A Mneme (*Die Mneme*), Richard Semon.

Edição original 1920 [1904]; edição inglesa 2005 [1921].

Tradução livre de Guilherme Francisco Santos (2011) a partir da edição inglesa.

Introdução.

A tentativa de encontrar analogias entre os vários fenômenos orgânicos da reprodução não é em absoluto novo. Teria sido estranho se os filósofos e naturalistas não tivessem atentado para a similaridade existente entre a reprodução na prole da forma e de outras características dos organismos parentais, e aquele outro tipo de reprodução que chamamos memória. Para o presente autor e para qualquer um subsequente que tentar provar que esta similaridade é mais do que semelhança, não faltam críticos a lembrar-nos que alguns pensadores antigos e modernos já conceberam essa ideia. Nós já não ouvimos a hereditariedade ser descrita como um tipo de memória da espécie (uma memória inerente à espécie)?

A primeira investigação séria sobre a natureza dessa coincidência foi realizada pelo celebrado fisiologista Ewald Hering numa comunicação feita em 30 de maio de 1870, diante da Academia de Viena, intitulada “Memória como uma função universal da matéria orgânica”. Nessa curta comunicação de apenas vinte páginas, Hering, com admirável insight e clareza, resumiu os principais pontos da semelhança entre os poderes reprodutivos da hereditariedade, da prática e hábito, e da memória consciente.

Contudo, satisfeito em combiná-los num esquema harmonioso – apontando o caminho para as futuras pesquisas – Hering absteve-se de demonstrar analiticamente que as semelhanças entre os diferentes processos reprodutivos eram mais que acidentais e deixou para trás a tarefa de provar que todos esses processos reprodutivos – seja a hereditariedade, o hábito ou a memória – devem sua semelhança à sua origem comum numa mesma faculdade da matéria orgânica.

Poucos anos depois, o médico inglês F. Laycock, desconhecendo evidentemente a comunicação de Hering, elaborou uma tese similar num interessante ensaio intitulado “Um capítulo sobre algumas leis orgânicas da memória pessoal e ancestral”.

Um tratamento mais explícito do problema foi tentado em 1878, em *Vida e Hábito*, por Samuel Butler, o conhecido autor de *Erewhon*. Butler esforçou-se em traçar analogias entre os vários processos reprodutivos num grau de detalhe maior que aquele tentado por Hering, cuja comunicação veio ao conhecimento de Butler apenas depois do aparecimento em 1880 de *Memória inconsciente*, sua primeira publicação própria sobre o tema. O ensaio de Butler contém sugestões brilhantes, mas eles estão tão misturados com assuntos questionáveis que o todo, comparado com a comunicação de Hering sobre o mesmo tema, é mais um retrocesso que um avanço.

Muitos anos depois, ideias similares foram estabelecidas por Henry D. Orr num livro intitulado Uma teoria do desenvolvimento e da hereditariedade (New York, 1893), e de modo tão independente quanto o caso de Laycock e Butler.

Dessas quatro tentativas independentes de conectar os fenômenos da memória, da hereditariedade e do hábito, nenhuma parece ter tido qualquer influência real sobre o pensamento científico contemporâneo, dado que todas se omitiram de explicar definitivamente porque tais processos dissimilares possuíam em comum uma natureza obviamente repetitiva.

A mera repetição não está é claro restrita a essas três classes de fenômenos, e nem mesmo ao reino orgânico. Repetições de modos e peculiaridades similares ocorrem frequentemente no mundo inorgânico sem nunca terem sido tentadas comparações de tais repetições com o fenômeno da memória. De fato, nós esperamos repetições desse tipo, isto é, de modos e qualidades, sempre que há uma repetição das condições originais. Mas a peculiaridade da memória é que seu tipo de repetição é independente de uma completa repetição das condições originais.

As erupções periódicas de gêiseres ou a recorrência das marés vivas quando temos uma dada fase lunar coincidindo com certa posição do sol, não sugerem qualquer comparação com os fenômenos da memória. Nós simplesmente reconhecemos que quando todas as condições específicas estão presentes então, e apenas então, certos fenômenos são invariavelmente repetidos. Mas se nós queremos distinguir desses os vários fenômenos da reprodução orgânica tais como a memória, o hábito, a periodicidade, a hereditariedade, como um grupo em si mesmo, nós devemos mostrar que esses últimos possuem uma qualidade comum que os diferencia de todos os outros tipos de repetição. Eles possuem tal característica na capacidade para a repetição mesmo quando as condições originais variam num grau extremo. De fato, uma porção infinitesimal das condições originais basta frequentemente para causar a repetição.

Mostrar isto demanda uma análise completa desses fenômenos, não apenas em todos os seus detalhes e conexões, mas também em sua formulação lógica e verbal. Tal análise é necessariamente uma parte complexa do trabalho, requerendo considerável paciência e atenção da parte do leitor, o que pode ser bom para familiarizá-lo com o objetivo e o escopo dos capítulos seguintes, e para apresentar um esboço geral dos problemas discutidos. Ele deve estar bem familiarizado com alguns dos termos que eu cunhei para ajudar a evitar conotações equivocadas inerentes ao modo de falar cotidiano.

Antes de tudo eu quero apontar que, ao contrário de falar de um fator de *memória*, de um fator de *hábito* ou um fator de *hereditariedade*, e tentar identificar uns com os outros, eu preferi considerá-las como uma manifestação de um princípio comum, o qual eu denominei de princípio *mnêmico*. Esta propriedade mnêmica pode ser considerada de um ponto de vista puramente fisiológico, dado que ele é rastreado a partir do efeito do estímulo aplicado na substância orgânica irritável. Mas o efeito imediato da estimulação sobre a substância irritável é apenas metade do problema com o qual nós estamos envolvidos, embora ele tenha ocupado centralmente a atenção dos investigadores. A outra e distintiva metade do problema mnêmico subjacente aos problemas da memória, hábito e hereditariedade, é o efeito que permanece na substância estimulada *após* o excitamento produzido pela estimulação ter aparentemente cessado. A capacidade para tal efeito-posterior à estimulação constitui o que eu denominei *Mneme*. Seu resultado, nomeadamente, uma modificação duradoura embora primeiramente latente na substância irritável, produzida por um estímulo, eu chamei de um *Engrama*, e o efeito de certas estimulações sobre certas substâncias é referido como seu *Efeito engráfico*.

Pois bem, é atestado por numerosas observações e experimentos que os efeitos engráficos da estimulação não são restritos à substância irritável do organismo individual, mas que a prole desse indivíduo pode manifestar *modificações engráficas* correspondentes. Não há nada de surpreendente nisso, uma vez que nós reconhecemos não apenas que a prole é produzida pelas células germinativas da geração que foi submetida a uma particular estimulação engráfica, mas que essas células germinativas estão em conexão orgânica contínua com o resto da substância irritável do organismo. Uma vez que isso seja demonstrado, não é difícil provar que os efeitos *engráficos* da estimulação estão sujeitos às mesmas leis, tanto no caso de esses efeitos serem manifestados no indivíduo que originalmente experimentou a estimulação, ou naquele que nós chamamos o caráter hereditário particular da prole daquele indivíduo.

Isso vale tanto para a natureza geral dos engramas, da ação engráfica e efeitos, como para o princípio ao qual eu dei o nome de *Mneme* nesse livro.

A segunda parte desse livro se esforça em traçar todos os fenômenos mnêmicos sob uma origem comum. Fazendo isso nós lidamos com as influências que saem do traço mnêmico ou engrama a partir de seu estado latente para uma atividade manifesta, um processo que eu nomeei *Ecforia*. Nossos estudos revelam as leis que regulam as várias associações entre traços mnêmicos ou engramas latentes e os revividos ou ecforizados. Avançando no tema, nós lidamos com a maneira pela qual o conjunto (estoque) de engramas foi originalmente adquirido, e também com o modo pelo qual esse estoque foi parcialmente transmitido por hereditariedade. Entrementes, é dada ao leitor alguma noção da ação concordante das estreitamente associadas excitações mnêmicas e originais, uma consonância que eu julguei conveniente denominar *Homofonia*. Em sentido amplo, o objetivo nesse ponto da investigação é reduzir os fenômenos das reminiscências individualmente adquiridas e os fenômenos dos hábitos individualmente adquiridos aos mesmos elementos mnêmicos comuns tal como são discerníveis num amplo conjunto de fenômenos reprodutivos usualmente referidos à hereditariedade. Esses elementos mnêmicos comuns são tratados com especial referência a sua capacidade de gerar e reviver impressões (Engrafia e Ecforia). Expressões cotidianas que levaram aqui a muitas analogias verbais equivocadas são, portanto, excluídas.

A terceira parte do livro procura fornecer provas concretas de que o desenrolar da ontogenia individual é explicável por processos mnêmicos, especialmente por aqueles que eu chamei de *homofonia*, a consonância de excitações originais e mnêmicas. Sob tal desenvolvimento ontogenético estão inclusos tanto os processos normais de crescimento quanto os processos de regeneração e regulação.

Esta parte do livro ocupa-se, além disso, em provar que a visão acima exposta sobre as relações entre Mneme e os processos da genética não se opõem, pelo contrário, concordam com os resultados da moderna pesquisa experimental (mendelismo).

Dessa maneira eu tentei deduzir a partir de uma propriedade comum de toda substância orgânica irritável – nomeadamente, aquela que conserva traços passíveis de serem revividos ou engramas – certo número de leis mnêmicas igualmente válidas para as reproduções comumente agrupadas sob a memória, o hábito ou treinamento e também para aqueles que estão sob o comando do desenvolvimento ontogenético, periodicidade hereditária e regeneração – na verdade, leis comuns para todo tipo de reprodução orgânica.

Contudo, gostaria de tornar claro que ao colocar o *princípio mnêmico* como a explicação de um vasto grupo de fenômenos vitais, eu estou longe de imaginar que isso explica todo o curso da evolução orgânica ou o estado presente do mundo orgânico. Eu trato apenas com o princípio de conservação necessário para a manutenção das alterações produzidas pelo ambiente constantemente cambiável. A adaptação dos organismos individuais ao mundo circundante orgânico e inorgânico não é, evidentemente, explicável somente por esse princípio puramente conservativo. Mas tomando esse último em conjunto com o princípio de seleção natural, creio que descobriremos que a ação recíproca desses dois grandes fatores proporciona a nós um insight adequado sobre os métodos da evolução orgânica. A teoria aqui desenvolvida será considerada apenas sob a base da causalidade, e não requer a ajuda nem do vitalismo, nem da teleologia.

**Capítulo 1 - Sobre estímulo e excitação.**

Meu propósito nesse livro é examinar um tipo específico de estimulação, ou mais especificamente, de excitação. Uma definição exata dos termos ‘estímulo’ e ‘excitação’ constitui, assim, uma preliminar indispensável para qualquer estudo do tema; Não obstante os brilhantes resultados já alcançados pela pesquisa fisiológica sobre estímulos e seus efeitos sobre animais, plantas e protistas, um significado preciso não foi ainda atribuído para todos os importantes termos em questão. Nas primeiras duas edições alemãs deste trabalho a maior parte do primeiro capítulo era dedicada a essa tarefa. Mas tendo eu, desde então, tratado disso num ensaio separado, contentar-me-ei nesse capítulo em incorporar as suas conclusões.

Iniciarei expondo as definições geralmente aceitas dos termos empregados. “Estimulações” são certas ações sobre os organismos vivos *acompanhadas de efeitos específicos*. Isso implica que nós determinamos a natureza de um estímulo pelo resultado específico produzido desse modo num organismo. É esse resultado ou efeito que caracteriza o estímulo como tal.

Qual é então a natureza específica de tal ação, como distingui-la da natureza da ação não seguida por tal resultado? Podemos iniciar propondo um critério negativo: “Nenhuma ação é um estímulo se não produz alguma mudança *fisiológica* correspondente”. Assim, não pode haver nenhum estímulo no caso de um corpo inorgânico, nem no caso de um organismo após a extinção da vida. Estamos acostumados a definir as mudanças como *uma reação do organismo vivente*. Tais reações podem ser consideradas como inseridas em dois grupos principais de acordo com o modo como nós os percebemos. Um grupo envolve as reações sensórias resultantes de impressões tais como aquelas da luz, do som, da pressão etc., dadas a nós em sensação imediata. Essas impressões podem apenas ser percebidas pelo próprio indivíduo e as reações correspondentes são então descritas como subjetivas. Sobre a base de extensas observações fisiológicas e experimentos, nós pressupomos dessas sensações respectivas certas excitações – processos em partes definidas de uma substância irritável.

O segundo grupo principal consiste de reações objetivamente perceptíveis, quando um organismo responde a uma ação definida por meio de uma mudança correspondente perceptível ao observador, isto é, uma mudança que pode ser demonstrada de modo físico-químico. Essa mudança pode ser um processo de crescimento, ou a contração de um músculo, ou processos de metabolismo tais como secreções ou redistribuições químicas. É característico de grande parte dessas reações objetivamente perceptíveis que elas não se tornam manifestas naquela parte da substância irritável que foi sujeita à ação do estímulo, mas numa parte remota do organismo. Os mais impressionantes exemplos disso são proporcionados por aqueles tecidos nos quais a função da irritabilidade alcançou o mais alto grau de especialização, como nos tecidos nervosos animais. Mas exemplos podem também ser encontrados entre as plantas. Quanto ao tecido nervoso, nenhuma mudança imediata pode ser notada no cérebro exposto ou na corda espinal, ou nos nervos originados da mesma, quando estimulados eletricamente, mecanicamente, quimicamente ou de outros modos; Mas conforme a parte do sistema nervoso acionada pode-se observar a contração ora desse ora daquele grupo de músculos, aceleração da respiração, mudança na ação do coração, secreção de saliva e de lágrimas. O resultado de um dado estímulo deve ser observado não na substância irritável – o tecido nervoso no qual o estímulo foi aplicado, no qual nenhuma mudança morfológica ou química é demonstrável – mas num possível órgão remoto que possui a capacidade de reagir ao agente dado. Nós supomos com razão, contudo, que a substância primariamente irritada *é* afetada, e há acordo em geral agora em descrever esta alteração primária como excitação, sob a qual a reação visível no órgão reativo segue apenas como um efeito secundário.

Muito depois de essa suposição ser generalizadamente aceita como uma clara explicação do processo envolvido, Du Bois Reymond demonstrou no comportamento eletromotor dos nervos um estado de excitação da própria substância nervosa. Por meio da polaridade reversa do nervo durante a estimulação (variação negativa), nós podemos provar que a substância nervosa é afetada pelas estimulações, e nós podemos do mesmo modo demonstrar diretamente o resultado do estímulo sobre a substância glandular irritável por variação negativa da corrente glandular e sobre o tecido vegetal pela variação negativa da corrente parenquimática.

Em resumo, se nós reunirmos todos esses resultados específicos de estimulação, o grupo compreenderá certos efeitos heterogêneos. Primeiro, as sensações imediatas; Em segundo lugar, os efeitos observados sobre órgãos bastante afastados da parte diretamente sujeita à ação; e finalmente, os efeitos observados sobre a substância irritável desta própria parte.

Nós supomos, contudo, uma característica comum nesse grupo heterogêneo, a saber, o processo da excitação na substância irritável. A questão quanto às características dos efeitos da ação dos estímulos pode ser agora respondida desse modo: Os efeitos dos estímulos são conhecidos em todos os casos pelo aparecimento de uma excitação na substância irritável.

A existência de uma excitação, como nós já insistimos, é puramente uma questão de inferência racional, e o mesmo raciocínio indica a excitação como sendo alguma forma de energia; Pois se nós baseamos nosso raciocínio sobre as reações imediatas na consciência, ou se nós argumentamos indiretamente por nossas observações de reações motoras ou plásticas, do metabolismo, ou da variação negativa da corrente elétrica, nós somos obrigados em todos os casos a supor um processo “energético” na substância orgânica irritável. É impossível no presente estabelecer definitivamente o que são esses processos energéticos. Alguns autores acreditam que eles são essencialmente energia química. Outros, de modo sumário, preferem falar de “energia fisiológica” ou mesmo de “energia nervosa”, mas eles admitem a possibilidade de reduzir isto nas formas de energia já bem conhecidas – mecânica, térmica, elétrica, radioativa e química – que podem ser designadas energias elementares. Nós preferimos, contudo, falar apenas de processos energéticos de excitação, o qual pode manifestar-se de muitos modos, diferindo de acordo com o estímulo-receptor que transforma a excitação.

A experiência e o experimento mostram que todo o estado altamente complexo da excitação da substância irritável do organismo, o qual pode ser descrito como sua condição energético-irritativa, encontra-se em estreita relação com a condição elementar-energética ambiental que muda incessantemente. Nós podemos, contudo, analisar essa relação mais precisamente, pois em muitos casos a dependência específica dos componentes singulares da condição irritável sobre componentes singulares da condição elementar-energética pode ser rastreada.

Essa relação especial consiste no fato de que o início, duração e término de um componente da condição elementar-energética determinam o início, duração e término de um componente da condição irritável.

O primeiro componente, nós denominamos “estímulo” e o último “excitação”. Na fala ordinária nós descrevemos sua relação como sendo de causa e efeito; Mas em todos os casos em que nós traçamos conexões causais, aquilo que nós chamamos “efeito” depende de uma pluralidade de condições. Não pode (poderia) haver dúvida da produção de um efeito singular por um fator independente singular. Isso se aplica também obviamente às relações entre o estímulo e o que temos definido como seu “efeito” – a excitação singular. Ao descrever essa relação em termos de causa e efeito, está implicada, portanto, a presença de todas as outras condições essenciais.

O “estímulo” pode, assim, ser definido, como aquela condição elementar-energética cujo início, duração e término na presença das condições gerais necessárias são seguidos por (ou, como se diz comumente, “causam”) o início, duração e término de um componente singular da condição irritável ou excitação singular. Esse componente, a excitação singular original, assim, não seria apenas iniciada, mas também mantida pelo estímulo. Além disso, uma relação definida pode ser discernida entre a magnitude do estímulo e a intensidade da excitação daí resultante.

A definição acima da relação entre estímulo e excitação coloca a relação temporal em primeiro plano. Ela descreve a dependência, relativa ao tempo, da excitação em relação à condição elementar-energética. Pois o estímulo é imediatamente seguido pela correspondente excitação que dura enquanto o estímulo continua, e que cessa quando o estímulo é retirado. Pois, ainda que a excitação possa não desaparecer imediatamente, ela diminui tão rapidamente que depois de um curto intervalo nenhum traço pode ser encontrado.

A relação temporal entre estímulo e excitação é provada por fatos observados e verificáveis, e em minha opinião deve ser um fator chave em qualquer descrição analítica acurada da estimulação. Eu já mencionei que após a imediata cessação do estímulo, não há um completo desaparecimento, mas a ocorrência de uma rápida diminuição da excitação. A excitação existe em seu pleno vigor apenas durante a continuidade do estímulo, aparecendo imediatamente depois dele e subsistindo rapidamente após a cessação do estímulo. Isso que nós caracterizamos como “síncrono”, é a fase principal da estimulação e a excitação nessa fase pode ser denominada “excitação sincrônica”.

A partir da cessação do estímulo, a excitação rapidamente diminui; mas sempre passam alguns segundos e às vezes alguns minutos antes que os últimos traços demonstráveis da excitação se desvanbeçam, e que as partes afetadas retornem à condição em que elas estavam previamente ao início do estímulo. Essa fase da diminuição da excitação, isto é, do momento da cessação do estímulo e da rápida queda da excitação até sua completa extinção pode ser chamada de fase “acolútica” da excitação. Essa fase também pode ser considerada como um produto da estimulação, ou ainda como um produto mediato. O produto imediato é a excitação sincrônica após a qual se segue a excitação acolútica. Considerando a última como um produto mediato da estímulação, podemos falar de um efeito acolútico ou posterior do estímulo.

O estudo da excitação acolútica tem sido até agora explorado muito esporadicamente. Entre as excitações sensórias apenas as sensações visuais têm recebido alguma atenção de detalhe. Alguns estudos foram dedicados às sensações acolúticas auditivas, mas com respeito aos outros campos dos sentidos, dificilmente qualquer trabalho de pesquisa tem sido empreendido.

No que se refere às excitações periféricas, especialmente as motoras, aqueles fenômenos de excitação acolútica manifestada sobre estimulação elétrica dos músculos e dos nervos têm sido estudadas de modo acurado (contração de abertura, contração tetânica etc.).

Deve ser mencionado aqui que o fenômeno da adição de estímulos, que será tratado no próximo capítulo, implica uma soma de excitações acolúticas e sincrônicas, e novas excitações sincrônicas que são adicionadas a excitações acolúticas já existentes.

No reino da fisiologia vegetal, também diversos casos de “efeitos posteriores” têm sido observados. Infelizmente, contudo, o efeito acolútico da estimulação tem sido raramente discriminado (se é que tem) do efeito engráfico, e as excitações acolúticas e mnêmicas não têm sido, em muitos casos, suficientemente distinguidas. Até onde sei apenas Sir Francis Darwin e Miss Pertz mantiveram clara a fundamental distinção entre esses dois conceitos e enfatizaram a inacurácia da aplicação do termo “efeito posterior” indiscriminadamente para ambos.

A excitação acolútica é caracterizada por ser uma continuação imediata da excitação sincrônica, a qual termina com uma rápida diminuição em intensidade.

Em muitos, talvez em todos os casos, ela possui um caráter oscilante, mas o ponto mais baixo da oscilação parece registrar uma ausência não total, mas meramente uma grande fraqueza das respectivas excitações acolúticas, mas em poucos segundos, ou no máximo em poucos minutos depois da cessação do estímulo, as excitações acolúticas desaparecem inteiramente, e nenhum traço posterior delas c enquanto tais, isto é, como uma excitação demonstrável, pode ser discernido. A condição da substãncia irritável em relação à excitação especial que agora se dissipou é aparentemente a mesma como antes da aplicação do estímulo. Este estado de renovada indiferença pode ser chamado de estágio secundário de indiferença, em contraste ao estágio primário de indiferença que existe antes da aplicação do estímulo. O entendimento ordinário é que os estados primário e secundário de indiferença são praticamente, senão absolutamente, idênticos. Eles são assim em relação às reações imediatamente manifestadas, mas será nossa tarefa mostrar que eles não são assim a respeito de sua capacidade para reação. Fisiologistas de plantas têm dado mais atenção a isso do que os fisiologistas de animais, mas ambos têm negligenciado um pouco a manipulação sistemática do problema. Nossa visão aqui é de que o problema é de fundamental importância na investigação da fisiologia do estímulo e para a teoria da descendência.