

# O Espaço-tempo Subjetivo do Indivíduo (ETS)I

Celson D. Pereira\*

## Resumo

Graças a seu Sistema Nervoso Central – SNC, um indivíduo se percebe no espaço e no tempo de seu ambiente. Mas, através de seus sentidos suas percepções são subjetivas. Por outro lado, sua mente é influenciada por agentes físicos e substâncias químicas que venha a ingerir. Estas constatações banais, do cotidiano, devem ser levadas em conta quando se empreende a elaboração de uma teoria relativa à mente. Os contextos em que se insere uma teoria dessa natureza envolvem antigas questões, ainda abertas, fazendo parte do denominado “Problema do Conhecimento”. Apresento um pequeno percurso histórico das reflexões de teóricos de diferentes especialidades sobre aquele problema. Proponho que hoje, participando daquele percurso, uma estrutura conceitual pode ser concebida, conjugando o indivíduo se percebendo em três instâncias: o ambiente físico, o ambiente sociocultural e seu próprio corpo, constituindo assim, suas características mentais, sua memória e sua história de vida. Trata-se de um super-espaço, que, independentemente, de ser, objetivamente, imaginável, ou não, refere-se a algo que existe. Tenho denominado esta estrutura por (ETS)I. Como emergente do SNC ela pode ser estudada em contextos de investigações da neurociência contemporânea. Deste empreendimento, proponho que se podem originar bases científicas para psicologia.

Palavras-chave: Interior do indivíduo; Neurociência; Complexidade; Espaço-tempo Subjetivo; Consciência.

Na primeira parte deste trabalho, tratarei de questões em torno de um núcleo, em diferentes aspectos, que envolve o “problema do conhecimento”. A esse núcleo é associada uma problemática que persiste e evolui, ao longo de dezenas de séculos. Sendo assim, aqui é feita a proposta de conjugar tal problemática com investigações em domínios da neurociência contemporânea.

Para isso, sugiro introduzir uma conceituação que se pode entender como caracterizável em desfecho desse percurso histórico. Esta será relacionada a uma entidade, a ser caracterizada, que denominamos por (ETS)I.

\* Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas. Texto vinculado ao Projeto: Uma visão da intergrada da cognição humana: corpo/significação, cérebro, mente e linguagem, financiado pela FAPEMIG (SHA APQ00121/10).

Proponho, ao mesmo tempo, um questionamento sobre a possibilidade de, neste contexto, tornar-se viável o estabelecimento de bases científicas para a psicologia, bem entendido sob as condições preliminares imbricadas nas mencionadas investigações em neurociência contemporânea.

No que concerne à questão psicológica anteriormente mencionada, pode-se perguntar, como o faço há décadas, como ocorre que etéreas manifestações linguísticas acarretam processos físico-químicos/energéticos/corpóreos incontroláveis e de intensidades extremas (excitação, inibição) que induzem alegria, euforia, agressividade, fúria, tristeza, depressão etc.?

Essa constatação de associação, entre o físico e o mental, não é privilégio de ninguém, mas seu tratamento científico está longe de se caracterizar pela mesma banalidade.

Para se realizar a proposta aqui apresentada, assim como para se tratar de qualquer assunto referente a psicologia, é necessário ter-se em mente o que se entende por uma fenomenologia psicológica. Essa concepção tem a ver com a indicação de uma primeira propriedade de que se deve investir um tal (ETS)I: a circunstância do interior. Para ilustrar tal propriedade, apresento o seguinte exemplo: quando um profissional desiste de estabelecer relações entre causas físicas e sintomas, ele conclui: é psicológico.

O psicológico é determinado pelas lógicas interiores do indivíduo, que implicam determinadas escolhas de estilos comportamentais, de acordo com seus desígnios próprios, como, por exemplo, o masoquismo, o sadismo, o suicídio etc. Aí, a escolha adotada pelo indivíduo, em confronto com o racional, acordado pelo restante da humanidade, tem que ser engendrada em um espaço próprio do sistema nervoso central – SNC – do indivíduo, muito peculiar, frente aos padrões da mencionada humanidade.

É importante que se tenha em mente que, independentemente da lógica interior do indivíduo, as dinâmicas da matéria constitutiva do SNC de todo ser humano obedecem às leis da física, em consonância com o que será insistentemente proposto neste texto.

Assim, pode-se pretender questionar sobre como se pode vir a conceber, dessa forma, um instrumento adequado, de alguma utilidade, correspondente ao (ETS)I. Com relação a este, as investigações devem referir-se a verdadeiros cenários com caracterizações distintas, mas todos relacionados ao SNC. Cenários esses que são as observações empíricas referentes ao comportamento humano e suas percepções subjetivas; aos modelos de espaços definíveis matematicamente; e a estruturas/ funções neuronais e antecedentes históricos.

## O muito simples na rota do muito complexo

Para prosseguirmos, é necessário que fique claro que, para realizar a proposta aqui apresentada, optei por priorizar uma conciliação entre simplicidade, fundamentalidade, confiabilidade, universalidade e abrangência.

Desnecessário seria esclarecer que aí reside a forma de se garantir o melhor desempenho possível em cenários de grandes incertezas e dificuldades. Pode-se mencionar a Teoria Quântica, da Evolução e da Relatividade como exemplos em que princípios tidos como infalíveis ruíram, inapelavelmente.

Dentro da fundamentalidade, nestas etapas preliminares, vamos considerar dois contextos nos quais se inserem nossas reflexões. O primeiro, sem acreditar num infalível *a priori*, refere-se ao “público e notório”. O segundo, por sua vez, atendendo à simplicidade/fundamentalidade, corresponde ao científico.<sup>1</sup>

Com relação ao primeiro, é oportuno começar observando que qualquer indivíduo pode constatar relações óbvias entre instâncias materiais (Física) e o funcionamento da mente/consciência, como, por exemplo, lesões corpóreas e ingestão de substâncias químicas, que podem levar a alterações de consciência/comportamento. Por outro lado, a duração de intervalos de tempo é experimentada segundo a subjetividade de cada indivíduo, como, por exemplo, os mesmos deslocamentos diários são percebidos como tendo durações distintas.

Com relação ao segundo, tive minha atenção despertada pela associação entre a “relatividade da percepção subjetiva” da duração de intervalos de tempo, amplamente percebida por quem quer que seja, e um conceito fundamental da Teoria da Relatividade Restrita, de Einstein, o denominado “Tempo Próprio” de uma partícula. Ou seja, o tempo (instância física) transcorre de maneira local para qualquer partícula material, em função de seu movimento. Há muito, isso se comprova experimentalmente, como acontece com raios cósmicos, por exemplo.

Acontece que uma partícula é incomparavelmente menos complexa do que o SNC. Assim, é não mais do que natural que se questione sobre relações entre tais instâncias e aquela experiência da duração subjetiva do tempo, já mencionada.

Os referidos contextos estabelecem uma relação com o que há de mais primário inerente à “condição humana”, à natureza de seu corpo: a física, que constitui o biológico do qual se origina o automatismo corpóreo anterior ao inconsciente. Dessa gradação emerge o indivíduo biológico. Mas a teoria a ser desenvolvida exige muito mais. Esta deverá:

1 – Acreditamos que, dessa maneira, é possível procurar estabelecer contexto para se partir do zero, ou quase, e, sem perder a continuidade, assumir o trabalho científico.

conciliar os aspectos mentais, lógico-lingüísticos, imponderáveis, etéreos, pólo complexidade, Funções Superiores do SNC, aparentemente não dissipativos, com os aspectos corpóreos, pesados, determinados por economia da energia, biofísicoquímica. (PEREIRA, 2002, p. 222).

## **O Espaço-tempo Subjetivo do Indivíduo – (ETS)**

Deve-se observar que a percepção da extensão espacial é subjetivamente percebida tal qual ocorre com a percepção da duração temporal.

A variabilidade considerável dessas competências perceptuais (espacial e temporal) exige que indivíduos sejam submetidos a exames, mais ou menos rigorosos, para obtenção de habilitação profissional ou para competições acirradas para a conquista de vagas em equipes esportivas etc.

Então, razões banais, de domínio público, de um lado, associadas a reflexões científicas, de outro, reforçaram, no correr de anos, uma tendência para exercitar meus próprios questionamentos relativos a inclusões de instâncias físicas em teorias envolvendo funções do SNC. Levando em consideração aqueles questionamentos, com certeza imbricados em investigações exaustivas de tantos que nos antecederam, e que tantas vezes propiciaram caminhos para nossos percursos, tenho me perguntado que relações pode-se esperar estabelecer entre Física e Consciência/ Mente.

Acrescido, então, do público e notório da relatividade subjetiva da percepção espacial, a denominação “Espaço Tempo”, também da teoria da relatividade restrita, induziu a concepção “Espaço Tempo Subjetivo”, e, daí, a preocupação, digamos, quase oficial com o “Indivíduo”, levou a outra indução, o “Espaço Tempo Subjetivo do Indivíduo”. Mas, agora, não se pode tratar de um espaço clássico euclidiano, porém, de algo mais amplo, à altura da complexidade do SNC. Este será apresentado, em seção à frente, de um ponto de vista adequado ao que tenho em foco, sem o devido rigor adequado à matemática.

É minha intenção que deste construto conceitual possam derivar informações sobre as funções de ordem superior do SNC naturalmente, com destaque – reitero – para Consciência e também para Linguagem.<sup>2</sup>

## **Antecedentes teóricos relacionados a presente proposta**

Ao longo de sua evolução, o ser humano tem sido tomado por questionamentos que vão de descontraídas/descompromissadas curiosidades a pesadas/compulsivas

---

2 – Importante, aqui, ter em mente as implicações correspondentes ao que se deve assumir com relação a um Indivíduo, I: trata-se de entidade caracterizada por peculiaridades de sua constituição química de seu corpo/SNC, sua história pessoal e sociocultural.

imperativas reflexões filosófico-científicas.

Como é amplamente conhecido, tais questionamentos, em especial, referem-se ao “problema do conhecimento”, no que concerne à sua natureza, à sua acessibilidade, no que se refere ao que se denomina “realidade”. Sem uniformidade de pontos de vista, com relação a esta, foi questionada, até, sua própria existência.

Mais especificamente, a problemática em questão tem a ver com as “Res” Cogitans e a “Extensa” de Descartes, o antigo problema “Mente-Corpo”, o velho postulado segundo o qual consciência/mente situa-se fora da natureza, sem possibilidade de tratamento científico. (EDELMAN, 1989).

### Schopenhauer e seu “Nó do mundo”

Sem desprezar os antecedentes mencionados acima, pode-se tomar, aqui, Schopenhauer como um representante de um desfecho de tal contexto. Nesse sentido, duas referências ao trabalho desse filósofo fazem-se de grande importância:

a) “persiste o uso do termo *self* para designar o núcleo ou a essência do ser humano.” (JANAWAY, 2006, p. 19).<sup>3</sup>

b) “O Nó do mundo”: como os sinais exteriores são substituídos por processos internos do cérebro, não há como saber se o que se toma por conhecimento corresponde ao mundo exterior, ou, se tudo não passa de construção do próprio cérebro. (EDELMAN; TONONI, 2000, p. 1).

Com relação à primeira referência, sem a pretensão de participar dos debates/controvérsias, pode-se, aqui, simplesmente, ter em vista que, como já foi, há muito observado, apesar de Galileu, a persistência da preocupação com “núcleo, essência” (*core, essence*) implicava intratabilidade persistente.

Hoje, pode-se dizer que gênios não são deuses capazes de, através de essências, atingir novos conhecimentos, sem considerar as estruturas dos sistemas, dos quais buscam os mencionados conhecimentos. Ironicamente, foram alguns daqueles gênios adeptos do estudo através de essências que possibilitaram, muitas vezes, os progressos posteriores.

Quanto à segunda referência, o denominado “Nó do mundo”, (“Nó”), ainda mantém suas persistências. Mas, um significativo afrouxamento deste foi realizado, cientificamente, por Edelman e Tononi (2000). Nessa obra, os autores manifestam sua esperança de que uma diminuição, ainda maior do mistério que envolve este “Nó”, ocorra nos padrões científicos a que se referiram.

É importante que fique acentuado, aqui, o papel do interior/subjetivo. Em seguida, vamos nos referir a um passo importante, no percurso empreendido neste artigo.

3 – “continues the usage of the term self to designate the core of or essence of the human being”.

## Korzybski e a “abstração da realidade”

Em 1933, propunha Korzybski, dentro de sua postura antiaristotélica, aprofundar o enfoque científico: “Na realidade, na estrutura encontramos o mistério da racionalidade, da harmonização, e constatamos que o conteúdo total do conhecimento é exclusivamente estrutural”.<sup>4</sup> (1941, p. 61).

Com essa percepção da fundamentalidade da estrutura, apesar de um desenvolvimento científico, ainda modesto em relação aos padrões de hoje, uma nova postura filosófico-metodológica, assumida por Korzybski, fez a diferença. Ele afirma, com relação ao “problema do conhecimento”, ser impossível um conhecimento verdadeiro da realidade. Apenas uma abstração se faz possível por intermédio do SNC. Nesse sentido, há uma concordância parcial e modesta com o autor do “Nó do mundo”, podendo-se, entretanto, admitir que essa impossibilidade primária, a que se refere o autor do “Nó”, é, no mínimo, já amenizada pelo que pode ser constatado quanto à capacidade o SNC, quer dizer: pode-se acreditar que é confiável certo conhecimento, ainda que não absoluto.

É importante observar que tendo o teórico em questão assinalado, já naquela época, certa garantia do conhecimento da realidade por parte do SNC, era de se esperar que, posteriormente, tal postura otimista viesse a ser acentuada. Porém, as gerações seguintes não se dispuseram a prosseguir com a saída por ele proposta.

Nas décadas de 1940 e 1950, progrediu, então, paralelamente às reflexões em curso, uma linha de caráter mais pragmático, apoiada pelo desenvolvimento da Computação que, por sua vez, favoreceu o desenvolvimento de teorias das redes neurais/neurônios artificiais, bem como da inteligência artificial. Por meio desse percurso, a ciência cognitiva tomou um novo fôlego. Dessa forma, estabeleceram-se os antecedentes da atual computação de alto desempenho. Alguns nomes são de grande importância nesse percurso, como, por exemplo, Von Neuman, Mac Culloch, Pits, Minski, entre outros.

Pode-se entender que, se não fora satisfatório um progresso desejado quanto ao conhecimento do funcionamento do cérebro, a construção de modelos, com bases em redes neurais artificiais, levou a resultados importantes nesse sentido, inclusive com os conhecidos reflexos altamente significativos para a neurociência contemporânea.

Passaremos agora para outros aspectos referentes a modelos mentais no âmbito da ciência cognitiva.

---

4 – “In fact, in structure we find the mystery of rationality, adjustment., and we find that the whole content of knowledge is exclusively structural”.

## Modelos Mentais (MM)

Ao mesmo tempo em que se processou aquele desenvolvimento instrumental, prosseguiu-se o progresso da teoria dos Modelos Mentais, na Ciência Cognitiva. Nessa concepção, seus autores não se referem à gênese neuronal, mas apenas aos recursos elaborados pela mente, conforme acentua Laird (1980), citando Kraik (1943):

Se um organismo produz um “modelo em escala reduzida” da realidade exterior, e, de suas ações possíveis dentro de sua cabeça, está apto a tentar várias alternativas, conclui qual é a melhor delas, reage às situações futuras antes que elas se apresentem, utiliza o conhecimento dos eventos passados ao tratar do presente e do futuro, e, de todos os modos para reagir de modo muito mais completo, seguro e de modo mais competente frente às emergências que deve enfrentar.” O poder de um tal modelo é ilustrado em um simples robô.<sup>5</sup> (KRAIK apud LAIRD, 1980, p. 73)

Mesmo que nessa orientação não se tenha em mente as estruturas neuronais, julgo importante mencionar esses modelos aqui porque, enfim, os construtos mentais resultam de elaborações do SNC, sítio do proposto (ETS)I e a capacidade de produzir modelos deve figurar entre suas competências.

## O recurso das estruturas neuronais do SNC: o desfecho do percurso

A ideia de uma “Realidade Interior”, RI, que será mencionada a seguir, se insere no percurso dos contextos em foco. Nesse sentido, tenho em mente a proposta de Linás *et al.* (1994), que se referem ao cérebro como um sistema fechado, em virtude de suas ligações internas, córtico-talâmicas. Daí, esses autores são levados a crer que o cérebro elabora a realidade. Esse ponto de vista é reforçado por resultados de estudos de neuropsicologia, segundo os quais o papel dos estímulos sensoriais, ainda que absolutamente essencial para a função do SNC, destina-se à especificação de estados internos, em vez de ser mero fornecedor de informação.

Neste artigo, as estruturas do SNC, associadas à RI, são, ainda, muito simples em relação ao que Edelman efetua com sua TSGN, mas a denominação “realidade interior” implica pontos de vista significativamente relacionados ao que tenho em vista, em especial com a mencionada teoria.

5 – “If the organism carries a ‘small-scale model’ of external reality and of its possible actions within its head, it is able to try various alternatives, conclude which is the best of them, react to future situations before they arise, utilize the knowledge of past events in dealing with the present and the future, and in every way to react in a much fuller, safer, and more competent manner to the emergencies which face it. The power of such a model is illustrated in a simple robot ”

## (ETS)I, Neurociência contemporânea

Na primeira parte deste artigo, foi esboçada uma fundamentação que partiu do “público e notório” para uma introdução científica ainda muito simplificada.

Mencionamos, então, a preocupação em relacionar o (ETS)I com estruturas neuronais, concernentes a investigações das quais se ocupa a neurociência contemporânea.

Conforme acentuado naquela mesma parte, uma característica básica da fenomenologia psicológica é a circunstância do interior, que é compartilhada pelo (ETS) I. Compartilhamento esse que é de muita importância para o presente artigo.

Para atender a mencionada preocupação, o mais adequado será adotar a TSGN, de Edelman, com a qual inaugurou-se um monumental programa de pesquisa que se destina a relacionar atividade cerebral a psicologia, conforme vemos nestas citações:

Numa compreensão das bases biológicas da percepção (...) para uma formulação científica adequada (...) devem-se observar certos vínculos, em qualquer tentativa de relacionar cérebro à atividade psicológica. (EDELMAN, 1987, p. 19).<sup>6</sup>

Parece-me que aqueles vínculos são necessários se se alcança, de alguma forma, o extraordinário desafio de compreender a psicologia em bases biológicas. (EDELMAN, 1987, p. 20).<sup>7</sup>

Sendo assim, notemos que a mencionada circunstância interior, compartilhada pela fenomenologia psicológica, refere-se também aos *qualia*. Treze anos depois, o importante trabalho de Edelman e Tononi (2000), no 13º capítulo de **A universe of consciousness** – “*Qualia discrimination*” –, trata, cientificamente, da questão dos *qualia*.

Desta forma, o objetivo de situar o (ETS)I em contexto de neurociência contemporânea pode ser preenchido. Um exame sumário do que se deve entender por *qualia* e pelo mencionado capítulo de **A universe of consciousness** esclarece o que entendemos estar constatando.

### **Qualia<sup>8</sup> e estruturas neuronais**

*Quale* refere-se a sensação, algo que se passa no interior do SNC de um indivíduo; algo que ele não tem como descrever e com relação a que não tem como formular

---

6 – “an understanding of the biological basis of perception. (...) to be scientifically sensible (...) certain constraints must be put on any attempt to relate the brain to psychological activity.”

7 – “It seems to me that such restraint is necessary if we are ever to get anywhere in the extraordinarily challenging domain of understanding the biological bases of psychology.”

8 – Plural de *quale*.

teorias. Aqui, fundamentalmente, teoria não tem como substituir experiência.

Ainda que essa sensação seja oriunda de objetos socialmente compartilhados, como, por exemplo, o vermelho da maçã, sua descrição é inacessível ao indivíduo. Outro exemplo refere-se à sensação de um estado febril, que é descritível apenas parcialmente, mesmo que a leitura termométrica possa ser universalmente compartilhável.

Importante termos em mente que, mesmo que um objeto possa ser teoricamente descrito de forma universalmente compartilhável, as sensações implicadas por tal objeto no SNC de cada indivíduo não o são.

Como os *qualia* são centrais na natureza da consciência, eles são alvo de conhecidas polêmicas, acarretando, assim, problema de grande porte em seu tratamento.

Apresentaremos, a seguir, um enfoque científico dado aos *qualia* por Edelman e Tononi (2000), especificamente no capítulo “*Qualia discrimination*”. Buscando uma objetividade necessária e suficiente para nossos objetivos, tal apresentação será extremamente simplificada.

No citado capítulo, está manifestada uma esperança de que os mistérios do “Nó do mundo” sejam amenizados por um enfoque científico, o qual combina teorias testáveis e experiências bem programadas.

Com base na concepção de um espaço teórico destinado ao tratamento dos *qualia*, os autores empreendem um desenvolvimento de uma daquelas teorias mencionadas por Edelman e Tononi (2002) no prefácio do livro.<sup>9</sup>

A apresentação de Edelman e Tononi (2000) baseia-se, sobretudo, em conhecimentos relativos à percepção de cores, com relação a qual mencionam importante progresso contemporâneo em enfoque neurocientífico.

Para isso, de início, vamos limitar-nos a esclarecimentos concernentes a quatro concepções básicas nas propostas constantes do capítulo em foco.

## **Espaço**

É um conjunto de elementos, irreduzíveis uns aos outros, aos quais certas propriedades podem ser impostas, e aos quais se podem atribuir relações/estruturas. A cada elemento corresponde uma dimensão. Entendo ser essa concepção, no mínimo, coerente com a intenção dos autores e importante para os objetivos em foco, ainda que não tenha prevalecido nesta uma atenção ao rigor matemático.

## **Grupos neuronais**

Um grupo neuronal corresponde à unidade básica da TSGN e contém cerca de 50 a milhares de neurônios. Assim, o cérebro contém um grande número de

9 – Cf. p. 2 e p. 115.

grupos neuronais. Sua proposição se liga a circunstâncias concretas, conforme afirmação do autor da teoria. Constatou-se que neurônios que disparam juntos organizam-se juntos. Essa propriedade de disparar juntos será importante para a caracterização dos grupos neuronais.

Além disso, é importante ter em mente que os grupos neuronais apresentam especificidades no que concerne às sensações recebidas do exterior ou do próprio corpo. São exemplos dessa característica a percepção de cores, de movimentos, de dor etc.

## **Núcleo Dinâmico (ND)**

Tudo que o indivíduo percebe do exterior ou de seu próprio corpo, com exceção de odores, é conduzido a grupos neuronais do córtex por intermédio de um estrutura denominada tálamo. As ligações córtico-talâmicas são, fundamentalmente, responsáveis pela consciência, segundo a teoria de Eldeman e Tononi.

Somente os grupos neuronais que se encontram em atividade e relacionados uns aos outros, simultaneamente, em intervalos de tempo da ordem de meio segundo, participam dos processos responsáveis pela consciência. O conjunto desses grupos constituem o que os referidos autores denominam núcleo dinâmico.

## **Espaço de referência neuronal**

Trata-se de um espaço cujo número de dimensões é igual ao número de grupos neuronais constituindo o ND. Aqui, para simplificar, vamos denominá-lo por espaço dos *qualia* (EQ). O ND é apenas um grande número de grupos neuronais, mas o EQ é uma concepção teórica, oriunda daquele, um espaço no qual as dimensões correspondem a grupos neuronais com diferentes especialidades tais como cores, formas visuais, movimentos visuais, sinais referentes a audição, esquemas corpóreos etc.

## **Qualia e núcleo dinâmico**

Através desse recurso – EQ –, os autores visam resolver uma dificuldade maior. Esta tem a ver com uma circunstância crítica/delicada na teoria, à qual se referem Eldeman e Tononi: a percepção referente a um *quale*, o vermelho, por exemplo, não se completa somente pela ativação de grupos neuronais, exclusivamente, correspondentes ao vermelho.

Esse caráter, isoladamente, está longe de encerrar a questão, como,

frequentemente, já foi considerado. Aquele ponto de vista foi considerado como sendo ridículo pelos autores. Na página 163 de **A universe of consciousness**, eles expõem várias dificuldades oriundas da adoção daquele ponto de vista.

Com efeito, a subjetividade associada a uma percepção/sensação é implicada por um complexo estrutural muito mais amplo do que um simples grupo de neurônios. Porque, perceber um objeto, por exemplo, implica discriminá-lo com relação a vários outros, o mesmo ocorrendo em se tratando de cenas, estados de espírito etc. A discriminação implica confiabilidade de que se trata de uma entidade e não de outra, de um gênero e não de outro, digamos.

Entendo que a circunstância de exclusividade subjetiva própria dos *qualia* está constitutivamente relacionada a resultados científicos bem estabelecidos. Segundo estes, cada cérebro é dotado de padrões estruturais únicos, mesmo quando se trata de gêmeos idênticos. Assim, os ND, como constituintes de grande parte do córtex, devem ser portadores de tais exclusividades, que devem se manifestar em suas características funcionais, entre as quais se inserem as sensações, sendo que a estas se referem os *qualia*.

## O interior menos restritivo do que os qualia

Dessa forma, entendemos que foi apresentado, ainda que sumariamente, o aspecto mais radical da mencionada circunstância interior caracterizando a psicologia.

Esse aspecto, do interior, é apenas uma parte do que temos em mente com relação ao (ETS)I. Isto é natural, uma vez que a memória tomada segundo todas as formas pelas quais se apresenta, se se supõe não conter esse espaço, deve ser fundamental em sua constituição. Assim, o espaço dos *qualia* deve ser, apenas, um subespaço do (ETS)I. É público e notório que os indivíduos não vivem em condições de incomunicabilidade absoluta, escravos de seus *qualia*.

Como as instâncias físicas do ambiente e aquelas do corpo/SNC são as mesmas, a simples circunstância segundo a qual os indivíduos interagem entre si, seja para competição, cooperação, compartilhamento ou uma série de outras situações, se valendo dos mesmos objetos, evidenciam instâncias comunicáveis entre aqueles indivíduos. Os benefícios implicados por essas instâncias comunicáveis, no decorrer de muitos milênios termina por levar, inclusive, à formidável emergência de uma linguagem evoluída, graças a qual os humanos são o que são.

Dentro do que se pode entender/ser concebido, não é porque o (ETS)I é subjetivo, do indivíduo, que deixará de atender, com certos níveis de confiabilidade,

ao que se busca em objetividade. Afinal, pode-se acreditar na ciência etc.

Naturalmente, isso implica a consideração da questão: se é subjetivo, para cada indivíduo, como eles se entendem/comunicam/cooperaram/compartilham? A meu ver, basta responder: a Física da matéria de todos os cérebros é a mesma (ver “Physical assumption”, “The Remembered Present”, Edelman).

Mas, para a caracterização da proposta do espaço-tempo subjetivo é necessário levar em conta mais do que aqui foi explicitado. É fundamental considerar a transição do biológico para o sociocultural, o que caracteriza o ser humano como sujeito sociocultural, em um espaço no qual se estabelecem objetos/valores/conceitos culturais, sendo que aquele sujeito sociocultural será dotado de mente na qual emerge lugar para o denominado “o outro” (tendo-se estabelecido o caráter interior).

## **Conclusão**

A partir deste trabalho, tenho em vista que: a subjetividade da percepção espaço-temporal e a constatação de alterações de consciência produzidas pela ingestão de substâncias químicas, são indicativos da existência de instâncias físicas na constituição do mental. Essa simples observação, de caráter público e notório, pode ser tomada como componente preliminar de tratamento científico de funções do SNC. Como responsáveis pelos processos do pensamento/conhecimento, essas funções estão relacionadas ao complexo das questões referentes ao antigo “problema do conhecimento”, dentro do qual se destaca o conhecido “Nó de Schopenhauer” (“Nó”).

Em uma das últimas etapas do percurso histórico, esboçado neste artigo, prenuncia-se uma espécie de arrefecimento do “Nó”. Com efeito, Korzybski (1941) reconhece a impossibilidade de se atingir um conhecimento verdadeiro da realidade, mas uma abstração desta ele assume ser possível, graças a funções do SNC.

Hoje, em função do desenvolvimento científico, em particular da neurociência, com o impacto que se anuncia sobre o conhecimento contemporâneo, aquele formidável complexo não se apresenta tão inacessível como tivera sido ao longo de tantos séculos.

Há menos de meia década, Edelman e Tononi, explorando uma quantidade importante de novos conhecimentos, mostram como é possível acompanhar a fenomenologia correspondente à percepção da luz, da retina até dezenas de centros no cérebro: o interior, aqui algumas vezes mencionado. Isso implica alterações

muito profundas no conhecimento a respeito desse interior, ao ponto de reforçar uma esperança (“hope”) dos mencionados autores, de se atingir uma explicação científica para o “Nó” (EDELDMAN; TONONI, 2000). O tratamento científico para justificar essa esperança é dedicado aos *qualia*, e se constituiu em mais um passo no afrouxamento do “Nó”.

Não obstante ao afrouxamento do “Nó”, persiste um cenário relacionado ao “Problema do conhecimento”, no mínimo, em decorrência do muito que se ignora, ainda, sobre as Funções de Ordem Superior do SNC – FOSNC.

Neste artigo, proponho que, não importa quão insondável ainda seja esse cenário, pode ser concebida uma entidade conceitual, que denominamos “Espaço Tempo Subjetivo do Indivíduo” – (ETS)I. Tal entidade, segundo propomos, deve-se constituir das mesmas instâncias subjacentes às FOSNC, visando arrefecer tal cenário.

Com efeito, as teorias concernentes ao mencionado desenvolvimento científico, as quais apresentam um envolvimento fundamental das investigações referentes às FOSNC, envolvem, direta ou indiretamente, as palavras-chave: interior, indivíduo, subjetivo, física, espaço, tempo, consciência, mente, pensamento a que, segundo proponho, deve-se referir o (ETS)I.

É oportuno insistir/explicitar que os elementos e as estruturas/funções neuronais a que se associam a concepção do espaço referente ao (ETS)I são constitutivas da TSGN.

Dessa forma, ainda que sem condições para fazê-lo objetivamente, com auxílio do (ETS)I, tenho em vista um desenvolvimento conceitual que propicie perspectivas para nos referir, genericamente, ao tudo do indivíduo: ao que lhe é próprio (“self”), seus valores, emoções, o âmago de sua psicologia, aos processos/resultados de suas interações com o próprio corpo, que é, também, um sensor responsável pelas interações com o exterior, constituindo a realidade do ambiente, nos seus denominados aspectos físicos (energia, espaço, tempo), socioculturais e afetivos. A este cenário são associados, ainda, processos de conhecimento e a memória emergente, que formata a vida do indivíduo.

Logo, um encaminhamento bem sucedido para o (ETS)I deve conduzir a uma contribuição, ainda que modesta, para a compreensão do grupo Consciência Mente Pensamento. Porém, se para isso o tratamento envolve teorias expressas, apenas em termos de estruturas biológicas, será necessária uma extensão para se realizar a transição para o sociocultural, conforme último parágrafo da seção “O muito simples na rota do muito complexo”, com as emergências de instâncias como altruísmo, ódio, felicidade, medo etc. Somente assim pode-se pretender constituir bases confiáveis para a psicologia.

Para uma sequência neste sentido, vejo como um prenúncio otimista o que assume Edelman (2006):

Eu começo com uma importante proposição: temos uma teoria científica satisfatória da consciência baseada na atividade do cérebro. Qual seria a sua significância? Primeiro esclareceria a relação entre eventos mentais e físicos e alguns quebra-cabeças filosóficos. Não precisaríamos mais considerar o dualismo, o pansiquismo, a mania do mistério e as forças fantasmas. E em clarear esses assuntos, teríamos uma visão melhor do nosso lugar na ordem natural. Corroboraríamos a visão de Darwin na qual a mente humana é emergente da seleção natural e assim completaríamos seu programa.<sup>10</sup> (EDELMAN, 2006, p. 9).

Para se manter o foco naquele mencionado tudo do indivíduo, a teoria mencionada no último parágrafo da seção “O muito simples na rota do muito complexo”, tem que ser dotada de abrangência extrema, sendo que a física a ela associada implica o ambiente e economia da energia. Não importa quão modesto seja seu subespaço, ao qual possamos ter acesso, aquela teoria, por sua constituição deve denominar-se, como há anos tenho tido em mente: Teoria das interações neuro-indivíduo-ambiente-econômico-socioculturais – TINIAESC (PEREIRA, 2002).

Um princípio adequado à teoria aqui proposta e a ser eventualmente formulada seria: o conjunto das proposições de todas as ciências é um subconjunto das proposições acessíveis à mente humana.

Com relação aos *qualia*, pode-se acreditar que o conjunto das manifestações artísticas socialmente compartilháveis pode levar todos os indivíduos a experimentarem fortes emoções/sensações, simultaneamente, mas não um compartilhamento conceitual do que sentem. Isto é, só compartilham das intensidades, não de semânticas relacionáveis a *qualia*. E, então, pergunto: quem sabe, tem residido, aí, um “Nó, não só da Psicologia/Psicoterapia”, mas também em aspectos importantes da educação, dada a íntima ligação entre elas?

---

10 – I start with a big assumption: that we have a satisfactory scientific theory of consciousness based on brain activity. What would its significance be? First, it would clarify the relation between mental and physical events and clear up some outstanding philosophical puzzles. We would no longer have to consider dualism, panpsychism, mysterianism, and spooky forces as worth pursuing. And in clarifying these issues, we would have a better view of our place in the natural order. We would corroborate Darwin view that the human mind is the outcome of natural selection and thereby complete his program.

## Abstract

Through his Central Nervous System (CNS) an individual perceives himself in his space and time environment. But those perceptions originated from his sensorial organs are subjective. Yet his mind is influenced by physical agents and chemical substances he may come to take. These common daily happenings should be taken in consideration when one assumes the construction of mind theory. Such theory construction belongs to a context involving old persisting questions related to the “Knowledge Problem”. Here, I mention a very limited part of theoreticians’ route reflections involving that problem. I suggest that one can conceive a conceptual structure of space since the individual recognizes himself in three major aspects: his physical environment, his social cultural one and his own perception of his body corresponding to his mental characteristics, his memory and the story of his life. I have been calling that conceptual arrangement “INDIVIDUAL SUBJECTIVE SPACE TIME”, (SST)I. As a CNS emergent, such conceptual structure could be taken through contemporary neuroscience research. I understand that from such conceptions a scientific base can be given for psychology.

Key words: Individual; Neuroscience; Complexity; Subjective space time of individual (SST)I; Physics; Consciousness; Mind; Thought.

## Referências

CRAIK, K. **The nature of explanation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1943.

EDELMAN, Gerald. **Second nature**: brain science and human knowledge. New Haven: Yale University Press, 2006.

EDELMAN, Gerald; TONONI, Giulio. **A universe of consciousness**: how matter becomes imagination. New York: Basic Books, 2000.

EDELMAN, Gerald. **Neural Darwinism**: the theory of neuronal group selection. New York: Basic Books, 1987.

JANAWAY, Christopher. **The Cambridge companion to Schopenhauer**. Cambridge: University Press, 2006. (versão eletrônica)

JOHNSON-LAIRD, Philip Nicholas. **Mental models**: towards a cognitive science of language, inference and consciousness. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

JOHNSON-LAIRD, Philip Nicholas. Mental models in cognitive science. **Cognitive Science**, n. 4, p. 71-115, 1980.

KORZIBSKI, Alfred. **Science and sanity**: an introduction to non-aristotelian systems and general semantics (1933). 2. ed. New York: Institute of General Semantics, 1941.

LLINÁS, R. et al. Content and context in temporal thalamocortical binding. In: BUZSÁKI, G. (Ed.). **Temporal coding in the brain**. Berlin: Springer-Verlag, 1994. p. 251-273.

PEREIRA, Celson Diniz. Neurociência e educação. In: MARTINS, Rogério Parentoni; MARI, Hugo. **Universos do conhecimento**. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2002. p. 221-241.