

## Níveis da dinâmica referencial

Vitor Tschoepke

Versão de "Levels of Referential Dynamics", publicado em Journal of Consciousness Exploration & Research 10 (3), p. 151-164, em Abril de 2019

*Dear reader, thank you for your interest in my work. I considered it useful to make available the original text in Portuguese, a language in which I find better forms of expression. There are good online services where you can upload this file, if you like, and quickly get a reasonable version in the language of your choice. For the published version, please, write to vitor.tschoepke@gmail.com.*

### Resumo

Henri Bergson desenvolveu uma extensa análise da duração, que consiste na percepção subjetiva da mudança das situações em uma perspectiva fluída e contínua, distinta da noção de tempo cronológico. Partindo disso ele definiu a consciência por esse critério da continuidade temporal, como memória acumulada. Jean Schneider apresentou uma formalização da característica auto-referencial da duração. Neste estudo será feito um paralelo entre esses modelos, e a teoria da auto-referência a partir da superposição causal. Serão apresentadas, disto, algumas extensões desta teoria, em especial uma abordagem para o problema da experiência, e uma generalização das propriedades referenciais para outros tipos de perspectivas informacionais.

### 1) Introdução

Um dos problemas centrais do estudo da consciência é o de aproximar dois tipos de propriedades. De um lado temos o mundo da matéria, o mundo objetivo descrito pelas leis da física e pelo cálculo, ao qual estamos restritos quando tratamos do cérebro experimentalmente. De outro surgem as propriedades representativas do pensamento, intangíveis e etéreas, e acessíveis apenas ao mundo interno do sujeito. Assim se apresenta o problema de como colocar a representação dentro do panorama da ciência. O problema possui dois aspectos. Um é formal, e envolve a dificuldade de definir a própria consciência como um sistema de representações. O outro é o histórico lapso, ou hiato entre as categorias explicativas.

A noção intuitiva de representação diz que o pensamento é um direcionamento da mente a um estado de coisas, e embora o alvo seja o conteúdo do que é pensado, o próprio objeto está localizado fora do pensamento. Mas se o pensamento sobre algo se diferencia de seu objeto, então um pensamento retornado a si mesmo exigiria também outro pensamento, e este ainda outro, de modo que cairíamos em um regresso infinito. Se as representações unem a consciência ao seu objeto, servem de mediação a uma instância anterior as quais revelam seu significado. Mas nesse passo repete-se o problema de explicar como a representação pode ser intrinsecamente significativa, pois elas passam novamente de representações a objetos para este interpretador dentro da mente. Os regressos infinitos, assim, da mente que referencia a si mesma por referências encadeadas, e da distinção entre representação e sujeito que a interpreta, colocam um desafio a um modelo formal de auto-referência, e em um sentido, de consciência.

O segundo problema é: dado que o cérebro é descrito nos termos da bioquímica e da anatomia, e o pensamento representativo é por excelência abstrato e relacional, eles são conciliáveis? Os correspondentes cerebrais de um pensamento nunca deixam de ser bioquímicos, a comunicação entre neurônios por sinais elétricos sempre resultará em mais sinais elétricos. O que justifica cientificamente o salto de um tipo de propriedades para outro, do químico e elétrico para o representativo e para o abstrato?

Henri Bergson (2010) apresentou respostas a essas duas classes de questões. Seu ponto de partida foi a análise da perspectiva subjetiva do tempo: *a duração*. Nos encontramos na realidade sempre dentro de uma perspectiva da continuidade temporal. Basta considerarmos um momento qualquer, um enquadramento instantâneo de uma cena em uma situação, e para pensar isso já estaremos dentro de um intervalo de tempo, e da memória. O nosso “agora” sempre é decorrência de um “agora” prévio, e o instante objetivo, situado fora da nossa percepção, é sempre resultado de uma abstração. Com o modo fluído de encadearmos percepções, a nossa realidade mental é heterogênea, e somente nos aproximamos do homogêneo das propriedades dos objetos abstraindo a duração em uma aproximação que tende ao instante, mas que jamais o atinge. Nunca experimentamos o instante, pois pensar nele já é um trabalho da memória, já é uma antecipação. Momentos individualizados são abstrações úteis para a matemática, mas não existem no modo como experimentamos a realidade. Nos termos do autor: “o momento presente é constituído pelo corte quase instantâneo que nossa percepção prática na massa em vias de escoamento, e esse corte é precisamente o que chamamos de mundo material”. (Bergson, *ibid*, p.162).

O esforço que fazemos para nos concentrarmos em uma percepção instantânea é o mais próximo que chegamos à realidade da matéria. Na percepção dos objetos, que é sempre momentânea, confrontando esta aproximação com a perspectiva difusa que a envolve, e chegamos no que se pode considerar a distinção entre sujeito e objeto. O instante da experiência é, neste sentido, “observado” pelo contínuo.

Assim, chegamos à principal oposição estabelecida pelo autor, que é aquela entre matéria e memória. O mundo da matéria é descontínuo, e está sempre “no presente”, sempre sendo recriado a cada instante – seu passado lhe é indiferente. A realidade mental, a do “eu”, da “consciência”, do “espírito” (para ele equivalentes) é aquela que existe somente no plano da contração da memória. A matéria é constituída pela sucessão de momentos infinitamente rápidos que se deduzem uns dos outros. Já o espírito, a memória na percepção, é o prolongamento do passado no presente.

O autor define um critério, então, de como a consciência se identifica na própria estrutura da realidade. A consciência não apenas depende da memória, mas ou ela é memória, ou não é nada. Com isso Bergson afirma de modo categórico e definitivo:

“consciência significa primeiramente memória. À memória pode faltar amplitude; ela pode abarcar apenas uma parte ínfima do passado; ela pode reter apenas o que acaba de acontecer; mas a memória existe, ou então não existe consciência. Uma consciência que não conservasse nada de seu passado, que se esquecesse sem cessar de si própria, pereceria e renasceria a cada instante (...) Toda consciência é, pois, memória - conservação e acumulação do passado no presente.” (1911, p. 71)

Se o mundo material está no instante e a memória está no contínuo do tempo, de que lado da oposição está então o cérebro? Para o autor, o corpo e todos os seus órgãos estão presos ao momento. Assim é plausível considerar que o cérebro e a consciência não são equivalentes, ou, a mente não está no cérebro, mas apenas interage com ele (um tema que ele desenvolve de maneira ampla). O filósofo destaca o hiato entre as propriedades bioquímicas e estruturais do cérebro de um lado, e as propriedades representativas e o aspecto dinâmico do pensamento de outro, bem como a assimetria de acesso que existe entre as perspectivas de primeira e terceira pessoa. Mostra como o dinamismo e a fluidez da experiência interior contrastam com as descrições rígidas e localizadas da neurologia, e ressalta a aparente incompatibilidade dos tipos de descrição. Para ele, a então, as ferramentas da neurologia não eram suficientes para se ir de um nível a outro. Como uma parte do corpo, o cérebro está restrito ao instante, e apenas dispara reflexos e ações. Este órgão pode então armazenar vestígios dos estados passados, mas não a própria dinâmica entre seus momentos; a disposição para ação como imitação do passado, mas não o próprio passado. No cérebro

ocorre o ímpeto para a ação, bem como a filtragem e seleção de memórias, mas ele não é a sede da própria memória. Para defender essas posições ele apresenta diversos argumentos de um modo geral estrategicamente construídos, mas, embora provocativos e enfáticos, muitos deles não são insofismáveis<sup>1</sup>.

Assumindo-se essa distinção entre as categorias, não é absurdo se inferir que a mente se relaciona com o cérebro, não sendo totalmente incluída nele. Embora esses argumentos possam ser interpretados como uma cientificamente desconfortável tendência à posição dualista, são interessantes ao questionarem a validade de orientações metodológicas como o reducionismo, materialismo, paralelismo, ou epifenomenalismo, colocando um alto grau de exigência no tratamento científico da consciência. Segundo Bergson (1919) na falta de uma explicação ou abordagem satisfatória o problema, o pesquisador adota a solução provisória de identificar uma equivalência ou identidade artificiais entre mente e cérebro. O cientista experimental acaba metodologicamente “fingindo” que os níveis descritivos se equivalem<sup>2</sup>.

## 2) Duração e auto-referência

Ao apresentar a realização no tempo como fator decisivo para a existência da mente, colocando um eixo extra para sua análise, Bergson estabelece a possibilidade de um tratamento para o problema de um modelo de auto-referência. Ele desenvolve a questão do contraste entre a duração e o instante, mostrando que a medida do tempo cronológico não é a própria duração.

"quem não vê que o número determinado e minutos e de segundos que atribuo ao estado psicológico elementar tem justamente o valor de um índice destinado a me lembrar que o estado psicológico, supostamente homogêneo, é na realidade um estado que muda e que dura? O estado, tomado em si mesmo, está em perpétuo devir." (Bergson, 1903. p. 25).

No tempo material as coisas mudam de um estado a outro, mas no plano da duração não há apenas imagens instantâneas, mas a mudança mesma. “O que há é um progresso ininterrupto de mudança - uma mudança sempre aderente a si mesma numa duração que se alonga sem fim.” (Bergson, 1934, p.104).

Schneider (1987) identificou nisto um processo auto-referencial da própria temporalidade. A perspectiva interna da duração é constituída não pela simples passagem de

---

1 Em um argumento Bergson (1919) diz que embora doenças cerebrais que causem afasia tenham diversas origens, e progredam de diversos modos pelas estruturas cerebrais, a afasia sempre segue uma ordem: primeiro se esquecem os nomes próprios, depois os substantivos comuns, os adjetivos e então os verbos. Segundo ele isso ocorre porque enquanto nomes e substantivos exprimem ideias, imagens e abstrações, os verbos exprimem ações, e como o cérebro é o órgão que por meio do qual a consciência age, na evolução da enfermidade a consciência perde a comunicação com o cérebro, enquanto este ainda mantém sua capacidade de ação. Mas há um problema no argumento. Pensemos em uma área como a gastronomia, e nos nomes próprios deste domínio: nomes para massas, temperos, carnes, grãos, instrumentos, recipientes etc. O número de nomes próprios usados cotidianamente na culinária provavelmente chega aos milhares. Pensemos então nos verbos, como cozinhar, ferver, temperar, assar, untar, gratinar. Não é difícil se concluir que são em número muito menor, e possuem muito mais generalidade de uso. Nesse caso, pode-se inferir que são os últimos a serem esquecidos em por serem mais repetidos. E paradoxalmente, por serem aplicáveis em muitas combinações de sentidos, podem ser mais abstratos do que os nomes próprios.

2 Com isso, Bergson (1904) explica o paralelismo. Podemos tratar os objetos exteriores como coisas ou como representações. o realismo fala de coisas, e o idealismo de representações. Representação, uma ideia, é um recorte feito pela mente de um objeto em relação ao resto da realidade, e esse recorte não corresponde ao modo como o mundo é recortado em sua perspectiva material. O realista rejeita a representação como categoria definitiva, ou a tem como um conceito provisório a ser substituído. Mas ele precisa desse mesmo recorte para formular sua explicação. Assim, ele vai sub-repticiamente de realista a idealista, e adota um paralelismo. O pensamento é produto do cérebro, mas o pensamento abrange toda a realidade, e como o cérebro está contido na realidade, o paralelismo resulta em que a parte é o todo.

marcadores temporais, mas pela sua condução retrospectiva a cada passo da evolução. Ele apresentou uma formalização de como esta propriedade se generaliza<sup>3</sup>. O argumento se apresenta resumidamente do seguinte modo:

Imaginemos a transição de um instante a outro, como de *a* para *b* – a transição de *a* até *b* inclui o *a*. A passagem do tempo resultará na transição que o incluirá em relação ao próximo. Cada ponto será carregado pelos novos termos do conjunto, sendo sempre reconduzido ao novo termo final, que por sua vez contém uma referência permanente devolvida ao inicial. O início sempre é retomado ao longo de seu desenvolvimento. A “contagem” da duração não será a passagem de pontos isolados de tempo, mas da própria transição abstraída de um tempo a outro. Ao retornar à contagem a cada novo número, não retornam somente séries numéricas, mas a mesma temporalidade se reapresenta. A duração anterior sempre é incluída em outra. Como a manutenção dos números anteriores da própria série ocorre continuamente, independentemente do número “relativo” de passagem, esta manutenção de cada etapa anterior ao novo é generalizada. Assim, entre quaisquer séries uma duração sempre é contida em outra, e a própria duração (a “percepção” da passagem do tempo), independente do tempo transcorrido, é a propriedade geral a acompanhar todo o desenvolvimento.

A generalização da contagem nesta intuição não faz parte da ordem numérica. A temporalidade se torna auto-referente na medida em que se sai da contagem, e dela deriva-se uma noção que não é simplesmente de unidades de tempo, elevando-se a outro patamar de categorias. Adotando o sentido de Bergson, da sucessão eleva-se da quantidade à qualidade. Ela deixa de ser meramente um empilhamento de unidades e se torna uma apreensão.

Essa elevação dos instantes à própria temporalidade, ou, adaptando ao sistema de Bergson, a própria mudança de estados sempre aderente a si independe de quais eles sejam, e a própria memória acumulada a se revelar independente do que é lembrado, mostram justamente como diante do fator tempo as representações se auto-generalizam. Esses autores mostraram assim como o tempo é um elemento central para a identificação das representações na realidade, revelando também, a forma geral segundo a qual um processo auto-referencial é identificado. Discutiremos a seguir a variante causal desse argumento.

### 3) Superposição temporal de estados

Bergson confrontou a realidade subjetiva com a instantaneidade dos eventos do mundo,

---

3 O caráter referencial não é apenas determinado pelo aspecto direcional, mas por suas propriedades de generalização e sentido. Se estamos tratando de um modelo de auto-referência, é correto esperar que este seja exprimível de acordo com características gerais da própria referência, ou representação, já que desta aquela é um caso especial. Estas se aplicam tanto às linguagens quanto ao pensamento, independentemente de este ser relacionado à capacidade linguística. Só conseguimos utilizar palavras para representar porque elas espelham as propriedades gerais do próprio pensamento. A representação:

a) *contrapõe o geral e o singular, o abstrato e o concreto*. Referência pressupõe um elemento singular confrontado com sua perspectiva generalizada. Um conceito abarca um conjunto de elementos que o correspondam. Não se pode nomear cada grão de areia, e por isso eles são reunidos em uma ideia geral.

b) *ocorre em um sistema de representações*. O caráter representativo de um objeto é visto por um aspecto, por um sentido, dependente de uma correlação com outras representações que estabelecem a sua característica distintiva. Um conceito, ou ideia só existem constituído por outros, e ainda em contraposição a outros, que delimitam o que cabe ou não em sua classificação.

c) *possui intencionalidade*. A representação é direcionada a algo além da instância referencial, o elemento externo que é seu objeto. O conteúdo representado, fora do plano representativo, é indicado por ele.

d) *existe em relação a um sujeito*. Esta última propriedade é um corolário das outras três. Representação só existe como tal em relação a um sujeito que lhe confere este caráter. Elas não representam por si mesmas, ou de modo independente do sujeito que lhes atribua o significado. O sujeito é que reúne as representações em uma síntese, ou percepção no sentido kantiano, sendo dela consciente.

estabelecendo a duração como uma marca divisória – esta se torna um limite na estrutura da realidade, antes mesmo de se chegar ao próprio debate mente-cérebro. Mas esta dificuldade pode ser contornada se adotarmos outro ponto de partida, e assim temos como chegar à mesma forma geral da articulação de representações até a auto-referência, evitando, contudo, o aparente dualismo.

Podemos considerar que o mundo compartilha todo da mesma ontologia, mas para determinados sistemas, as mudanças que o mundo lhe impõem são constantemente confrontadas com a demora em sair de seus estados passados, de modo que esta dinâmica da tensão dos passos da evolução em confronto com os novos se reapresente a cada momento, revelando nisso a história do sistema, sua memória. Um mecanismo natural com essas características poderá ter a mesma relação com o tempo descrita por Bergson, sem precisar da distinção ontológica entre matéria e memória.

Em um texto anterior (Tschoepke, 2018), foi discutida a hipótese de sistemas físicos implementarem uma justaposição de seus estados. Se consideramos uma bola de futebol entrando no gol em uma posição, ângulo e velocidades de deslocamento e rotação específicos, não há contradição em pensar que o mesmo movimento poderia ter sido resultado de ela ser chutada do meio de campo, cabeçada na área, espalmada pelo goleiro, etc. O mesmo acontecimento momentâneo pode decorrer de diversos eventos alternativos. Sendo idênticas as variáveis, a partir desse momento independe que jogada levou a tal situação para o futuro imediato a partir dela. Isso porque existe uma diferença entre as consequências causais imediatas a partir de um ponto, e os próprios ímpetus causais retrospectivos que as determinaram. Um sistema de superposição neste sentido é, como definição, aquele para o qual a história causal é determinante para os seus estados futuros, isto é, o passado continua ativo paralelamente ao desenvolvimento de suas consequências. Em sistemas comuns, seus estados passados são contingentes, não há em sua configuração interna a sequência de eventos que lhe dispuseram de uma ou outra forma, ou, estas estão dissipadas no meio externo em correlações impossíveis de se individualizar. A teoria trata assim de um tipo especial de processo causal.

Causalidade é uma correlação sistemática necessária de ligação e dependência entre eventos nas estruturas naturais, e ela é identificada, entre outras, na sucessão dos acontecimentos, dos quais é possível se retroagir dos efeitos aos fatores que os determinaram pelo exame de suas consequências. Na perspectiva aqui discutida, ocorre um tipo de “atraso causal” no qual os novos efeitos são pareados às causas ainda atuantes. Esta é uma teoria sobre como a informação do cérebro se torna representativa, isto é, de como a esta modificação da causalidade resulta na ampliação da qualidade da informação disponível aos estados cerebrais. Se uma dada sucessão de eventos se revela, acompanhando-a, o cérebro os acumula em uma percepção instantânea de elementos sucessivos; então é como se este precisasse mudar e ao mesmo tempo resistir à mudança. Ele precisa manter os estados passados em relação ao surgimento dos novos, continuamente em um mecanismo de conservação, de preservação do contínuo dos estados passados ao presente. Com isso dado continuamente, o sistema reunirá a dinâmica interna de seus movimentos. Se os momentos da história causal são como setas, cada uma puxando a estrutura em uma direção, a resultante dos vetores se torna um vetor “não redutivo”, isto é, não é um mero cálculo da diferença entre seus pesos.

A realidade momentânea do sistema assim definido não se caracteriza apenas por mudanças de situação (e as decorrências restritas a partir delas), mas a própria mudança se torna parte atuante do estado. Este possui, assim, a dinâmica interna entre suas transições no tempo representada em cada momento particular. Esta é, paralelamente, informação da transição (enquanto mudança, e não somente enquanto estado), e a tensão do direcionamento ao futuro determinado por ela. Se há a preservação de modificações de modo concomitante a

novas alterações (reaplicadas de modo reiterado aos próximos eventos de modo que se influenciem reciprocamente), e esse efeito se projetar continuamente em sua evolução, o estado momentâneo conterà a informação da mudança, e em relação a essa mudança cada novo efeito será “medido”. O efeito e a repercussão serão reunidos no mesmo plano. A informação diferencial deste processo será então a informação da dinâmica.

E essa abordagem se harmoniza com características da mente (amplamente discutidas por Bergson), como a capacidade de enxergar seus momentos particulares como pertencentes a um processo mais amplo do que eles. Imaginemos o trabalho que alguém precisa realizar ao pronunciar uma frase:

a) projetar mentalmente de início o seu desenvolvimento até a sua formulação completa, e

b) durante sequência da pronúncia das sílabas, manter simultaneamente a sua intenção inicial a cada estágio da elocução.

Esse simples processo se desenvolve ao longo de um intervalo de tempo, mas ele exige que a mente se eleve para além do simples momento a momento, vendo o processo de formulação como um todo, do qual se permite julgar a adequação de cada uma de suas partes. Será analisado como este processo se relaciona com as propriedades referenciais, e como essa dinâmica se desdobra em dois níveis representativos disponíveis ao sistema.

#### **4) Níveis da dinâmica referencial**

Bergson (2018) procura mostrar como a representação do espaço é uma condição da experiência da duração. Ele pede que imaginemos um ponto consciente se deslocando por uma linha reta. Este não apenas transita por cada parte do trajeto perdido na individualidade do instante, ele guarda na memória as etapas pelas quais passou. Assim, para saber que está em uma linha, ele precisa transcendê-la. Precisa de certo modo vê-la de fora, concebê-la como linha, e não como cada ponto da trajetória de sua realidade imediata. Ele salta assim da linha para o espaço.

O autor procura mostrar como um tipo de representação (o espaço) acompanha a duração, ou, ele mostra a origem de uma representação a partir de uma propriedade ou condição geral. Esta dedução pode ser considerada como uma forma geral da origem das representações, inclusive da representação da própria temporalidade, como é o que explica Schneider (1987). Este, porém, revela em seu argumento a etapa intermediária do salto da linha para o espaço. A linha que contém instantes com a duração deve ser generalizada como linha. Como os pontos da evolução temporal contém referência a outros, a melhor forma de representar essas ligações entre os pontos da linha é por meio de uma matriz bidimensional. Assim, a forma de perceber no plano da matriz as ligações entre os pontos retiradas como propriedades independentemente dos pontos que unam é a projeção para a terceira dimensão, o que completa a analogia de Bergson.

Essa analogia dimensional pode ser aplicada na análise da própria informação interna de um estado superposto, ou de memória. Se o ponto precisa abstrair-se da trajetória da linha para perceber-se nela, e mesmo, para identificar-se como ponto na linha; se a temporalidade se generaliza na sucessão da própria temporalidade em uma matriz de ligações na qual a ligação é retirada como propriedade diante dos diferentes pontos de passagem transitórios; então a sucessão causal interna de uma estrutura fechada, generalizada como linha causal, pode gerar uma referência à própria causalidade.

Considerada essa causalidade como informação cerebral, em relação a cada instante da

estrutura, temos o análogo à parte imaginária de uma função matemática. A mente estaria para o cérebro como a parte imaginária de uma função sem raízes está para sua parte real, aquela se projeta e tem suas soluções em um eixo de coordenadas perpendicular ao da parte real<sup>4</sup>. A superposição de estados gera um mecanismo no qual uma estrutura física pode sair da própria perspectiva momentânea e causal local, em uma extrusão dimensional informacional. A conservação de estados passados paralelos ao corrente, discutida acima, torna a informação resultante como um objeto está para sua sombra. Neste estudo, generalização é equivalente um salto dimensional, e neste sentido, o estado cerebral observável é uma sombra de outra sombra da mente. A imagem instantânea do estado cerebral será, então, ao custo destas dimensões. Estas se projetam para além do estado momentâneo, colocando-o em uma dinâmica. No processo ocorrem dois saltos dimensionais:

I) O estado é “contextualizado” - ao reunir a informação do contínuo, coloca-se como instante na perspectiva da continuidade. Surgem propriedades de ampliação que só existem na sucessão, como memória, referência, abstração e generalização.

II) no segundo nível, essas propriedades passam a se aplicar a si mesmas. A resultante da dinâmica se dobra sobre si na própria dinâmica, e elas se tornam auto-inclusivas.

#### 4.1) Primeiro nível dimensional

Neste nível há uma abertura para propriedades retiradas da própria série, e inexistentes na perspectiva da instantaneidade. Imaginemos que o deslocamento de um corpo entre duas posições, em um intervalo de tempo correspondente, seja comprimido para caber em um instante “atomístico”. No instante, ao contrário de porções pontuais do deslocamento, esse passa a ter uma representação do movimento – e o que significa isso?

a) cada estado particular de uma transição genérica possui informação que corresponde a sua descrição momentânea.

b) na superposição, a informação do movimento é acumulada no estado.

c) a própria acumulação, que não é um estado em particular, faz parte da informação do estado.

O instante do processo como configuração física, não apenas é um momento de transição entre um estado e outro, mas é a realidade da própria transição – um nível ampliado de informação. Neste sentido, a essa perspectiva causal ampliada podemos chamar de *referência*, pois além da mera informação restrita e localizada, se atinge por meio dela uma realidade que a transcende. A superposição regressiva impõe à realidade imediata do estado a *escada de passados e futuros relativos* de suas etapas anteriores até ele. Em qualquer sobreposição possível alternativa, a anterioridade e posterioridade entre seus estados sempre se fará presente, e por isso essa relação será generalizada. Essa projeção ampliará sua realidade pontual de seu passado ao seu futuro imediato, dado o encadeamento que o determinou representado nele. Assim ele possui uma representação temporal a partir de sua realidade instantânea, e uma projeção a seus desdobramentos.

---

4 Başar e Düzgün (2016), partindo dos estudos de Bergson sobre a duração, discutem resultados experimentais que indicam que as funções cerebrais são mais bem explicadas se considerarmos que elas se incluem da dinâmica temporal. Disto, propõem um modelo cognitivo que contempla um processamento em diversos níveis de memória, e que insere estado cerebral no contínuo do passado ao futuro, chamado por eles de hiper-memória.

*Abstração* é a operação lógica de retirar uma propriedade de seu contexto, tomando-a independente do objeto que a possui e tratando-a como um objeto em si mesmo. Em outro sentido, abstração trata do confronto entre universal e específico, no qual se isolam propriedades comuns a vários objetos distintos, e da tensão entre semelhança e diferença entre eles. De uma série de etapas singulares da modificação, a própria sucessão acumulada é reunida em cada estado particular. O evento singular e transitório, conterà informação sobre a dinâmica da qual é parte. A realidade do instante físico é ser uma linha divisória do contínuo – ele, porém, só pode ter essa representação por abstrair-se como instante em meio a um contínuo. A realidade imediata do estado (nesse caso, a instantaneidade) é retirada da perspectiva da sucessão. A todo momento ele “se vê de cima” - do plano geral do qual os diferentes estados alternativos são decorrências. E somente pode ter uma representação de sua realidade local no confronto com a dinâmica na qual se inclui.

*Memória* em um sentido genérico, trata da possibilidade da reconstituição de um estado, ou que por meio dele se chegue ao evento real passado que o constituiu. O resgate simultâneo de uma sucessão, o achatamento de uma evolução causal retroativa em um estado é a memória, em sua definição mais elementar. A memória é a imagem espelhada da causalidade, é imagem da causalidade retrógrada. A história causal retroagida até um mesmo ponto inicial, conforme a retroação a esta imagem persista no tempo, obtida justamente por preservar-se a operação da reconstituição das etapas anteriores, é a imagem especular<sup>5</sup> da causalidade até este ponto. Este é o sentido causal da generalização da temporalidade de Schneider. Essa imagem especular eleva-se como propriedade em meio às sucessões e movimentos alternativos.

Podemos designar genericamente *experiência* a constatação cognitiva do choque de uma manifestação da realidade, pelo contato direto com esta, ou por suas manifestações e expressões imediatas, da qual dependem necessariamente. Também pode ser considerada o efeito destas manifestações no receptor, e em seu aparelho sensorial e cognitivo, de modo que a expressão interna seja reconhecida pelo vínculo com a fonte exterior. As operações internas e suas transformações logo, são também objeto de experiência, ou, são o principal objeto. A experiência pode ser traduzida por conceitos e generalizações, mas em essência é o contato direto e manifesto com o concreto e singular.

No primeiro nível, da reunião do sucessivo em um simultâneo, podemos ter uma aproximação<sup>6</sup> da noção de *experiência interna*. A ocorrência física real é contida no plano para qual ela será o efeito, ambos tomados simultaneamente. Com uma mudança de direção impressa sobre uma dada justaposição, a resultante física desse fato é reunida em um estado que contém a ligação das causas e dos efeitos, a medição do efeito com relação às suas causas. O estado contém, logo, a estrutura do movimento. Contém todos os micro-eventos

---

5 Para manter a referência ao ponto *a* no decorrer do tempo, precisamos que seu estado anterior conduza esta referência. Assim:

- a) A operação de retroagir ao ponto inicial *a* se sucede no tempo.
- b) O meio de acesso a *a* por *b* é justamente pela operação que conduziu a ao seu *b* relativo anterior.
- b) Somente podemos atingir *a* de modo permanente pela repetição desta operação entre *b*'s relativos. O acesso ao momento é mediado pelas etapas sucessivas de retroação.

d) o meio de acessar a causalidade de um ponto é retroagir a ela por meio das causalidades regressivas intermediárias que a reconstituem. Esta é a memória como imagem espelhada da causalidade.

6 Chalmers (1996) afirma que um dos problemas centrais da consciência é a formulação científica do aspecto qualitativo da experiência. Embora seja possível relacionar muitas atividades do cérebro com as respectivas funções da mente, tais como cognição e disposição para o comportamento, a perspectiva subjetiva da experiência que os acompanha parece ser um limite para o conhecimento. Assim, o autor divide os problemas do estudo da consciência em duas classes: os problemas fáceis, lidando com descrições da relação mente-cérebro em termos de estrutura e função; e os problemas difíceis, relativos à natureza última dos aspectos qualitativos que acompanham as diversas operações da consciência. Como dito, esta é uma tentativa de abordar o problema através de sua reformulação, mas não, obviamente, uma proposta de solução.



causalmente eficientes redirecionados a eventos futuros, pareados aos efeitos. Todos os micro-efeitos que modifiquem qualitativamente o estado se tornam indutores de estados futuros, sem contanto desaparecer, ou, o efeito é acompanhado da história dos pares causa-efeitos que permanecem “vivos” no estado. Este contém assim, a informação do choque entre causa e efeito, e a realidade do movimento sobre a estrutura. O contraste entre as etapas confere à informação diferencial resultante (como extrusão dimensional) a natureza qualitativa do movimento.

Se a variação entre estados representados em um outro contém a própria progressão enquanto tal, esta tensão diferencial (contendo o próprio grau da diferença) pode ser chamada de imagem<sup>7</sup>. O estado contém a série que o determinou, e no emparelhamento de suas diferenças em uma síntese, o grau da diferença lhe atribui o valor de mudança enquanto tal. O plano onde o evento é projetado ocorre em uma perspectiva, contendo não apenas o efeito, mas a *estrutura da projeção*. A imagem do estado que contém o processo do efeito à causa é a realidade do estado, e não sua representação indireta ou decorrência eventual. A própria tensão diferencial dos estados expressa a sua realidade. Neste sentido a estrutura tem uma sensação interna.

Um estado superposto é a reunião de tensões divergentes, ou concorrentes, e a própria dinâmica das tensões é reduzida em um estado. Em uma expressão metafórica, poderíamos dizer que o estado contém ao mesmo tempo a pintura e a tela na qual ela é desenhada. Ou ainda, a cor de uma tinta se expressará na diferença pareada com outras tintas. O processo é uma imagem ativa a impor-se sobre o estado. As confrontações simultâneas da história dos graus da modificação até o estado podem ser tratadas como tonalidades, colocadas todas juntas, de modo que cada uma marca o seu diferencial em relação ao todo. A história dos estados coloca-se à estrutura como uma paleta de cores. Estas combinações de tons, misturadas em sínteses entre momentos, se tornam novas combinações de tonalidades. Cada novo estado imprimirá novas tensões, e a história contínua das tensões será também uma imagem. A diferença de tonalidades é a expressão da história dos estados no tempo. Em uma passagem análoga, diz Bergson (2018, p. 126): “à medida que o eu volta a si mesmo, também seus estados de consciência cessam de se justapor para se penetrarem, se fundirem conjuntamente, e cada qual se colorir com a cor de todos os outros”.

Na modificação do estado dinâmico, este se torna o objeto da modificação, e ao mesmo tempo aquele para o qual é mudança, o seu expectador. Esta será então a mudança de um estado e seus efeitos simultaneamente – a sua repercussão real e sua “testemunha física” reunidos em um único plano informacional. E a própria superposição é a imagem originária. O processo de superposição, como pano de fundo de quaisquer imagens, será um elemento permanente, e assim, toda imagem alternativa conterà uma referência a ela, como condição de sua possibilidade. Uma determinada imagem interna é confrontada paralelamente com o espaço de possibilidade de todas elas.

---

7 Damásio (2000) explica que os dois maiores problemas da consciência são: a) como padrões cerebrais resultam em imagens mentais correspondentes (que vão desde imagens somato-sensitivas até as imagens visuais propriamente ditas), e como surge o filme destas imagens mistas no cérebro; e b) como diante de uma imagem existe a presença de um observador a quem elas pertencem, também como uma imagem. A noção de “imagem” acima poderia ter alguma relação com o termo tal qual este autor o utiliza, transpondo o conceito para o contexto da neurociência: “A coordenação da qual a mente consciente depende é obtida por vários meios. No modesto nível do self central ela começa discretamente, como uma reunião espontânea de imagens que emergem uma após a outra em rápida sucessão no tempo, de um lado a imagem de um objeto e de outro a imagem do protoself mudado pelo objeto.” (2011, p.40). Em uma crítica ao modelo cartesiano do observador, conhecedor, e destinatário final das imagens do cérebro, ele conclui: “A história encerrada nas imagens da consciência central não é contada por um homúnculo esperto. Tampouco é contada pelo indivíduo considerado como um self, pois o self central só nasce quando a história é contada, dentro da própria história. Você existe como um ser mental quando histórias primordiais estão sendo contadas, e só então (...) Você é a música enquanto ela dura.” (2000, p.246).

Vemos do que foi discutido, que a superposição de estados é capaz de formar estados físicos com propriedades abstrativas, devido ao giro de perspectiva do entendimento normal da causalidade. Se as propriedades físicas do instante e as mentais e representativas encontradas na duração parecem para Bergson inconciliáveis, identificando a memória como uma modificação da causalidade, podemos encontrar um termo no qual elas se comunicam.

Assim tivemos uma exposição do primeiro nível de informações diferenciais retirada do confronto entre os estados, das propriedades resultantes do impacto direto da diferença entre eles. O próximo, a seguir, é o de uma generalização auto-inclusiva dos tipos, ou perspectivas informacionais do primeiro nível, no qual estas perspectivas serão retiradas como informação independente dos estados nos quais são localizadas.

#### 4.2) Segundo nível dimensional

Referência, abstração, memória e experiência são tipos, perspectivas informacionais que se retiram de um estado superposto. No primeiro nível o estado momentâneo se representa no próprio vínculo causal do qual ele é parte, possuindo uma ampliação projetiva de sua realidade. Possui assim, uma memória, uma abstração da própria realidade, e uma experiência, ao conter a estrutura do choque dos eventos que lhe determinam a situação.

Na progressão da síntese destes estados dinâmicos, a memória, a abstração e a referência são retiradas de séries de estados com essas propriedades, e são elevadas a propriedades gerais. Em um novo nível, propriedades de ampliação do anterior passam a se aplicar a si mesmas – a informação retirada será a própria dinâmica generalizada.

Como todo estado possui uma memória repercutida de cada estado anterior até o corrente, aquele contém a resultante dos eventos e propriedades de seus estados, incluindo a memória. Ao resgatar a propriedade dos estados anteriores, entre eles está a memória de cada um. Assim, ela se torna generalizada como uma propriedade, ou seja, a memória se aplica a si mesma:

a) a memória em um primeiro nível é a reconstituição do passado por meio da dinâmica entre estados.

b) estados reconstituídos possuem também suas séries reconstituídas.

c) memória contém estados com memória, e assim é uma propriedade auto-inclusiva, ou auto-referencial.

Podemos então aplicar este raciocínio à abstração. Na permanente confrontação entre o momento e a série, a abstração, a tensão entre o elemento e o todo do qual ele é parte, faz parte da progressão. Tanto as propriedades diferentes de cada elemento quanto aquelas presentes em toda a série são reunidas; o todo e a parte, a semelhança e a diferença são sistematicamente confrontados. Não só o confronto de um estado com uma série, mas o contínuo deste processo é reaplicado sobre si mesmo, assim a possibilidade de abstrair, ou, a abstração como processo informacional faz parte do que é abstraído. A propriedade abstrativa do estado se aplica a si mesma, sendo também auto-inclusiva.

Cada estado superposto tem um horizonte referencial – uma perspectiva ampliada de sua dinâmica aponta para além da realidade imediata pontual. Todo estado referencial contém a sucessão da transição referencial dos seus estados componentes – a transição entre horizontes é também um horizonte. O estado representa as propriedades daqueles da vizinhança, e entre elas, as respectivas propriedades referenciais. A superposição será também, por isso, a justaposição das referências – assim como o processo causal é incluído em si

mesmo, a ampliação informacional de seus componentes é retirada da série como elemento em si, ou seja, na transição entre referências, a referência enquanto tal, acompanha toda a referência em particular. A propriedade do estado de se referir é capaz de fazer a própria generalização, é o próprio elemento informacional retornado ao estado, logo, a propriedade referencial se aplica inclusive a si mesma, sendo auto-referencial.

O nível da experiência é uma causalidade efetiva, pelo confronto simultâneo de suas tendências concorrentes acumuladas. Ele é, contudo, acompanhado pela generalização do espaço de possibilidades causais, como espaço de outras alternativas de superposição possíveis. Cada estado contém uma referência à dinâmica interna, e os comportamentos específicos da estrutura são confrontados com a possibilidade (em si mesma) de manifestar comportamentos. Assim, ele não somente reúne *sujeito* e *objeto* da experiência em relação a um confronto causal enquanto tal, conforme visto na seção anterior, mas também como a uma experiência efetiva específica em perspectiva à potencialidade de experiências.

A possibilidade da variabilidade de estados acompanha toda variação em particular, isto é, toda variação é uma manifestação possível diante de outras. Se cada estado é o confronto causal de sua série, o próprio confronto entre estados quaisquer pode ser generalizado da sucessão como um possível em meio a outros. Nesse sentido, a alteração ou da situação momentânea é acompanhada de seu grau informativo, como mudança ou efeito em relação à sua margem de alternativas ou possibilidades. Não se trata apenas da confrontação com o conjunto das alternativas de estados possíveis, é a propriedade geral da variação, é a *qualidade* informativa que acompanha suas expressões. A diferença acumulada de uma qualidade, retornada sobre si mesma, cria uma referência à própria qualidade.

Estas propriedades auto-inclusivas, ou auto-referenciais, acompanham assim a todo estado em particular, isso significa que cada novo estado com memória, por exemplo, é acompanhado pela generalização de memória, isto é, pela propriedade geral da reconstituição do passado ao presente. Cada um será acompanhado do panorama potencial das diferentes qualidades informacionais. São propriedades que definem os padrões de sua informação interna, e uma estrutura geral dos estados.

O ponto de vista local e efetivamente concretizado de uma dada sucessão causal, o objeto, é confrontado em paralelo com a perspectiva geral, ampla, que generaliza tanto aquela sucessão como a si mesma. O estado singular acumulado se torna a coisa observada, e o nível que o generalize toma o papel de observador. A estrutura da possibilidade das representações possíveis, a propriedade referencial, abstrativa, independente do seu objeto, é conteúdo do estado. Isso significa também que a estrutura generaliza a si mesma, como palco geral das imagens possíveis, ou, cada estado particular da experiência interna é acompanhado pela generalização da própria experiência, e do próprio “eu” a acompanhar seus desdobramentos. Na medida em que o impacto causal se dobra informacionalmente (ou abstratamente) sobre si, o espaço geral de cujas modificações possíveis são expressões faz a própria abstração, e assim, a estrutura física se torna auto-referencial.

Uma propriedade referencial é uma generalização de um tipo informacional mais simples. Já as auto-referenciais generalizam a si mesmas, e por isso não é necessária uma outra propriedade classificadora da qual seja um elemento. Basta lembrar do argumento de Schneider: a temporalidade, por mais que se estenda no tempo, por mais instantes acrescentados, será sempre a própria temporalidade. O meio que possibilita a retirada da propriedade é a propriedade mesma – a memória generaliza a memória. Isso evita os indesejáveis regressos infinitos<sup>8</sup>, bem como os observadores ocultos os quais diversos

---

8 Searle (1995), em um debate sobre a natureza da referência, em que se discutem as condições da correspondência entre a representação mental e seu objeto exterior, diz que a experiência perceptiva é auto-referente. O estado de coisas que contem a percepção inclui a referência ao próprio sentido que percebe. O mesmo vale para a própria intencionalidade em geral – o estado de coisas que contém a representação inclui a

modelos pressupõem sub-repticiamente, e revela o absoluto fechamento informacional da mente.

## 5) Considerações finais

Em um livro de Francis Crick encontramos a seguinte passagem:

A hipótese é então de que estes neurônios da camada 6 se encontrem intimamente envolvidos num aspecto-chave da consciência, a manutenção de circuitos reverberatórios que corporizam a memória de muito curto prazo. Este aspecto é compatível com a idéia genérica, afluída anteriormente, de que é sobretudo a actividade das camadas corticais inferiores que está correlacionada com a consciência em geral, e com o conhecimento visual em particular. (1998, p. 288)

Este pequeno trecho estabelece a seguinte hierarquia entre as propriedades, em termos de generalidade das categorias: camadas corticais inferiores → circuitos reverberatórios → memória de muito curto prazo → consciência (esta última ligação mostra que Crick segue, intuitivamente ou não, o modo de Bergson articular as noções). Cada etapa possui um tipo de dependência, ou reclassificação pela anterior conforme vai descendo das alturas da abstração e vai sendo “materializada”. Consciência no mundo causal é memória; memória em termos físico-informacionais é reverberação; reverberação no cérebro deve estar em alguma estrutura, ou camada, como a 6.

Temos reverberação em um sino, no qual a onda de choque “circula” repetidamente pelo corpo de metal, ou em uma sala de paredes lisas no qual o som é reciprocamente refletido. Além de designar certos tipos de efeito físico, ela pode ser considerada informacional por ter relação com um tipo de acesso a um estado, um reforço repetido no sentido de emissão-recepção em que se amplificam e se reforçam ambos. Esse padrão de pergunta-resposta superdimensionado evidentemente só pode ocorrer ao longo do tempo. Não diríamos que um sino, ou uma sala sejam conscientes (muito menos a sala chinesa!). Tanto o sino quanto a sala apenas recebem e devolvem as vibrações entre suas partes, e espelham o evento original em um loop. Mas o motivo causal anterior, a batida ou o som que determinou o estado de loop lhes é externo. Sua realidade é alheia a este evento.

Reverberação no cérebro poderiam ser, por exemplo, as oscilações rápidas repetidas entre as estruturas cerebrais, que podem ocorrer em várias frequências. Mas parece ainda, nesse caso, ocorrer um tipo de reverberação com evolução, ou, um tipo de diferencial dos estados reverberatórios sucessivos, uma hiper-reverberação.

Esse seria um corolário do que foi visto neste estudo, mas como é uma hipótese empírica, está além do escopo da teoria aqui investigada. Esta basicamente trata da formalização da memória como causalidade, e sobre como esta pode ter o seu o seu sentido original e ordinário ampliado em dois níveis dinâmicos extras. O cérebro biológico, então, apenas implementaria esta modificação, estando livre da oposição entre matéria e memória.

---

própria faculdade de representar. Se uma crença contém a representação de suas condições de satisfação, contém uma representação de si mesma justamente como entidade representativa, e necessariamente incluirá a si mesma na realidade ampla do processo referencial. O autor ainda observa que a auto-referência não leva a regresso infinito. Porque ele diz isso? De início, poderíamos pensar que a auto-referência é a “representação da representação” do objeto. Mas esta exigiria uma outra para ser também representada, e assim teríamos sempre uma apreensão incompleta. Aqui entra a importância do caráter generalizador que acompanha a representação. O ato representativo é acompanhado de seu caráter enquanto tal. Não há regresso infinito. Por isso a sala chinesa (Searle, 1980), por mostrar essencialmente um cenário de apreensão referencial incompleta, não pode sequer ter a medida de sua incompletude por outra apreensão em relação aos próprios termos em que representa as coisas, e assim, não é um mecanismo intencional.

## Referências:

Başar, Erol. Düzgün, Aysel. The brain as a working syncytium and memory as a continuum in a hyper timespace: Oscillations lead to a new model. *International Journal of Psychophysiology* (103). 2016

Bergson, Henri. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. 1927 (Ensaio sobre os dados imediatos da consciência. Edições 70. 2018)

\_\_ Introduction à la Métaphysique. 1903. (Introdução à metafísica. In: Bergson. Abril Cultural. 1979.)

\_\_ La Conscience et la Vie. 1911 (A consciência e a vida. In: Bergson. Abril Cultural. 1979.)

\_\_ L'Âme et le Corps. 1919. (A alma e o corpo. In: Bergson. Abril Cultural. 1979.)

\_\_ La Pensée et le Mouvant. 1934. (O pensamento e o movimento. In: Bergson. Abril Cultural. 1979.)

\_\_ Le cerveau et la Pensée. 1904 (O cérebro e o pensamento; uma ilusão filosófica. In: Bergson. Abril Cultural. 1979.)

\_\_ Matière et Mémoire. 1939. (Matéria e memória. Martins Fontes. 2010)

Chalmers, David. *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. New York: Oxford University Press. 1996

Crick, Francis. *The Astonishing Hypothesis*. 1990 (A hipótese espantosa: Busca científica da alma. Instituto Piaget. 1998)

Damásio, António. *Self comes to mind: constructing the conscious brain*. 2009 (E o cérebro criou o homem. São Paulo. Companhia das Letras. 2011)

\_\_ The feeling of what happens – Body and emotions in the making of consciousness. 1999 (O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si. São Paulo. Companhia das Letras. 2000)

Schneider, Jean. *Structure autoréférentielle de la temporalité. La liberté de l'esprit* (15). 1987.

Searle, John R. *Intentionality – an essay in the philosophy of mind*. Cambridge: Press Syndicate of university of Cambridge, 1983. (Intencionalidade. São Paulo: Martins Fontes, 1995)

\_\_ Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences* 3 (3): 417-457 (1980)

Tschoepke, Vitor S., Representation & the figure of the observer. *Journal of Consciousness Exploration and Research* 9 (8). 2018.