



MOLWICK

MOLWICKPEDIA

*Livros online grátis da globalização científica.
A vida, ciência e filosofia ao alcance das suas mãos.
Ideias modernas sobre física, biologia e psicologia da educação.*



TEORIA COGNITIVA GLOBAL

A MEMÓRIA E A LINGUAGEM





1. **Desenvolvimento do cérebro e memória**
2. **Como melhorar a memória?**
3. **Tipos de memória**
 - Processos cognitivos conscientes
 - Memória instantânea
 - Memória especializada
 - Lingüística
 - Visual
 - Emocional
 - Persistência da memória
 - Memória a curto prazo
 - Memória a médio prazo
 - Memória a longo prazo
 - Memória vital
 - Fiabilidade na gestão da informação da memória
 - Integridade da informação
4. **Otimização da memória humana**
 - Memória automática e memória dirigida
 - Estruturas ou conjuntos lógicos pré-estabelecidos
 - Memorizar só o contrário à lógica
5. **Genética evolutiva e neurociência**
 - Hereditariedade da memória
 - O efeito de complementaridade simples
 - Base genética e origem da linguagem

A MEMÓRIA E A LINGUAGEM

1. Desenvolvimento do cérebro e memória

O **terceiro livro online da Teoria Cognitiva Global** dedica-se aos diferentes tipos de memória, análise funcional e à sua base genética; dando lugar a explicações sobre a potência da linguagem e outras capacidades intelectuais e ao conhecimento de algumas pistas de como melhorar a memória e os seus limites.

A **memória** é a segunda grande função do cérebro e sem dúvida tem que estar correlacionada com o desenvolvimento do cérebro. A teoria cognitiva desta capacidade intelectual não foi tão desenvolvida como a da inteligência até ao momento, talvez se deva à complexidade e **tipos de memória** existentes, Um exemplo da referida complexidade e variabilidade pode ser a linguagem, já que no mesmo interacionam diferentes tipos de inteligência, de memória que se sustentam tanto em diferenças fisiológicas como funcionais do cérebro.

A análise realizada sobre a **memória** apresenta-se nos seguintes pontos principais:

- Reflexões sobre como melhorar a memória
- Análise funcional da *memória humana* nos processos cognitivos conscientes. Memórias especiais como a lingüística.
- Tipos de memória pela sua perspectiva temporal: **curto, médio e longo prazo** e tipos de memória pela sua persistência temporal e pela sua fiabilidade.
- Gestão da informação por parte da inteligência como **gestor do conhecimento** ou memória propriamente dita. Mecanismos inconscientes de compreensão, degradação e reconstrução da informação e mecanismos de otimização consciente.
- A interação entre a capacidade cognitiva de armazenar a informação e a capacidade cognitiva de gestão do referido armazém produzirá efeitos de **complementaridade** entre ambas **capacidades intelectuais** relativas à

memória total.

Consequentemente, a investigação empírica da **teoria cognitiva** e da **neurociência** sobre a eficácia global no manejo da informação e a possível natureza genética da memória e da linguagem será bastante mais complicada que a da inteligência, inclusivamente se dispuséssemos de métodos de avaliação precisos da potência da memória ou da **linguagem**.

A *Teoria Cognitiva Global* trata sobre as conseqüências da *Teoria Global da Evolução Condicionada da Vida*, de 1992, sobre a filosofia da meta-cognição. Analisa os sistemas de informação, a teoria do conhecimento e a psicologia do conhecimento em relação à **neurociência** e à fisiologia do **cérebro** na cultura moderna.

Independentemente de outros possíveis pontos de vista, para a Teoria Cognitiva Global não existe diferença entre os termos *cérebro* e *mente*, o que não significa que se negue a liberdade intrínseca à Vida.

No cabeçalho do índice figuram os **enlaces relacionados** nos quais se incluem os quatro livros digitais ou livros online grátis em que se dividiu a exposição da ***Teoria Cognitiva Global: o cérebro e os computadores, a inteligência e a criatividade, a memória e, por último, a vontade, os processos de tomada de decisões e a inteligência artificial.***

Também se citam nos enlaces relacionados com a própria *Teoria Cognitiva Global* o relativo à citada ***Teoria Global da Evolução Condicionada da Vida***, cuja base última é a mesma, por abordarem as duas teorias o tema central da inteligência, os seus mecanismos, origens e evolução a partir de distintas perspectivas.

O apartado dos enlaces seleccionados corresponde ao ***Estudo IDI*** sobre a análise estatística do *inteligente desenho da inteligência* com base nos dados longitudinais de quocientes de inteligência de família (pai, mãe, filhos, irmãos normais e gêmeos) existentes graças ao *Young Adult Study, 1939-1967*.

No referido estudo investigam-se empiricamente importantes considerações da **Teoria Cognitiva Global** relativas à evolução e ao cérebro.

Convém assinalar que o Estudo IDI demonstra claramente, seguindo o método científico, os seguintes aspectos:

- O carácter hereditário da **inteligência relacional** (r^2 até 0,99), a significatividade do cromossoma de menor potencial intelectual e funcionalidades importantes da diferenciação sexual de acordo com o apontado pela **TGECV** e a **TCG** que se deriva da mesma.

- O desenvolvimento do potencial intelectual encontra-se limitado pelo potencial menor dos dois potenciais herdados quando existe a condição de verificação (caso particular da inteligência condicional). Ou seja, o potencial intelectual necessita das duas fontes de informação genética recebida dos progenitores para se expressar e, por outro lado, encontra-se limitado por ambos.
- Como se não bastasse, com a cautela que o tema merece, demonstra-se cientificamente a existência de uma evolução finalista ou teleológica de acordo com o apontado pela **TGECV – Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida**.

A dedução lógica é a necessidade de efetuar estudos mais extensos aplicando a mesma metodologia, dado que os resultados atuais sugerem uma mudança tão radical das posturas mantidas no presente pela maior parte da comunidade científica e da sociedade que bem poderia considerar-se uma **mudança de paradigma**.

Um exemplo de aprofundamento do estudo com quocientes de inteligência, que foi acrescentado posteriormente (Setembro 2002), encontra-se no apartado relativo à **escolha de marido/mulher e inteligência**. No referido apartado confirma-se uma hipótese sobre um requisito concreto relativo ao *limite aceitável da diferença em inteligência no momento de escolher marido/mulher*, reforçando simultaneamente a coerência global do modelo. De fato, o requisito refere-se à escolha inconsciente de uma inteligência desconhecida para a psicologia atual.

2. Como melhorar a memória?

O que é a memória? A memória é um mecanismo de gravação, arquivo e classificação de informação, fazendo possível a sua recuperação posterior. Em sentido estrito podemos identificá-la com a capacidade de gravação mas já sabemos que é tão importante essa gravação como o conteúdo e estrutura da informação.

Como melhorar qualquer habilidade intelectual é sempre uma questão muito recorrente. Neste caso, a primeira coisa a ter em conta é a quantidade de fatores que influenciam o funcionamento normal da memória. Ao longo deste livro ir-se-ão analisando os distintos tipos de memória em função de diversas perspectivas e ver-se-á como cada um deles tem algumas particularidades que podem ajudar a melhorar o rendimento da memória.

Um segundo aspecto muito importante é entender que melhorar uma habilidade intelectual ou física não significa que um humano possa chegar a voar ou coisas

parecidas. Ou seja, há que ter presente que existem aspectos fixados na configuração do cérebro pela genética e pelo desenvolvimento prematuro que atuam como limites da potência intelectual.

Mais do que *como melhorar a memória* deveria dizer-se como exercitar esta capacidade do cérebro de forma a que se aproveitem as suas possibilidades naturais de aprendizagem. Com este ponto de vista, o melhor conselho é que um adequado exercício intelectual será sempre saudável. Agora, convém recordar que, ainda que estudemos listas de elementos, como de reis visigodos ou de rios e dos seus afluentes, a memória normalmente estará sempre a funcionar porque o cérebro não costuma parar demasiado.

Por isso, quando digo exercício, refiro-me a algum esforço da memória mas não a estar todo o dia tentando recordar tudo de forma forçada. Com o **sistema educativo geral**, acho que a **memória humana** se exercita suficientemente, ao menos, enquanto dura a educação escolar ou universitária; mais ainda, parece-me que está a produzir uma certa aceleração da evolução de uma geração para outra da capacidade do cérebro humano.

Também convém assinalar que grande parte da eficácia da memória se consegue de forma **inconsciente** e não temos muitas formas de operar sobre ela, somente, facilitar as condições do seu funcionamento ou, dito de outra forma, não impedir o seu funcionamento natural.

Pode dizer-se que todo o terceiro livro da Teoria Cognitiva Global versa sobre **como melhorar a memória**, não obstante, quero citar aqui os seguintes aspectos pelo seu especial significado:

- A memória funciona muito mais eficazmente quando alguma coisa se aprende num ambiente agradável e relaxado. Todos sabemos que a **memória é seletiva** e que recordamos muito melhor as coisas agradáveis e pouco recordamos os maus momentos, acentuando-se este efeito quanto mais antigas são as recordações.
- O elemento complementar e de sentido oposto ao anterior é que a memória funciona muito mal, chegando a confundir quase tudo quando ficamos muito nervosos. Portanto, é importante que determinadas discussões se realizem com a máxima tranquilidade possível porque, caso contrário, se os dados objetivos se começam a confundir, não há **forma humana de raciocinar ou compreender as emoções**.

É como se o gestor da memória consumisse uma grande quantidade de recursos, e se estes não se encontram livres não funcionará adequadamente.

3. Tipos de memória

Em seguida apresentam-se várias classificações ou tipos de memória em função de critérios diferentes.

A referida apresentação não tem caráter exaustivo nem exclusivo. Alguns tipos de memória não aparecem e tipos de memória mencionados poderiam aparecer em várias classificações mas, tentei manter uma exposição o mais clara possível.

Sabe-se que a memória tem diversos graus de retenção temporal da informação. Dados que a nossa memória nos proporciona, desaparecem com o passar do tempo. Outra informação custa-nos mais a localizar na nossa memória e não é tão exata como era antes. Outra, não só não é exata como também podemos notar que, na verdade, estamos a reconstruir a informação a partir de uns poucos dados, etc.

Vejamos cada uma destas classificações e os seus **tipos de memória** com maior detalhe:

3.a) Processos cognitivos conscientes

3.a.1. Memória instantânea

Estará composta por toda a informação que é acessível em tempo real, imediatamente. Ainda que possa parecer o contrário, esta memória é muito grande, nela encontra-se toda a informação que utilizamos constantemente na nossa vida diária, vejamos alguns dos seus tipos de memória ou componentes principais:

- A **informação normal**, como onde estão situadas as coisas, tarefas pendentes, rotinas, etc.
- Os **preconceitos**, que conformam uma parte do nosso caráter ou personalidade.
- Os **programas de respostas automáticas** que se carregam num curto período de tempo quando acordamos. A memória lingüística e outras especiais também formariam parte desta memória instantânea quando se ativaram.
- **Programas de resposta automática especiais** como conduzir ou o correspondente a situações de perigo, que se carregarão quando se considere que se vão utilizar.

- A **memória de trabalho** associada ao funcionamento da lógica ou inteligência. Esta é muito reduzida e o seu funcionamento ótimo implica a utilização de 3 ou 4 variáveis simultaneamente, quando pensamos num conceito e efetuamos operações lógicas com mais de 5 variáveis custa-nos muito tempo avançar.
- A **memória auxiliar de trabalho**, que corresponderia a todas as variáveis que estão disponíveis para situar-se na memória de trabalho operativa citada no parágrafo anterior. A esta categoria pertenceria toda a informação que sabemos sobre o tema em que estamos a trabalhar.

Esta configuração, pelo seu automatismo, permite a realização simultânea de diversas tarefas; poder-se-ia assimilar o consciente humano com o interface do computador e os inconsciente com programas residentes na memória instantânea. Portanto, quanto mais se automatizem os processos cerebrais ou os programas de computador, mais livre ficará o consciente humano ou o interface com o programa será mais simples e intuitivo.

Esta simplicidade, no entanto, vem acompanhada de uma desvantagem que é bom ter em conta. O automatismo dos computadores faz com que, em determinadas ocasiões, não saibamos exatamente o que fizeram nem porquê. Será sempre necessário ter uma cultura geral ampla do comportamento dos computadores e a única forma de alcançá-la é com a prática e com o tempo.

3.a.2. Memória especializada

Nesta categoria podemos incluir os tipos de memória especiais por se carregarem automaticamente na memória instantânea e, ao mesmo tempo, fazer parte da memória a longo prazo, mas sem se encontrar tão comprimida como esta, e por ter os seus próprios sistemas multidimensionais de referência.

A **memória lingüística**, certa **memória visual**, o arquivo dos preconceitos e programas pré-estabelecidos de respostas rápidas como as **emoções**, seriam exemplos típicos de memórias especializadas.

Eu diria que as emoções não se recordam diretamente mas sim que se sentem diretamente. O que se pode fazer é recordar que se teve tal emoção e reproduzi-la mediante a recordação dos fatores originais. Isso sim, é muito possível que não se produzam os mesmos sentimentos.

3.b). Persistência da memória

3.b.1. Memória a curto prazo

Nesta memória encontra-se toda a informação que se tratou desde a última vez que se fez o trabalho de manutenção ou limpeza do sistema, ou seja, desde a última vez que se dormiu o tempo suficiente para realizar o referido trabalho.

O grau de conservação ou estado da informação dependerá do tempo mencionado e, claro, da capacidade fisiológica ou genética de cada indivíduo.

Esta memória alimentar-se-á principalmente da informação que tenha passado pela memória auxiliar de trabalho, tanto proveniente da memória a médio e longo prazo como da experiência e raciocínio do tempo mencionado mais acima.

Por evolução histórica, o tempo em que esta memória é mais eficaz corresponde a **16 horas aproximadamente**, reservando **8 horas diárias para as sua manutenção**. Seguramente, não todo o tempo em que se está a dormir se utiliza a limpar a memória a curto prazo, também se dedicará uma parte importante na passagem de informação da memória a médio prazo para a memória a longo prazo, para dizê-lo de forma simplificada, e outras funções de manutenção de caráter diverso.

Há sistemas de limpeza da memória a curto prazo muito recomendáveis e sistemas muito desaconselháveis. Apenas assinalar que os primeiros não serão fáceis de conseguir se temos elementos na memória a curto prazo que geram tensões e pedem a atenção de um indivíduo. Em relação aos segundos, assinalar, como exemplo, os efeitos da ingestão abusiva de álcool, que por sua vez nos podem dar uma idéia dos efeitos de uma ingestão não abusiva mas sim contraproducente, de forma especial para a informação contida nesta memória.

3.b.2. Memória a médio prazo

Uma forma de otimizar a informação contida na memória a curto prazo será manter a informação o mais ordenada possível e isso nos levará, seguramente, a tomar muitos dados que não podemos ordenar no momento mas que se armazenam para tratá-los e ordená-los posteriormente, eliminando os duplicados e gravando-os definitivamente por referência a dados ou conceitos semelhantes, poupando desta forma grande quantidade de capacidade de memória ou de arquivo de dados.

É muito provável que no futuro os computadores estejam sempre a funcionar, seja executando os programas pedidos ou reorganizando-se.

Já se podem citar bastantes exemplos reais de programas que se podem executar automaticamente: desfragmentação e manutenção do disco duro, limpeza do registro do Windows, procura e descarga de notícias ou qualquer tipo de programas, compressão de informação, antivírus, etc.

A expressão de memória a médio prazo é vital mas não reflete com precisão a natureza do seu conteúdo.

Nesta memória encontrar-se-á a informação que se retém durante bastante tempo. Mas este tempo será maior na medida em que a informação seja mais relacional e contenha menos de dados concretos. Ou seja, se a informação se pode obter não só diretamente, mas sim a sua relação com outra informação também gravada na memória.

Neste sentido, independentemente de que certos dados de gravação na memória no seu estado original, como a data de nascimento de uma pessoa próxima, a memória a médio prazo tende a ser mais fixa na medida em que os dados se vão transformando em conceitos e estes se definem sobre a base de um sistema de referência multidimensional.

Com o passar do tempo, só irão ficando os conceitos na forma indicada, visto que os dados normalmente deixam de ser vitais ou passaram a fazer parte da memória instantânea e as relações memorizadas tenderão a incorporar-se ao sistema multidimensional citado; no caso de ser necessário criar-se-ia uma dimensão mais do sistema.

Todos estes processos não estão isentos de erros, os mecanismos que são bons na maioria dos casos, podem tornar-se totalmente inadequados para alguns deles.

Uma das circunstâncias que mais me preocupam produz-se quando um fato ou uma idéia se repete muitas vezes ao longo de certo tempo; e de forma especial quando se aparece ou se propõe como uma hipótese que se desenvolve de diversas formas. De acordo com os mecanismos normais, no cérebro ir-se-á gravando o referido fato ou idéia em capas cada vez mais profundas da nossa memória.

Posteriormente, quando a nossa memória aceda a esta informação terá uma grande tendência a interpretar a referida informação como própria e já assumida por se encontrar numa capa profunda.

O erro pode ser importante, uma idéia alheia está a suplantar o nosso verdadeiro conhecimento ou sentimento!

Chama-se **lavagem cerebral** e, por exemplo, é possível que ocorra quando se lê um livro que repete muitas vezes a mesma idéia. O cérebro, por ser bastante mais rápido que os olhos quando lê, tem tempo de memorizar a idéia ou levá-la a uma capa mais profunda. Claro, este efeito depende das idéias e dos indivíduos.

3.b.3. Memória a longo prazo

Esta expressão é mais acertada do que a anterior uma vez que implica claramente o

longo prazo, mas também necessita de algumas precisões em relação à sua natureza.

Se a memória a médio prazo se vai configurando como um sistema multidimensional, a memória a longo prazo é formada, independentemente da famosa data de aniversário, por um sistema exclusivamente multidimensional no qual existem menos dimensões do que no anterior, e estas são a base do caráter essencial de uma pessoa e não dos seus conhecimentos. Refiro-me ao que comumente se denomina princípios personalizados dos gerais, como justiça, igualdade, liberdade, respeito, educação, benefício da dúvida, etc.

Os conhecimentos ou conceitos encontrar-se-ão ordenados nas capas mais profundas da memória a médio prazo, o que é a mesma coisa, nas capas mais superficiais da memória a longo prazo.

Um efeito curioso que se dá no crescimento e desenvolvimento da personalidade, é a necessidade de adaptar estes princípios em maior ou menor medida. Obviamente, o inconsciente não gosta da idéia, uma vez que mudar estes princípios supõe, nalguma medida, reconhecer certos erros nos mesmos, e um grande trabalho visto que toda a memória restante se verá modificada e necessitará de se reajustar. Seguramente serão etapas nas que a pessoa dormirá mais do que estava acostumada.

No seguimento da questão, esta visão é coerente com o fato de dormir menos segundo avança a idade, em condições normais.

3.b.4. Memória vital

Aqui, não me refiro à memória visual ou emocional, mas sim a um tipo muito especial de memória, de caráter visual-emocional, que se **vê em forma de filme de cinema** ultra-rápido em momentos em que uma pessoa pensa que existe uma possibilidade certa de morrer em questão de segundos. O conteúdo varia com as pessoas, mas costuma tender a ser uma seqüência de imagens emotivas por ordem cronológica e de caráter muito simbólico.

Outro tipo de memória super especial e super persistente poderia ser a **memória genética**, que conteria toda a informação genética a transmitir aos descendentes.

3.c) Fiabilidade na gestão da informação da memória

Já adiantei ao falar da inteligência as relações conceptuais entre lógica e memória matemática, intuição e memória normal e entre linguagem e memória lingüística, tratava-se dos diferentes modos de funcionamento da inteligência como

capacidade de relacionar e da inteligência como gestor do sistema de informação da memória e os **modos de transmissão** da referida informação.

A memória matemática, aquela que exige certeza nas respostas do **sistema de informação biológico**, deve-se comportar como a inteligência lógico-matemática em relação aos requisitos de fiabilidade. No entanto, não seria de estranhar que outros tipos de memória como a memória normal ou a capacidade relacionada com a linguagem, que têm a característica de admitir erros e aproximações fossem conseqüência da mesma informação genética que serve para criar a memória matemática, mas sob o suposto contrário ao de verificar a informação.

Ou seja, o nosso cérebro constrói-se com códigos genéticos de ambos progenitores e na **gestão da informação**, em certos processos como a memória normal, não irá requerer a segurança das respostas do sistema de informação.

Por outro lado, com a memória colocam-se problemas adicionais visto que na mesma influi a sua própria natureza como armazém de informação grande ou pequeno mais os problemas ou características da *gestão da informação do referido armazém*.

Além disso, está claro que existem memórias muito especiais com gestão da informação igualmente especial, cujo funcionamento interno é praticamente desconhecido para a **neurociência** na atualidade. Não me refiro às partes do cérebro que se ativam ou não em determinadas atividades do mesmo mas sim aos mecanismos biológicos que se desenvolvem de um ponto de vista funcional. Podem-se citar a este respeito entre outras, a memória lingüística, a memória visual e a memória musical.

Ainda que tenha estado a utilizar o termo memória matemática, acho que o termo memória em **modo seguro** na gestão da informação ou da sua transmissão seria mais preciso. Da mesma forma, mas sem pretender criar uma tipologia fechada, poderíamos falar de **modo provável** quando a fiabilidade requerida na *gestão da informação* é alta mas não máxima e **modo possível** quando esta fiabilidade for relativamente baixa.

3.d) Integridade da informação

3.d.1. Compressão da informação

Como se comentou no apartado dos tipos de memória, segundo se vai avançando nas diferentes etapas da mesma, vão mudando as **características da informação** em direção a um sistema multidimensional, ou o que é a mesma coisa, a informação vai-se comprimindo.

Este processo leva tempo e o gestor da memória necessita utilizar muita potência.

Normalmente, não só se tratará da sua compressão, mas sim da sua descompressão, da sua análise e comparação com nova informação e voltar a comprimir depois de procurar as referências dimensionais mais adequadas para a sua gravação e futura localização.

Quando alguém pensa em alguma coisa que há muito tempo não pensava, pode sentir perfeitamente como a informação vai aparecendo do nada, como se estivéssemos procurando o fio à meada.

Quando se recupera ou se torna consciente um dado ou um conceito é como se, ao mesmo tempo, o cérebro continuasse a recuperar elementos associados ao referido dado ou conceito; em determinados momentos pode-se até visualizar como uma explosão de dados e conceitos cada vez mais precisos sobre o que se está a falar ou a pensar. Obviamente esta recuperação depende do tempo que tenha passado desde a última vez em que se pensou no tema concreto e da perspectiva ou necessidade de continuar com o mesmo.

Os novos **computadores** com as suas melhorias técnicas vão-se parecendo cada vez mais ao cérebro; agora com a sua velocidade de processo e gestão da informação podem começar a comprimir automaticamente dado que não se utilizem normalmente, antes a descompressão de uma **fonte de informação comprimida**, no caso de ser necessária, teria sido demasiado lenta.

Analisemos em seguida o exemplo ilustrativo das **pessoas de idade** que, frequentemente, dizem as seguintes frases:

- Não me recordo do que disse ou fiz há cinco minutos
- Não me lembro do que comi ontem
- É curioso, mas sempre me lembro perfeitamente quando há vinte anos...

Uma explicação razoável destas apreciações sobre a sua *gestão da informação* pode ser a seguinte:

- Com o passar do tempo, vai sendo mais difícil comprimir mais informação que já foi comprimida anteriormente, esta maior compressão considera-se necessária para liberar espaço da memória visto que ao longo da vida supõe-se que já se utilizou todo o disponível.
- Além disso, a perda paulatina de energia vital do organismo com a idade, ou qualquer outro problema, faz com que o mecanismo de compressão seja menos potente.

- Logicamente, chega um momento no qual é necessário apagar parte da informação armazenada para gravar uma notícia ou fato recente.
- Chegados a esta situação, se decide gravar novos dados, salvo que estes se considerem muito importantes, nunca se apagará informação comprimida ao longo de toda a vida. Normalmente, apagar-se-á primeiro a informação contida no primeiro ou segundo nível mais superficial da memória.
- Outro aspecto relacionado, já comentado, é a menor necessidade de dormir das pessoas de idade.

Estou a falar de problemas normais com a idade, mas obviamente nalguns casos os sintomas são muito mais sérios e produzem perdas de memória que podem chegar à demência ou doenças como o **Alzheimer**.

Seguramente, como em todos os processos complexos, ter pouca memória ou não exercitar devidamente determinadas fontes de *informação* comprimida estará correlacionado positivamente com o Alzheimer.

3.d.2. Degradação da informação

Outro método, já conhecido na nossa cultura, é a degradação da informação nos processos de compressão da mesma.

A compressão de uma imagem de formato bmp a formato jpg nos computadores pode-se efetuar sem perda de informação ou com um determinado grau de perda da mesma, mas que reduz significativamente o tamanho do novo ficheiro.

A memória sensorial, especialmente, necessita das ações de degradação para reduzir a imensa quantidade de informação que recebe em sua casa. Pensemos em música e canções, filmes, vídeos, etc.

3.d.3. Reconstrução da informação

Em correspondência com o fenómeno da degradação da informação, temos o da reconstrução de uma fonte de informação comprimida ou degradada quando é requerida pelo gestor da memória.

Como se sabe, este fenómeno pode conduzir a que uma pessoa esteja convencida de um fato ou aspecto concreto porque a sua memória o informa do mesmo e, na verdade, ser falso. *Parece que podia estar a mentir, mas de fato, está a confundir, ainda que nem ela mesma saiba.*

4. Memória humana

O gestor da memória, a inteligência, utiliza abundantes métodos e processos para classificar, organizar e racionalizar a informação contida na memória. Em seguida vamos expor alguns deles, dos muitos que devem existir:

4.a) Memória automática e memória dirigida

Até agora falamos dos mecanismos automáticos do funcionamento da memória, sem dúvida, pode influenciar-se que informação se grava e qual não.

Não é nenhuma novidade o fato de que quanto mais se estuda um tema, mais se retém. Ainda que o funcionamento da transferência da memória a curto prazo para a de médio prazo seja inconsciente, **o cérebro detecta o interesse** em função do número de vezes que se trabalhou com um tema.

Um salto importante é quando se trabalhou com um tema em **dias diferentes**, tentando memorizar certa informação, visto que o gestor da memória encontra referências ao tema nas capas mais superficiais da memória a médio prazo, por isso existirá automaticamente uma tendência a gravar mais fixamente ou, o que é a mesma coisa, nas seguintes capas da memória a médio prazo.

Outro salto produzir-se-á quando o gestor da memória requer a informação gravada e o cérebro **se apercebe das limitações** da informação, entendendo que seria conveniente uma melhor disponibilidade da informação, tendendo, portanto, a melhorá-la na memória a médio prazo. Além disso, o cérebro começará a fixá-la no sistema multidimensional, criando as referências de que necessite.

Uma ajuda importante para esta memória a médio prazo, quando se trata de passar num exame, pode ser facilitar algumas referências artificiais para a sua melhor retenção. Em particular, refiro-me a determinadas **regras mnemotécnicas**.

Exemplos úteis de regras mnemotécnicas podem ser marcar as datas, números, percentagens e informação semelhante de carácter muito matemático com uma **cor** especial, autores com outro, definições com outro, etc., *mas sem abusar no número de cores ou noutras regras mnemotécnica!*

No entanto, por vezes, apesar do nosso esforço e saber que temos capacidade suficiente, parece que a memória não responde, que se nega a trabalhar. Os motivos de **problemas com a memória** mais comuns podiam ser:

- Não dormir o suficiente
- Excessivo consumo de álcool e, em menor medida, de tabaco

- Falta real de interesse
- O estudo realiza-se com muitas tensões, o que limita notavelmente a capacidade utilizada pelo gestor da memória tanto quando se está acordado como a dormir.
- A informação não se vai utilizar no futuro ou não como se pretende memorizar. Um exemplo típico seria a aprendizagem de línguas que não se vão utilizar ou a tentativa de aprendê-las em modo de memória matemática quando estes se desenvolvem em modo de memória lingüística.

As tensões dos parágrafos anteriores não se devem confundir com a situação dos estudantes quanto têm vários **exames** muito juntos ou um exame de uma matéria muito extensa.

Antes do exame, estão muito nervosas, excessivamente nervosas; além disso parece-lhes que não sabem nada. Estes **nervos** são causados pela memória a curto prazo que se encontra sobrecarregada para o seu estado normal, está-se a exigir-lhe um enorme esforço e, seguramente, *a tensão nervosa é a única forma de levar a cabo a sua função* nestas circunstâncias. Outro efeito que acentua os nervos é que não se pode deixar de pensar na matéria objeto de exame, juntamente com a sensação mencionada de não saber nada.

No entanto, uma vez conhecidas as perguntas os nervos desaparecem, vários conceitos desaparecem da mente e esta começa a encher-se de dados relacionados com as perguntas e quanto mais pensamos nalguns deles mais dados continuam a aparecer, sempre e quando realmente se saiba a matéria, noutra caso...

Convém assinalar a relação existente entre os motivos citados anteriormente de um possível multifuncionamento da memória com os motivos que podem provocar disfunções no sistema de tomada de decisões, que comentamos num título independente deste livro.

Esta coincidência pode explicar-se pensando no efeito que pode ter sobre a memória se, de cada vez que estudamos ou pensamos num tema, o tentamos arquivar, consciente ou inconscientemente, num conjunto de referências distinto.

4.b) Estruturas ou conjuntos lógicos pré-estabelecidos

No estudo do desenvolvimento de respostas rápidas da inteligência, dissemos que a potência do cérebro aumenta notavelmente com a sua automatização. Uma das suas causas era que a informação de entrada se coloca diretamente nos campos preparados dos subprogramas ou funções e uma vez recebidos todos os dados, se

disparava automaticamente a operação concreta.

Em definitivo esse desenvolvimento implica o de umas estruturas ou campos pré-estabelecidos para o tratamento da informação. No sistema de informação global, estas mesmas estruturas utilizar-se-ão para o armazenamento ou arquivo da informação.

O desenvolvimento e aperfeiçoamento destas estruturas do sistema de informação do cérebro também podem ter caráter dirigido, colaborando o indivíduo de forma ativa na eficácia do processo.

Os programas de computadores utilizam continuamente esta técnica organizando a informação em conjuntos de campos personalizados, que em última instância, são matizes de dados.

4.c) **Memorizar só o contrário à lógica**

Um dos métodos mais eficazes do sistema de informação do cérebro é consequência da regra de não memorizar aquilo que se pode deduzir facilmente por aplicação da lógica. Mas neste caso, a lógica há-de entender-se como uma lógica particular e de caráter pessoal associada ao acontecimento ou dado **que se pretende saber que se sabe**.

Efetivamente, o **truque** consiste, não em saber, mas sim em saber que se sabe. O que não é a mesma coisa.

Espero conseguir explicar-me melhor com um exemplo simples, que me permitirá responder a uma pergunta sem ter nenhuma informação na memória com a única exceção de se sei que sei ou não. *Sempre a mesma referência no sistema de informação da memória a longo prazo! É uma referência muito simples!*

- Pergunta: Quem tem o cabelo mais comprido, a Susana ou o Júlio?
 - Suposto 1: Não tenho associada nenhuma referência na memória
 - Resposta: Não sei, posso imaginar que... mas não sei
 - Suposto 2: Sei que sei porque, de alguma maneira, esta pergunta, Não a resposta! Tem associada a referência citada na minha memória a médio prazo
 - Resposta: A Susana. (O que se supõe correto)

O processo seguido pela minha mente foi o seguinte, como sei que sei porque de

este extremo me informa a memória, procuro a lógica particular que tivesse aplicado para arquivar esta informação.

Neste caso seria: *“Em condições normais uma mulher tem o cabelo mais comprido do que um homem”*. Logo a resposta é Susana.

As vantagens deste método são por um lado, que a referência é muito simples e já existe na memória a médio prazo, a única coisa que é necessário fazer é ativá-la para um caso concreto. E por outro, que na maioria dos casos, por aplicar a lógica particular dos casos mais comuns, não fará falta sequer mudar de signo a referência, que seria o que faríamos no caso de que o Júlio tivesse o cabelo mais comprido.

Uma implicação mais deste método, se sabemos que sabemos e não nos lembramos que signo tem a referência, por defeito assumiremos que é o signo normal da lógica particular. *Não é necessário lembrar-se do normal!*

Se fosse necessário recordar as diferentes possibilidades, tratar-se-ia do tipo de memória matemática e este requer mais trabalho ou recursos do cérebro. Este método admite variantes, mas está especialmente indicado para ser utilizado em modo intuitivo do gestor da memória.

5. Genética evolutiva e neurociência

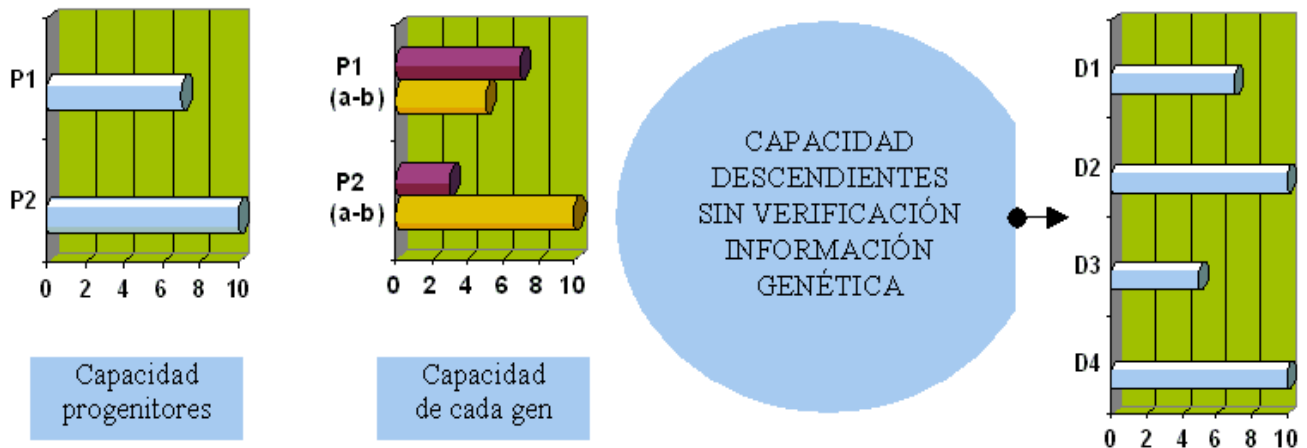
5.a) Hereditariedade da memória

A comprovação da hereditariedade da memória requer um modelo muito mais complicado do que o da inteligência salvo que se possam obter medidas de capacidades parciais. Por exemplo, haveria que isolar o *efeito de complementaridade simples* entre a memória e a inteligência. O **efeito de complementaridade complexo** é o que se produz pela intervenção da inteligência nos processos do sistema de informação global da memória.

Outro fator poderia ser as diferentes potencialidades dos estratos da memória ou das memórias especiais. Aqui a **neurociência** deve contribuir com modelos de funcionamento do cérebro que permitam realizar estudos de detalhe, apesar dos avanços que se estão a produzir parece que ainda não se chega a ter um modelo concreto.

Em qualquer caso, o modelo de herança genética ou **genética evolutiva** para a memória normal seria semelhante ao da intuição no sentido de supor de forma negativa a hipótese de verificação da informação genética recebida.

A seguinte figura mostra-nos o efeito sobre as capacidades dos possíveis descendentes que tem o suposto contrario ao método de verificação da informação genética VIG. A expressão das capacidades seguirá uma lei matemática aditiva em vez da lei da intersecção.



5.b) O efeito de complementaridade simples

A memória depende da sua estrutura genética e da potência do gestor da referida estrutura ou inteligência, portanto, a sua eficácia será o resultado dos efeitos de complementaridade que se produzem.

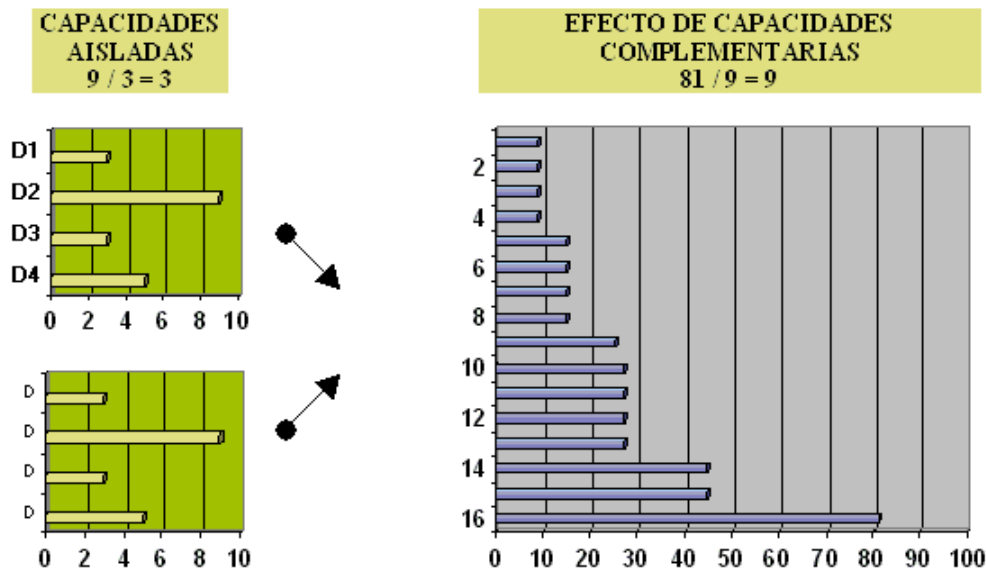
A figura seguinte mostra o efeito do fator de complementaridade sobre o potencial de uma característica particular. Em princípio, o potencial resultante deve ser maior do que a simples adição dos potenciais dos caracteres considerados isoladamente. No gráfico mostra-se um exemplo em que se supõe que o potencial resultante é o produto dos potenciais individuais.

Se pensarmos na complementaridade de inteligência e memória poderia supor-se que cada unidade adicional, por exemplo, de inteligência aumentará o potencial total não numa unidade, mas sim na quantia de memória total. Nestes casos, a complementaridade seguirá uma lei matemática de **multiplicação** mais ou menos atenuada.

Uma analogia familiar a quase todos nós é a mala do carro, quando se faz uma viagem longa e com muitas coisas deve-se extremar 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 ficar mais claro, se a habilidade passa de 3 a 4 objetos por unidade de volume, e o volume de 4 a 6 unidades, então a habilidade aumenta em uma unidade, o volume em 2 unidades e o número de objetos em 12 pelo

efeito de complementaridade.



Este efeito é de extrema importância, visto que na figura se mostra claramente como a diferença máxima de potencial de cada caráter isolado se encontra na relação $9 / 3 = 3$ e, quando reparamos no potencial global, a relação transforma-se em $81 / 9 = 9$, triplicou. Podemos imaginar as enormes diferenças que se podem produzir nos potenciais de **capacidades intelectuais associadas a conceitos multifuncionais** como são precisamente a inteligência e a memória, somente com a introdução de outro caráter ou função poderá passar-se da relação individual de 3 à relação para o potencial global de $729 / 27 = 27$.

5.c) Base genética e origem da linguagem

Se com a memória se apresentam temas irresolúveis de momento, com a linguagem estes se multiplicam, especialmente em relação à base genética e à origem da linguagem.

Não obstante, podem ir-se adiantando algumas diretrizes sobre os fatores que intervêm na linguagem em relação à *genética evolutiva e à origem da linguagem*.

A partir do exposto no livro sobre a inteligência e os apartados anteriores do livro da memória da *Teoria Cognitiva Global* podem citar-se os seguintes elementos em relação à **origem da linguagem e à sua base genética**.

- A inteligência lingüística

Este tipo de inteligência funciona com um grau de fiabilidade reduzido em comparação com a inteligência lógico-matemática e inclusivamente

com o modo da intuição.

Trata-se do tipo explicado de respostas ultra-rápidas da inteligência como **origem da linguagem**.

- Memória lingüística

Independentemente da existência de memória lingüística a curto, médio e longo prazo, de memórias lingüísticas com maior ou menor grau de fiabilidade e memórias de matérias ou situações especiais de carácter lingüístico pode dizer-se que a característica geral desta memória é a de não requerer uma exatidão nas palavras escolhidas ao falar.

Por outra parte, agora não é o momento de aprofundar a vertente da origem da linguagem escrita, ainda que as idéias e os argumentos seriam similares.

Pode-se notar como a velocidade ao falar diminui imediatamente se tentamos expressar-nos com maior precisão.

Em definitivo a confluência da inteligência e da memória lingüísticas produz os resultados espetaculares da linguagem.

No livro da *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida* diz-se:

*“Existe uma famosa corrente filosófica que defende uma forte componente genética da linguagem. O lingüista **Noam Chomsky** é o representante mais importante da referida corrente, denominada **inatismo** em contraposição à corrente do **construtivismo**. Chomsky afirmou, há bastante tempo, ter identificado elementos comuns a todos os idiomas dos humanos, o que implicava uma predisposição genética para o desenvolvimento da linguagem.”*

Em relação à origem da linguagem, eu partilho da idéia de uma **base genética da linguagem** mas sem negar a outra cara da moeda; nem todos os seres humanos temos a mesma predisposição em termos quantitativos. Pois, caso contrário, pareceria obra divina.

Fazem falta anos de desenvolvimento do cérebro para adquirir um bom domínio da linguagem e, ainda assim, não se pode negar que a diferença no manejo da linguagem entre uns humanos e outros é bastante grande e evidente.

Ainda que pareça, em princípio, menos bonita esta segunda cara da origem da linguagem, o trabalho de procurar a beleza dela seguramente terá uma maravilhosa recompensa.

À margem da estética, vejamos como tanto com a teoria da **Seleção Natural**

como com a **TGECV** a origem da linguagem deve ter uma base genética e não idêntica para todos os indivíduos.

Com a *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida* é evidente pois esta defende uma base genética e por conseguinte as diferenças encontradas nos indivíduos devem-se a diferenças genéticas.

Mas se analisamos a evolução genética mendeliana com a *Teoria Darwinista* de base também chegamos a resultados parecidos. Por alguma coisa o grande contributo de **Darwin**, ninguém no âmbito da ciência o nega, é que o **homem vem do macaco**.

Ou seja, a capacidade lingüística desenvolveu-se desde um estado muito primitivo, digamos de primatas, a outros mais desenvolvidos. Pois bem, se normalizamos, por exemplo, o número de palavras a uma variação de um a mil, só nos resta procurar como pode evoluir o referido número ao longo da história.

Vejam os seguintes aspectos que possam ter influído e o seu possível efeito:

- Deriva genética ou acumulação genética

Inclusivamente com mutações aleatórias, pela seleção natural, aquelas que dão vantagem comparativa terão maior descendência. Ou seja, os pequenos aumentos aleatórios na capacidade lingüística tenderão a fixar-se geneticamente.

- Taxa de crescimento por genética evolutiva

Ainda que reconhecendo que a taxa possa ter oscilado bastante devido a mudanças fisiológicas que favorecessem a base genética da linguagem não se pode negar que ditas mudanças tenham necessitado bastantes gerações para estender-se ao conjunto da população humana.

Além disso, não é razoável pensar que a mudança **de um a mil** na nossa escala normalizada se tenha produzido nos primeiros passos do Homo Sapiens. Terá antes sido ao contrário, ou seja, uma mudança de 10 nos últimos mil anos significaria um incremento de um por cento enquanto que nos primeiros mil anos do Homo Sapiens tinha significado um mil por cento.

É de supor, portanto, que a mudança percentual, por efeito de proporcionalidade e da aleatoriedade, tenha uma tendência a igualar-se, à margem das possíveis variações citadas anteriormente.

- Variabilidade idiomas existentes

Não conheço cálculos concretos do número de palavras de idiomas atuais mas suponho que variará bastante, também suponho que o próprio conceito de palavra será um problema importante para os referidos cálculos.

- Vantagens evolutivas

Dado que a linguagem supõe uma inquestionável vantagem comparativa é de esperar que tenha crescido a uma taxa máxima permitida pela fixação genética das variações produzidas, sejam quais forem as suas causas teóricas.

- Crescimento exponencial

Do anterior se depreende que o crescimento desde a origem da linguagem terá seguido uma pauta exponencial com maior ou menor taxa em determinados momentos.

Por conseguinte, os maiores incrementos em termos absolutos produziram-se nos últimos mil ou dois mil anos, recordemos que o Homo Sapiens atual só tem uns 50.000 anos em números redondos.

É verdade que a estagnação da civilização ocidental dos quase mil e quinhentos primeiros anos da conta cristã contradizem em parte os argumentos anteriores, mas há que entendê-lo sabendo que a cultura romana e grega era uma base genética muito reduzida em população e no seu processo de expansão deixou de ser visível durante um longo período de tempo por razões relativas à própria configuração genética das funções que suportam as capacidades intelectuais.

Para acabar, assinalar que a **base genética da linguagem é indiscutível** e que a importância relativa que se lhe atribui depende da escala temporal e populacional da análise; a longo prazo, seria absoluta tanto com uma teoria da evolução como com outra.

A curto prazo, a nível individual, seria quase total com a *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida* e com a de Darwin bastante reduzida.

Não obstante, a meu ver, no caso da linguagem do Homo Sapiens a **Teoria Darwinista** fracassa visto que necessitaria um longo prazo que não existiu, pois só tem umas duas mil gerações para se produzirem as mutações positivas, a fixação genética e a sua expansão ao conjunto da população. E só 40 delas nos últimos mil anos.

Em qualquer caso, o crescimento exponencial atenuado parece-me obrigado,

explique-se com a teoria que se explique.



¿Es ésta la última actualización del libro?
¡Puede comprobar la fecha en la página de descarga!
<http://www.molwick.com/pt/livros/index.html>

M^a José T. Molina

Livros online grátis.

Novos paradigmas da ciência

© 1990-2008 Todos os direitos reservados.

Teoria Cognitiva Global

Outros

Cérebro e computadores

Inteligência e criatividade

Memória, linguagem e outras capacidades intelectuais

Vontade, tomada de decisões e inteligência artificial

[TGECV - Evolução da Vida](#)

[Método Científico Global](#)

[Estudo EDI](#)