridade dado que só se manifestará a parte contrastada ou, pelo menos, até que não se definam testes adequados pela psicologia.

Por isso será necessário estimar o segundo e o terceiro somando, delimitando na medida do possível, os valores de C (D2) e C (D4); se trabalharmos sempre com probabilidades do valor central da sua esperança matemática ao calcular a correlação entre variáveis dependentes e independentes os erros tenderão a compensar-se.

Ainda que se pudessem medir as capacidades de todos os cromossomos, relacionados com a evolução da inteligência, também não obteríamos previsões exatas do valor da capacidade do descendente para cada indivíduo pela aleatoriedade da combinação **genética mendeliana**.

Os cromossomos presentes em D2 são P1a e P2b, em D4 serão P1b e P2b. Destes três cromossomos só conhecemos o potencial de P1b que é 100, pelo que para estimar o potencial de D2 e de D4 (ED2 e ED4) será necessário fazer uma estimativa prévia de P1a e de P2b (EP1a e EP2b).

Podemos reduzir EP2b ao seu valor central esperado, ou seja, a média dos valores de QI que se encontrem acima de P2a. Sendo o potencial associado ao percentil ( $\xi$ -inv) a função inversa de  $\xi$  teremos:

$$EP2b = \xi\text{-inv} [\xi (P2a) + (1 - \xi (P2a) / 2)]$$

As estimativas destes valores intermédios não são muito boas tomadas individualmente, mas o objetivo é conseguir estimativas sem enviesamento amostral dado que, pelo efeito da combinação mendeliana de cromossomas na evolução da Inteligência, a variação dos resíduos será sempre bastante grande.

Se a análise a realizar com dados se revelasse positiva ficaria demonstrada a hipótese de que a evolução da inteligência se deve à herança genética na sua maior parte e que segue as regras de evolução que implica o método LoVeInf.

Assim que se disponha dos dados de amostra apenas haveria que verificar a correlação entre as variáveis definidas pelos modelos como explicativas com as explicadas.

Felizmente, no livro do Estudo EDI mostram-se os **bons resultados** que obtive com os dados longitudinais conseguidos,  $r^2 = 0.96$  e superiores.

Para além do problema assinalado em relação ao conceito da inteligência em psicologia evolutiva como conjunto de funções, neste modelo realizaram-se várias simplificações para a sua exposição. Para fazer estimativas mais coerentes da evolução da inteligência seguramente haveria que incluir pequenas mudanças relacionadas com:

- A melhoria interna da informação que produz a evolução da inteligência genética em cada geração, que poderia cegar a ser superior a 10%.
- A não significatividade do cromossomo de menor potencial na sua totalidade, salvo única e exclusivamente na medida em que esteja incluído no cromossomo de maior potencial.

Outro fator, ainda que discutível, poderia ser a correlação que pode existir entre o valor dos cromossomos dos progenitores devido aos mecanismos naturais conscientes ou inconscientes que, sem dúvida, existem na natureza na hora de formar casal.

Mediante **análises de sensibilidade**, pode fazer-se uma investigação da evolução da inteligência preliminar para estimar os parâmetros anteriores e a sua posterior inclusão no modelo, visto que nada impede complicar o modelo se no final as estimativas são mais corretas.

Os três aspectos citados anteriormente foram comprovados satisfatoriamente no estudo estatístico sobre a inteligência realizado posteriormente.

O estudo EDI calculou aproximadamente 500 milhões de coeficientes de correlação.



## 6.a.2. Investigação estatística sobre a evolução da memória e outras funções cognitivas.

A hipótese de Verificação Lógica de Informação recebida – LoVeInf– pode supor-se de forma negativa, ou contra a alegada para a evolução da inteligência, e daria lugar a uma reformulação do modelo para se poder verificar.

Ambas suposições fazem parte da mesma teoria da evolução e produzir-se-iam de forma simultânea para diferentes capacidades.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Cientistas de Oxford descobrem um gene que afeta especificamente a **linguagem...**

Uma mutação de um gene a que chamaram FOXP2. A correlação é perfeita: os 15 membros afetados da família têm o gene mutante, e os outros 14 têm o normal.

**A mutação não atua mediante um estropício** generalizado da inteligência, já que muitos dos afetados têm níveis intelectuais (não verbais) normais, e alguns têm-nos maiores do que os seus familiares não afetados."

---

El País 04-10-2001. Nature.

Enquanto que para a **memória segura ou matemática** a hipótese apontada sobre o método LoVeInf seria igual à da

inteligência, para a **memória normal** e a **intuição** seria o contrário.

No caso de outras capacidades cognitivas como a **linguagem**, a **memória semântica** e o raciocínio verbal a questão complicase pelas especiais características destes processos cognitivos.

Na página Genética evolutiva e neurociência da Memória e a Linguagem da Teoria Cognitiva Global aprofundam-se estes temas.

No estudo da herança e evolução de habilidades relacionadas com a música e a arte poderia esperar-se um oposto comportamento para a evolução da inteligência e semelhante para a da memória não matemática ou a da intuição.

O problema para efetuar análises estatísticas sobre psicologia evolutiva destas habilidades encontra-se na existência de indicadores fiáveis com variáveis contínuas destas capacidades; ao contrário do que ocorre com a teoria da evolução da inteligência pela existência de QI.

## **6.b) Experiência de Darwinoutro**

A experiência de **Darwinoutro** é uma proposta (2011) de estudo sobre a evolução da inteligência para verificar empiricamente a Evolução Condicionada da Vida – ECV.

A ideia surgiu por influência do impressionante ajuste da **hipótese adicional de seleção sexual** de setembro de 2002 sobre o **Estudo EDI** de abril de 2002, que implicou uma grande sensibilidade do modelo de evolução da inteligência inclusivamente para grupos de 10 indivíduos, e pela conveniência de procurar uma experiência mais simples e definitiva.

Até à data, a experiência Darwin-out não se executou, mas é viável devido aos avanços em biologia e genética e o seu custo não parece muito grande comparado com as importantes conclusões que proporcionaria se obtivesse resultados positivos.

O objetivo é confirmar os resultados do Estudo EDI, sobre a função de segurança da **diferenciação sexual** da mulher, a atualização genética pelo homem, sobre o caráter genético da inteligência e sobre o seu aumento de 10% em cada geração, mediante uma análise discriminante da origem do **cromossoma X** materno.

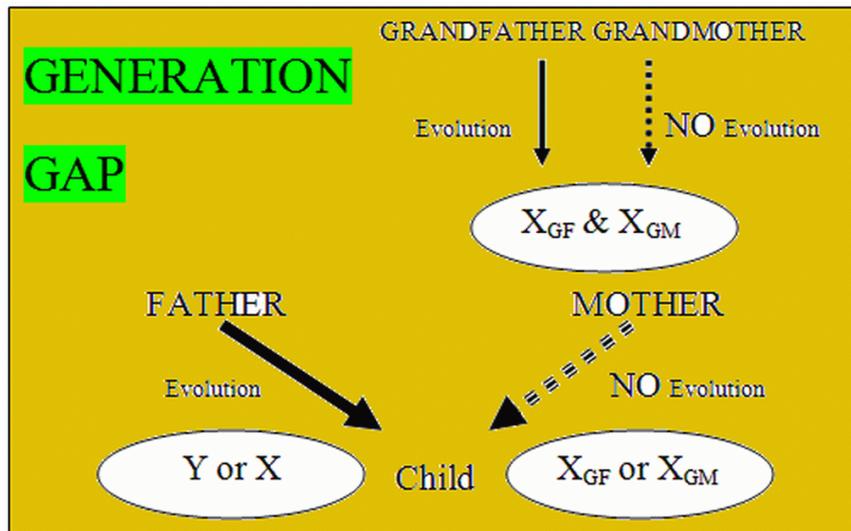
Os resultados do Estudo EDI podem validar-se repetindo o estudo com uma amostra maior; mas também com uma experiência diferente.

Tomando como hipótese as **conclusões** assinaladas do Estudo EDI, se conseguimos comparar a inteligência entre indivíduos

com cromossomas que suportam a inteligência atualizados e não atualizados, ou seja, com uma diferença geracional, deveríamos obter maiores quocientes de inteligência para os primeiros.

## Experiências da genética quantitativa

(Menssalina / Darwinoutro)



Dos dois cromossomas sexuais de um indivíduo, um estará sempre atualizado, seja X ou Y, por proceder do pai; e outro não estará por proceder da mãe. Agora, o cromossoma X materno pode ter-se atualizado na geração anterior se provém do avô ( $X_{GF}$ ), ou não ter-se atualizado se provém da avó ( $X_{GM}$ ); esta é a característica que estávamos procurando para poder discriminar na evolução da inteligência.

Por razões de otimização evolutiva eu diria que a inteligência se encontra nos cromossomas sexuais. Em qualquer caso, se não for assim, a própria experiência de Darwinoutro permitiria encontrar o cromossoma responsável pela evolução da inteligência.

A nova experiência Darwinoutro é totalmente asséptica, pois não incorpora per se nenhum viés sobre a evolução da inteligência reconhecível a priori. Mais, se na seleção da

amostra existirem vieses significativos não haveria qualquer problema como veremos em seguida.

A experiência consiste em fases:

■ **Seleção de amostra aleatória.**

A primeira será selecionar uma amostra de 100 mulheres de uma idade parecida, mesma raça, estrato social médio, etc., para reduzir possíveis vieses, sejam estes de natureza genética ou ambiental. Determinar o quociente de inteligência e a procedência masculina ou feminina da anterior geração do cromossoma X materno; ou seja, se vem do avô materno ( $X_{GF}$ ) ou da avó materna ( $X_{GM}$ )

A amostra não deve ter vieses significativos em nenhum caso. Aproximadamente 50% dos cromossomas X maternos da amostra total deveriam ter a procedência do avô e os outros 50% da avó segundo a teoria de **Darwin** e as leis de **Mendel**.

É interessante ressaltar que o teste de inteligência utilizado não influenciará do ponto de vista do género, esteja ou não equilibrado a priori, pois a amostra está composta exclusivamente por um tipo de género.

■ **Hipótese a verificar.**

- Pois bem, a hipótese a verificar é que se o QI médio da amostra é superior a 100, então a proporção de  $X_{GF}$  será maior que 50%.

O **experimento Menssalina** (2016) propõe uma curiosa amostra de 100 membros da **Mensa** \* (associação de pessoas com QI maior que 98% da população) porque facilitaria a verificação da hipótese anterior. Tendo em vista os resultados do Estudo EDI (2002) a proporção

de  $X_{GF}$  seria de 70% ou superior. Para além da experiência de **Darwinoutro** o custo se reduziria por não ter que realizar o teste de inteligência.

- Outra forma de testar a mesma hipótese é reordenar a amostra de acordo com seu quociente de inteligência.

A hipótese a verificar agora é que o grupo formado por 50 mulheres com menos QI terá uma menor proporção de  $X_{GF}$  e maior de  $X_{GM}$  que o conjunto da amostra.

### **Experiência de Darwinoutro**

Amostra reordenada com o QI



Na mesma linha de argumentos poderíamos dizer que se fazemos quatro grupos na amostra reordenada, a proporção de  $X_{GF}$  deveria ser maior quanto maior seja o QI dos grupos.

### **Experiência de Darwinoutro**

Correlação positiva  $X_{GF}$  e QI

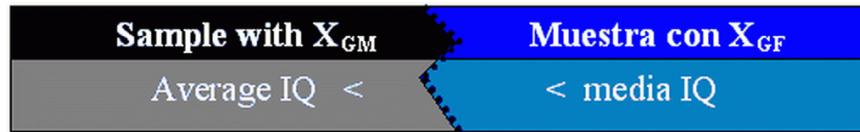


- A proposta do ECV sobre a evolução da inteligência de causalidade direta entre cromossomos mais modernos e maior inteligência também é equivalente.

Se dividirmos a amostra em dois grupos na *experiência de Darwinoutro*, um com as pessoas que têm o  $X_{GM}$  e outro com as que têm o  $X_{GF}$ , o quociente de inteligência médio do primeiro grupo deveria ser menor que o do segundo.

## Experiência de Darwinoutro

Grupos por origem de cromossoma X



Claro que o número de pessoas de cada grupo não tem por que ser exatamente a metade da amostra.

Se se confirma a hipótese mencionada reforçar-se-iam diretamente os seguintes extremos:

- Existência de evolução da inteligência em cada geração.
- Realização das melhorias na informação genética unicamente pelos machos.
- Situação das funções elementares da inteligência nos cromossomas sexuais X e Y.
- A não aleatoriedade de todas as modificações genéticas e, portanto, a incorreção da teoria de **Darwin**.
- A existência de uma inteligência finalista diferente à humana.

A análise quantitativa da experiência Darwinoutro com uma amostra suficientemente grande e numerosos grupos poderia permitir comprovar a sua coerência com os resultados sobre a percentagem de evolução da inteligência humana em cada geração determinado pelo Estudo EDI.

E tudo isto, sem vieses, sem intromissões ambientais, sem intromissões técnicas, sem necessidade de definir a inteligência com precisão e com uma investigação experimental extremamente simples que se pode entender com muito pouco esforço.

Com os homens aconteceria a mesma coisa! Embora talvez com menos nitidez nos resultados.

Como se depreende facilmente da explicação da experiência Darwinoutro, a análise estatística com a inteligência masculina seria idêntica, controlando a procedência do único cromossoma X materno, seja dos homens ou das mulheres.

Convém recordar que o objetivo da experiência de Darwinoutro não é negar ou explicar as possíveis diferenças entre a inteligência masculina e feminina, mas sim reforçar cientificamente a *Evolução Condicionada da Vida* e, em definitivo, a natureza da vida proposta pela mesma.



Quando **Darwinoutro** acaba  
o desenho da experiência,  
vai muito contente contar à **M<sup>a</sup> José**.

Ela diz-lhe:

–Estou impressionada, e o que vais fazer agora?–

Depois de pensar um pouco,  
**Darwinoutro** confessou:

–Vou convidar uma amiga para jantar  
e vou preparar-lhe uma salada Lua.–

**M<sup>a</sup> José** comentou:

–¡Que bom! Como, como se faz?–

E **Darwinoutro** explica-lhe:

–Leva tomates pequeninos e pepino;  
parte-se um tomate em dois  
e cada um come metade.–

Então, **M<sup>a</sup> José** exclamou:

–¡*Que romântico!*–

---



## **6.c) Experiências Menssalina com cromossomos de avós.**

Menssalina (2016) é uma simplificação do **experiência Darwinoutro** (2011) de genética quantitativa, então seria conveniente ler este experimento antes.

Não só seria muito mais barato fazê-lo, mas também é considerado muito poderoso e poderia ser aplicado igualmente para estudar a evolução de diferentes **cromossomos** e sua participação em muitos processos biológicos onde existem ou poderiam haver diferenças evolutivas devido ao gênero.

É importante notar que a metodologia dos cromossomos dos avós pode ser aplicada a qualquer cromossomo, pois eles implicam unidades funcionais independentes no mecanismo de evolução genética com **diferenciação sexual**.



### **MENSSALINA EXPERIÊNCIA DA GENÉTICA QUANTITATIVA**

A primeira coisa é reconhecer que a pesquisa sobre inteligência é muito mediada pela possível reação social e ideologia pessoal.

Em segundo lugar, pesquisar **inteligência humana** significa, mais do que tudo, reconhecer que o próprio conceito está sujeito a muitas interpretações. Não é suficiente manter o conceito clássico de inteligência geral; entre outros conceitos conhecidos estão a teoria das inteligências

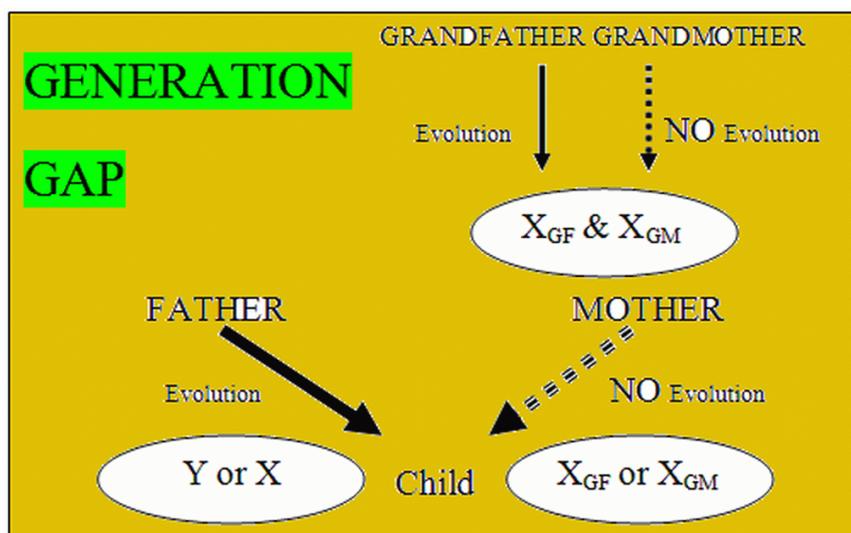
múltiplas e a teoria um tanto oportunista da inteligência emocional.

Nós, aqui, acrescentaríamos um que normalmente é ouvido falar muito pouco disso, inteligência, porque é o que pretendemos qualificar parcialmente com esta proposta. A inteligência seria formada por todas as habilidades que um ser humano possui e não apenas as conscientes, mas também as inconscientes.

Talvez seja melhor falarmos de fábricas. A mesma fábrica criará grandes bonecas ou caminhões, pequenos bonecos ou carros; não importa, o que está claro é que usará toda a sua tecnologia, seus recursos econômicos e humanos para que suas criaturas sejam tão perfeitas quanto possível. Em outras palavras, ele transferirá toda a sua inteligência para suas criaturas em proporção aproximada ao seu preço de venda e outras condições.

### Experiências da genética quantitativa

(Menssalina / Darwinoutro)



É claro que haverá muitas fábricas ou marcas e haverá diferenças entre elas, mas todas elas agirão sob os mesmos princípios naturais.

No entanto, ninguém ficará surpreso que suas características, inteligências ou habilidades parciais sejam diferentes. Também não deveria ser ofendido pelas diferenças entre um caminhão que transportava mais carga, um carro mais rápido, um carro blindado transportando grandes quantias de dinheiro.

A proposta visa revalidar os resultados expressivos do **Estudo EDI** (2002) sobre a evolução da inteligência, confirmando as propostas mais significativas da Evolução Condicionada da Vida –ECV.

Não tenha medo das diferentes funções de gênero nos mecanismos da evolução humana, mesmo que afetem características parciais da inteligência. O assunto é conhecido e geralmente aceito, existem testes de QI em que as mulheres são melhores e outros em que os homens são piores.

Fases da proposta:

■ **Desígnio a amostra.**

Escolha oferecida uma amostra 100 homens, mulheres talentosas ou misturada, sempre com avô ou uma avó viva. Mensa –a maior associação de talentos do mundo– poderia fornecê-los de forma altruísta.

■ **Descubra a origem do cromossoma X.**

Detectar se o cromossomo X que todos nós temos um dos nossos avós maternos é o avô ( $X_{GF}$ ) ou uma avó ( $X_{GM}$ ). O cromossomo X é usado porque é o único que limita o número de cromossomos a lascar e, ao mesmo tempo, nos permite discriminar os resultados por gênero.

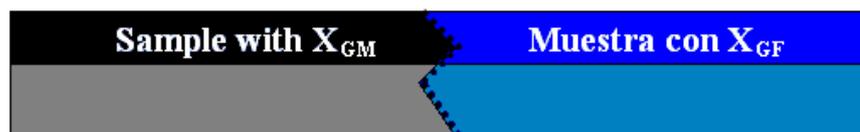
Logicamente sempre mantendo a privacidade da amostra e com chaves no trabalho a ser feito.

■ **Resultados estatísticos.**

Simple e barato, adicione e compare.

**Experiência de Mensalina**

Grupos por origem de cromossoma X



■ **Análise de resultados.**

Se eles vencerem avós disse significativamente ou, inversamente, ganhar alguns avós sigma, devemos buscar explicações mais complexas, se o empate teoricamente esperado ocorre.

De acordo com a ECV, os avós devem ganhar porque se dotado é muito extrema na distribuição da inteligência e que pequenas variações genéticas em relação à medição feita de mais ou menos clássica inteligência não pode atingir o nível de talento necessário –superior a 98% da população.

As pequenas diferenças, se houver, pode ser explicado pelo fato conhecido que os homens produzem mais variação genética do que as mulheres e que a inteligência aumenta com o tempo, se não houver elementos externos para a evolução normal.

Uma geração poderia ser suficiente, dados os parâmetros fornecidos pelo Estudo EDI e a grande sensibilidade do modelo proposto pelas características da amostra. Outros fatores possíveis tendem a cancelar quando respeito certamente aleatório para avós

citados.

Um resultado equilibrado indicaria que não há diferenças de gênero na medida de inteligência admitida para entrar no **Mensa \***, terminando dúvidas eternas sobre inteligência, dado que a proporção de membros masculinos é consideravelmente maior.

Em caso de resultado positivo do experimento – desequilíbrio – o estudo poderá ser estendido; por exemplo, com análise por subamostras por gênero ou tipos de testes de QI.

Como dito acima, esta metodologia poderia ser usada para outros tipos de características evolutivas.

De qualquer forma, esta proposta visa promover e se aproximar do objetivo ou verdade experimental, qualquer que seja.

---



## 7. SIMULAÇÃO DA EVOLUÇÃO

O **jogo de bilhar Esnuka** realiza a simulação da evolução da inteligência como um caso particular da evolução seguindo umas regras especiais que determinam a cor das bolas na mesa de jogo usando algoritmos genéticos das leis de Mendel e **propostas pelo ECV** (1990) confirmado pelo **Estudo EDI** (2002).

Além disso, o Esnuka tem uma opção de desenvolvimento rápido sem a necessidade de jogar bilhar. A figura mostra a forma fractal que as bolas e suas cores adquirem ao criar novas gerações, permitindo uma compreensão intuitiva dos efeitos causados pelos diferentes parâmetros disponíveis.

### Jogos educativos



Esta opção segue também as regras que representam largamente as disposições da Evolução Condicionada da Vida –ECV.

Costuma-se dizer que algoritmos genéticos provam a teoria de Darwin. Nada está mais longe da realidade, os algoritmos genéticos seguem as regras e condições que incorporaram. Sempre há um objetivo ou uma função matemática para otimizar dentro de algoritmos genéticos, e isso está mais perto de uma evolução teleológica ou finalista do que darwiniana.



## **8. EVOLUÇÃO E PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO**

Não parece muito aventurado pensar que uma maior compreensão da forma em que se produz a evolução e desenvolvimento da vida e, em algum sentido, uma maior compreensão da vida no seu conjunto, poderia afetar, além do que foi exposto no apartado de conclusões em relação à genética e à biologia, muitos outros ramos do conhecimento, especialmente as chamadas ciências humanas ou sociais, os **sistemas complexos** e a psicologia do desenvolvimento.

A título de exemplo podemos citar o livro online da **Teoria Cognitiva Global** sobre evolução e desenvolvimento da inteligência, a memória, a vontade e, em geral, os aspectos cognitivos de cérebro; aspectos que, sem dúvida, afetam a psicologia da educação e o desenvolvimento humano.

No livro online sobre o **Método Científico Global** inclui-se uma nova metodologia de sistemas complexos baseada na teoria geral da ECV que denominei Vitalismo Condicionado.

Ainda que não seja objetivo de esta apresentação inicial da ECV analisar as suas possíveis consequências com detalhe, considera-se conveniente sublinhar brevemente algumas das mais importantes sobre evolução e psicologia do desenvolvimento.



## 8.a) Desenvolvimento pessoal e psicologia social

Independentemente da filosofia do **Vitalismo** em que se sustenta a ECV, no âmbito pessoal ajudaria a compreender-se a si próprio, no sentido de entender as capacidades pessoais, especialmente as derivadas da psicologia cognitiva, e os objetivos de desenvolvimento pessoal que alguém pode determinar a si próprio tendo em conta os custos pessoais que pode suportar.

O exemplo mais esclarecedor de psicologia evolutiva seria, por um lado, a aceitação de que determinados tipos de inteligência e de memória sejam cerca de 80-90% hereditários, e por outro, a possibilidade de que se possam **transmitir níveis muito mais altos** das referidas capacidades cognitivas, que os que se manifestam nos progenitores, aos descendentes.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

Um experimento dirigido por duas investigadoras da Universidade de Chicago demonstrou que as **mulheres têm uma impressionante finura de olfato** que lhes permite distinguir entre ínfimas variantes genéticas os homens, apenas cheirando a sua t-shirt.

El País 23-01-2002. Nature Genetics.

Por exemplo, o sexo feminino parece ter certa especialidade em tecnologia de materiais, visto que é o encarregado de

desenvolver ou **proporcionar materiais** ao indivíduo nas suas primeiras etapas o que, por sua vez, poderia implicar que tenha um olfato mais desenvolvido; também seria possível que o dito popular de que as mulheres têm mais **intuição** chegue a ter uma base mais científica.

Ainda há muitas pessoas que pensam *-Talvez tenham razão!* - Que a diferença de comportamento das crianças em idades muito tenras se deve a fatores meio ambientais e educativos.

Pelo contrário, eu diria que a psicologia do desenvolvimento de meninos e meninas é muito distinta desde muito cedo e por razões inatas.

De um ponto de vista **familiar**, a ECV pode ajudar na compreensão das diferenças entre os membros de uma família, as suas origens, a sua problemática ou as suas vantagens.

No entanto, eu penso que o efeito mais importante seria de **psicologia social**. Apenas dar-se conta de que o conjunto de ideais relacionadas com a evolução admitidas até ao presente, encontra-se enquadrado numa estética puramente racionalista-humanista, muito arraigada na sociedade atual.

Uma importante mudança nas mesmas suporia uma mudança semelhante ao que aconteceu nos séculos XVII e XVIII, quando o Sol deixou de dar voltas em redor da Terra, e curiosamente ao mesmo tempo, O homem começou a ser considerado, com generalidade, como o único animal inteligente e com **sentimentos!**

Neste sentido, a ECV formaria parte de uma nova cultura social, uma vez superada pelo conjunto da população a fase do racionalismo humanista e antropocentrismo.

O desenvolvimento científico, perfeitamente observável a

curto prazo e, paralelamente, a evolução das novas tecnologias, especialmente da informação, com as manifestações derivadas em todos os campos da atividade humana, são a fonte desta nova cultura da psicologia social.



## **8.b) Psicologia cognitiva e desenvolvimento da educação**

Em princípio, a estratégia puramente pessoal, em relação ao estudo e à permanência no sistema educativo até aos seus níveis superiores, ver-se-á afetada por esse maior conhecimento das capacidades intelectuais individuais da Teoria Cognitiva Global.

Esta permanência no sistema educativo não deve entender-se unicamente no seu aspecto quantitativo, mas também qualitativo; por exemplo, os tipos de materiais nos quais uma pessoa se pode especializar. Por outro lado, a aprendizagem e especialização, não só se produz no sistema educativo, existem outras vias perfeitamente válidas, inclusivamente mais adequadas, dependendo das características de cada indivíduo.

Em relação ao desenvolvimento da educação, convém recordar o diferente modo de funcionamento do cérebro humano, confirmando-se certas hipóteses, para operações que aplicam o método de verificação externa, como a inteligência e a **memória matemática**; e as que não o aplicam, como o raciocínio intuitivo, a **memória normal** e a memória semântica, esta última, com todas as suas especificidades.

### **NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO**

Trata-se de pessoas que não relacionam o oral com o escrito e que perdem o conceito de palavra.

Não há um único critério sobre a procedência e definição deste problema.

O que sem parece certo é que se trata de uma diferença genética que padecem algumas pessoas, que é **hereditária** e que basicamente a única coisa que provoca a **dislexia** são problemas na aprendizagem.

---

El País 27-05-2002

Novas contribuições para a psicologia cognitiva podem influenciar a estratégia dos poderes públicos em relação ao modelo pedagógico.

## 8.c) Evolução e desenvolvimento econômico

A história, como não podia ser de outra forma, está cheia de inumeráveis acontecimentos, fatos, situações, etc., idôneos para a aplicação da metodologia do Vitalismo Condicionado para a análise de sistemas de impulso vital.

Em seguida cito alguns exemplos do desenvolvimento da arte e da evolução da história que mais me chamaram a atenção.

### Hotel em Playa del Carmen



Com a aplicação do método **LoVeInf**, a **mistura de raças** e subgrupos de qualquer espécie, a longo prazo, é benéfica para o desenvolvimento genético, de fato, poderia ser uma das bases mais amplas da evolução genética e dos possíveis **saltos evolutivos**. Este efeito explicou-se com maior ou menor clareza ao longo da exposição da teoria, em certo modo, o efeito seria semelhante ao produzido pela diferenciação sexual em comparação com a evolução em linha.

Porém, a aplicação desse método pode ser prejudicial no curto prazo, uma vez que a informação genética de menor potencial é a significativa –nos termos das leis de Mendel ela seria

dominante.

Com a ECV é possível entender melhor por que o **império egípcio** durou mais de 4.000 anos, ou por que os **impérios gregos e romanos** duraram ambos aproximadamente entre 6 e 8 séculos, apesar de ser substituídos por sociedades com uma cultura, arte e tecnologia sensivelmente inferiores.

## NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

---

### "Amor híbrido.

Mas também há fortes evidências genômicas de hibridação entre os antepassados do chimpanzé e os primeiros homínídeos. E também entre os neandertais e os primeiros humanos modernos.

O tempo de separação de sete milhões de anos é só a média das diferenças. A realidade é que há grandes blocos genômicos que são muito mais semelhantes entre humanos e chimpanzés do que a média.

Ou seja, que se separaram muitos anos depois do que o resto do genoma. O caso extremo é o **cromossoma X**, que segundo os cientistas de Boston 'tem menos de 5,4 milhões de anos'. A média é 7 porque outros blocos têm quase 10 milhões de anos."

---

El País 16-12-2010

A ECV também é congruente com a adoção do casamento monogâmico pelo povo judeu e pelo Império Romano com a ajuda da Igreja Católica, embora esta seja tarde demais para evitar sua queda.

Durante o último período do Império Romano Ocidental, foram detectados aumentos de preços importantes, que bem poderiam ser um reflexo de quedas prolongadas na produtividade da sociedade.

Outro argumento seria o forte estabelecimento do direito da primeira noite durante a Idade Média.

Existem muitos outros fatores na evolução humana, mas não há dúvida de que o aumento da inteligência dos primeiros humanos até os dias de hoje tem sido importante e nem sempre linear e uniforme. As condições ambientais são muito diferentes ao longo do tempo e da geografia –como poderia ser de outra forma com Darwin, Lamarck ou ECV!

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

**"O cromossomo Y de humanos e chimpanzés difere em um 30%**

Dado que ambas espécies se separaram há seis milhões de anos, este resultado indica que houve uma evolução muito rápida no cromossomo Y humano.

Sua sequenciação em 2003 demonstrou, no entanto, que é muito complexo e que se renova constantemente."

El País 13-01-2010. Nature.

Essa discussão sobre evolução e desenvolvimento humano, econômico e tecnológico fica para outro momento e, sobretudo, para a reflexão do leitor. Uma análise detalhada seria excessiva e talvez emocional demais.

Pelo contrário, para a **Revolução Francesa**, se se pode, ainda que brevemente, apontar a sua causa mais importante. Parece claro que os temas de psicologia social como a luta pela liberdade e a justiça não é exclusiva desse momento histórico, logo não pode ser a causa direta da eliminação física de uma classe social.

No entanto, a meu ver, existe um fato que posso permitir esta revolução. Se se observam um quadro famoso, talvez mais, dos quadros ou pinturas que tenham por temática este período da arte; ver-se-ão muitas pessoas em primeiro plano, como uma batalha, um protesto ou uma manifestação, mas justo no ponto central do quadro, mesmo no centro, aparece uma mão com uma pistola fortemente sujeita. Bem poderia ser esta a causa imediata da revolução: uma mudança ou **salto tecnológico** que alterou radicalmente a relação de forças entre as diferentes classes sociais.

### NOTÍCIAS DA EVOLUÇÃO

"Um estudo morfológico indica que os **ameríndios** conviveram com outras populações que tinham chegado antes da Ásia.

Esta população originária, chama **paleoamericana**, conviveu, até à sua extinção, com os **ameríndios**, de rasgos mongolóides, descendentes de uma onda migratória posterior procedente da Ásia."

El País 04-09-2003. Nature.

Só mencionar aqui, por ser outro tema de grande amplitude, a **evolução das línguas**. Com as novas teorias sobre psicologia

social e evolutiva, pode compreender-se perfeitamente muitas das suas características. Não obstante, quero indicar que não sou o primeiro em dar esta abordagem evolutiva aos mesmos, como se tivessem vida própria ao longo da história.



## 9. TEORIAS DA ORIGEM DO HOMEM

Em seguida expõem-se brevemente as ideias gerais da evolução e as teorias da origem do homem como são:

- *Criacionismo.*
- *Desenho inteligente.*
- *Teoria de Lamarck.*
- *Teoria de Darwin.*
- *Leis de Mendel.*
- *Neodarwinismo da Teoria Sintética e do Equilíbrio Pontuado.*
- *Evolução Condicionada da Vida - ECV.*

Uma **análise crítica das teorias da origem do homem** encontra-se no título III.

### 9.a.1. Criacionismo e outros conceitos teológicos da evolução

A intenção não é a explicação de Teoria Criacionista ou outras correntes filosóficas ou religiosas com conceitos teológicos da evolução, com maior ou menor grau de influência do essencialismo ou do evolucionismo, mas sem se expor estritamente teorias da evolução e origem do homem de caráter científico.

Ainda que também não se tenha provado cientificamente a não existência de um ser Divino, a meu ver, o criacionismo e estas teorias da origem do homem não têm caráter científico pela própria essência do conceito de ciência; o que não quer dizer que uma pessoa não possa estar convencida da dita

existência e não só um ato de fé.

Uma **análise crítica do Criacionismo** encontra-se no título III.

## **9.a.2. Desenho inteligente**

Recentemente apareceu o movimento ou teoria do Desenho Inteligente como uma atualização ou modernização do Criacionismo; os inícios de dito movimento dão de 1991 ainda que tenha profundas raízes criacionistas e da teoria de Lamarck.

Ainda que não esteja estruturado como uma teoria formal, o referido movimento distancia-se do Criacionismo ou Teoria Criacionista assim que pretende explicar a evolução dentro do âmbito da **investigação científica**, por isso o separo das teorias propriamente religiosas.

O movimento do Design Inteligente se desenvolveu no início dos anos 1990, embora as ideias sejam muito mais antigas. Implica a existência de uma evolução teleológica ou finalista e, conseqüentemente, que as teorias das mutações aleatórias e da Seleção Natural deixariam de constituir os principais componentes da mudança.

Tenho que admitir que, por vezes, os defensores da teoria de Darwin e da ciência ortodoxa me lembram a clássica instituição da Santa Inquisição e, portanto, têm tantas ligações religioso-filosóficas como a própria corrente ou teoria do Desenho Inteligente ou inclusivamente do Criacionismo mais ortodoxo.

O Design Inteligente tenta abordar a ciência de um ponto de vista religioso, o que pode não ser bom o suficiente, mas é um bom passo.

Uma **análise crítica do Desenho Inteligente** encontra-se no

título III.

### 9.b.1. Teoria de Lamarck

Doutrina evolucionista exposta pelo francês Lamarck, em 1809, na sua Obra *Filosofia Zoológica*.

A evolução das espécies estaria na seguinte sequência de fatos:

- As mudanças ambientais originam novas necessidades.
- Estas determinam o uso ou desuso de uns ou outros órgãos.
- Tais órgãos desenvolvem-se ou atrofiam, respectivamente.
- Os caracteres assim adquiridos são hereditários.

Esta teoria era, portanto, também uma teoria sobre a origem do homem.

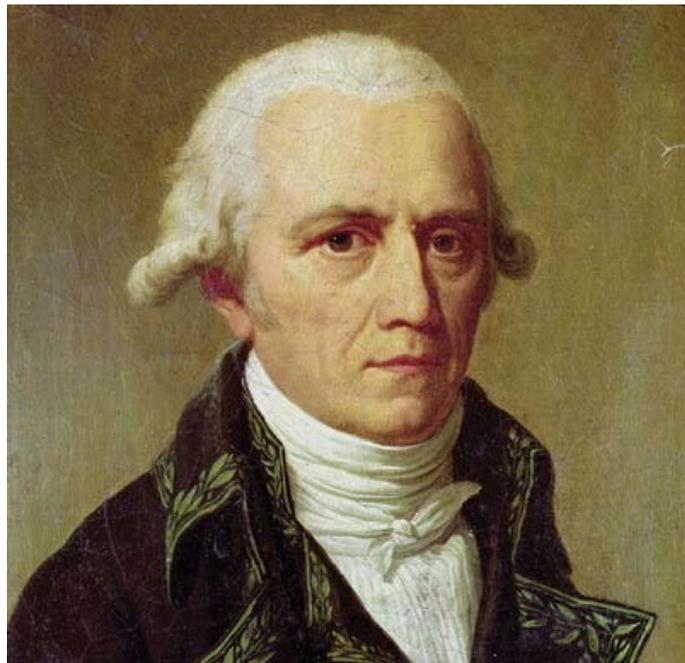
A costuma condensar-se na frase: a *função cria o órgão* e a herança fixa a mudança nos descendentes.

Consequentemente, a origem do homem seria o pensamento dos macacos.

O exemplo típico que se coloca para explicar a teoria de Lamarck é a evolução do pescoço

### Jean-Baptiste de Monet Lamarck (1744-1829)

(Imagem de domínio público)



da girafa devido ao esforço de comer folhas das árvores.

Uma **análise crítica da teoria de Lamarck** encontra-se no título III.

## 9.b.2. Teoria de Darwin da seleção natural

Teoria biológica da seleção natural exposta pelo naturalista inglês Charles Robert Darwin na sua obra fundamental *A Origem das Espécies*, em 1859.

Em relação à doutrina evolucionista de Lamarck, Darwin propôs como motor básico da evolução a seleção natural que se poderia resumir nos seguintes pontos:

- *Os indivíduos apresentam variações.*
- *A escassez de alimentos obriga-os a lutar pela existência.*
- *Os indivíduos dotados de variações vantajosas têm mais probabilidades de alcançar o estado adulto, reproduzir-se e legar as referidas variações à sua descendência.*

Do ponto de vista da filosofia, a teoria da seleção natural de Darwin baseia-se na corrente denominada *emergentismo*.

Posteriormente, Darwin acrescentou na sua obra *A Origem do Homem e a Seleção Sexual* (1871) um novo fator, a seleção sexual, mediante a qual as fêmeas ou os machos escolhem como casal os que apresentam qualidades mais atrativas.

Consequentemente, as variações genéticas ou genes são mutações aleatórias; supostamente, seu caráter não é dirigido.

Uma **análise crítica da Teoria de Darwin** encontra-se no título III.



## 9.c) Caráter dominante e leis da herança de Mendel

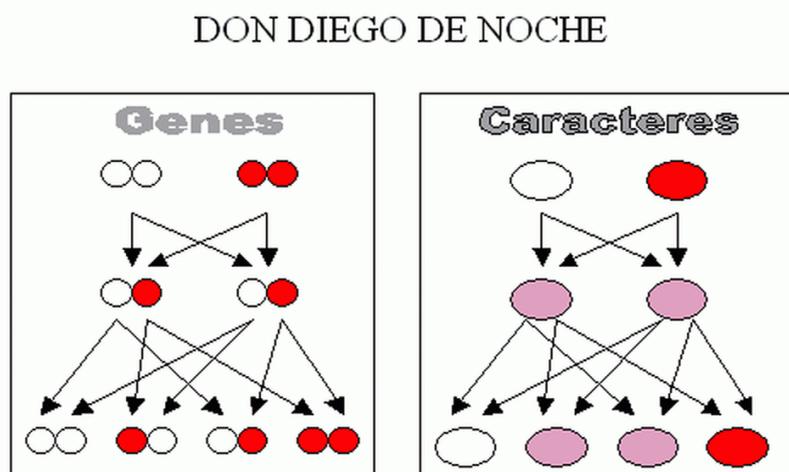
Leis que regem a herança biológica, deduzidas pelo biólogo austríaco e religioso agostiniano Gregório Mendel e expostas na sua obra *Investigações sobre os híbridos nas plantas* (1865).

Juntamente com as teorias da evolução propriamente ditas, encontra-se a Teoria de Mendel sobre a herança genética, cujos elementos fundamentais são a combinação dos genes e o seu **caráter dominante ou recessivo**.

A *Teoria de Mendel* condensa-se nas duas leis da herança seguintes:

- **Lei da excisão.**

*Os fatores herdados dos progenitores estão reunidos no híbrido resultante e separam-se quando este elabora as suas células sexuais, ao chegar ao estado adulto.*



Para uma melhor compreensão desta lei de herança da Teoria de Mendel vejamos o seguinte exemplo de cruzamento das variedades brancas e vermelhas da planta

chamada Bela de Noite.

- Na primeira geração, todas as flores são rosas. Na seguinte, haverá uma branca, duas rosas e uma vermelha.
- Na terceira geração, se se misturam as brancas entre si, darão brancas, as vermelhas darão vermelhas e as rosas voltarão a repetir os resultados da segunda geração de híbridos.

■ **Lei de caráter dominante.**

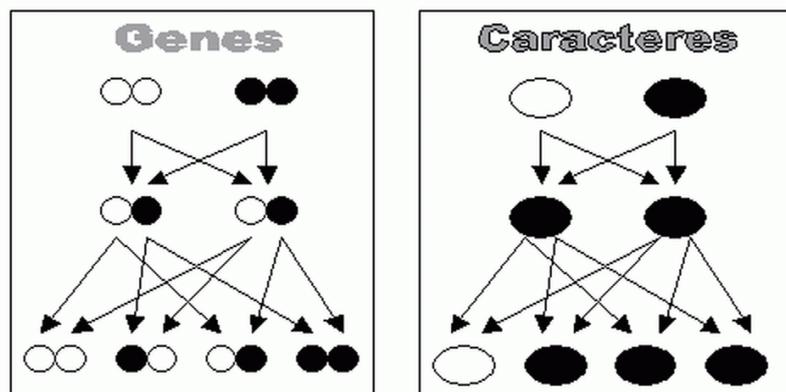
*O caráter dominante não destrói no híbrido o caráter recessivo, simplesmente eclipsa-o.*

Vejamos o exemplo do cruzamento de ratos brancos e cinzentos.

Na primeira geração, todos os ratos são cinzentos, na segunda haverá uma branca e três cinzentos.

- Na primeira geração, todos os ratos são cinzentos, na segunda haverá uma branca e três cinzentos.
- O aparecimento de ratos brancos na proporção de 1 a 4 na segunda demonstra que o caráter branco (recessivo) não foi destruído, mas permanece oculto.

RATAS



Para maior clareza desta lei do caráter dominante só se considerou um caráter (monohibridação), mas podem considerar-se dois ou mais (dihibridação ou polidihibridação) e o processo será semelhante ainda que as combinações possíveis crescessem em proporção geométrica.

Uma **análise crítica da Teoria de Mendel** encontra-se no título III.



### **9.d.1. Neodarwinismo**

A teoria neodarwiniana mas uma teoria é uma corrente científica incorporando os avanços da ciência relacionados com a evolução e biologia, como as Leis de Mendel, mas continua a negar a influência do ambiente ou o desenvolvimento interno dos seres vivos do ónus da informação genética.

Em definitivo, qualquer teoria evolucionista que mantenha as mutações aleatórias e a seleção natural como principais **mecanismos da evolução** estaria enquadrada dentro do Teoria Neodarwinista. Este seria o caso tanto da Síntese Moderna como da Teoria do Equilíbrio Pontuado ou Pontualismo que se comentam em seguida.

Uma **análise crítica da Teoria de Neodarwinismo** encontra-se no título III.



## 9.d.2. Teoria Sintética da evolução e Pontualismo

Moderna teoria da evolução que incorporava os últimos avanços da ciência em biologia e genética. Se o Neodarwinismo inicial integrava explicitamente as variações aleatórias dentro da população, a Teoria Sintética da evolução incorpora as mutações da informação genética. Esse mecanismo, juntamente com a seleção natural, produz a evolução no seu conjunto.

A Teoria Sintética da evolução, Síntese Moderna ou Síntese Evolutiva surgiu a mediados do século XX das ideias de três autores especializados em ramos diferentes da evolução

**Theodosius**

**Dobzhansky** em genética, **Ernst**

**Mayr** nas espécies de seres vivos e

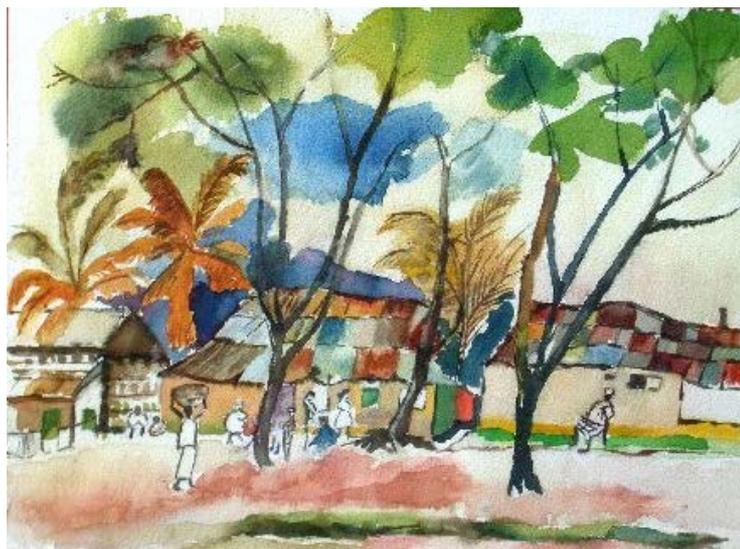
**George G. Simpson** nas grandes categorias dos organismos.

A diversificação surge lentamente, normalmente através de mudanças graduais, e provém da especialização. Estaria, portanto, dentro da corrente do Gradualismo, como a Teoria de Darwin.

As diferenças importantes da Teoria Sintética da evolução

### Pequeno Senegal

(Teresa Pérez Barrasa)



com a Teoria de Darwin podem resumi-las nas seguintes:

- Incorpora Leis de Mendel.
- Variações na população devido à **variabilidade genética**.
- Admite a mudança genética aleatória como um **mecanismo da evolução** importante, juntamente com o mecanismo da seleção natural.

Em suma, a teoria sintética mudou grandemente a evolução dos seres vivos para a evolução das suas componentes internas, mantendo a mesma filosofia emergentista.

Não obstante a posição da Teoria Sintética da evolução, na atualidade continua a existir a controvérsia devida ao registro fóssil em relação aos saltos evolutivos; sobre o qual não há uma postura clara dentro da comunidade científica.

A corrente contrária denomina-se Saltacionismo.

Trata-se das velhas posturas defendidas pelo genético Richard Goldschmidt e o paleontólogo Otto Schindewolf de evolução por saltos. Na mesma linha, mais recentemente apareceu a *Teoria do Equilíbrio Pontuado* devida às contribuições, desde a paleontologia, de Niles Eldredge e Stephen Jay Gould em 1972; esta incorpora a seleção entre espécies à seleção entre indivíduos darwiniana.

Ainda que a Teoria de **Darwin** original se enquadra no Gradualismo, em princípio também não é totalmente contrária ao Saltacionismo, ou seja, tanto a Teoria Sintética ou Síntese Evolutiva como a Teoria do Equilíbrio Pontuado ou Pontualismo pertencem ao que geralmente se conhece como Neodarwinismo.

Uma **análise crítica da Teoria Sintética** encontra-se no título

III.



## **9.e) Evolução Condicionada da Vida**

CEL é uma teoria totalmente científica baseada na premissa de que a vida tem uma tendência intrínseca de expandir a esfera da liberdade usando a evolução dentro de condições ambientais e lógicas, o que indiretamente implica a presença de força de vontade. Significa que algo "pequeno" funciona desde a origem da vida.

A definição, características e **principais conclusões desta teoria evolucionista** encontram-se expostas no título 5 deste livro.

Em relação à discussão entre **Saltacionismo** e **Gradualismo**, a ECV é uma teoria que aceita e explica os saltos evolutivos como grandes e rápidas mudanças da estrutura da informação genética resultante da união de várias linhas evolutivas para permitir um maior desenvolvimento, normalmente novas espécies. Por outras palavras, os **saltos evolutivos** são consequência lógica da evolução dos **sistemas de impulso vital**.

\* \* \*





Quando **Goblin** acabou o livro,  
**M<sup>a</sup> José** disse-lhe:

–Parece que tens fobia aos gênios,  
eliminaste **Einstein** e **Darwin**.–

E **Goblin** respondeu:

–¡Nada disso!

Tinha preferido eliminar um par de bruxas.

Além disso,

acho que nisto estaria de acordo com **Darwin**:

*"é curioso ver como alguns animais negam  
a inteligência dos outros animais"–*

---



©

MOLWICK