

**O PROBLEMA MENTE-CORPO E MEDIUNIDADE:
desenvolvimento do tubo neural no embrião e feto humanos**

The mind-body and mediumity problem from the development
of the neural tube in the human embryo and fetus

Marco Aurélio Martins Rodrigues^()*

Resumo

O presente trabalho permite uma análise de questões a respeito do desenvolvimento e aspectos evolutivos biológicos e espirituais do corpo, da alma e do Espírito. Os aspectos morfológicos da embriologia relacionam a aquisição evolutiva de substâncias e elementos essenciais para a modelagem corporal do embrião humano, na constituição da mediunidade. Diante da evolução espiritual, o perispírito apresenta um papel fundamental para a compreensão de ligações orgânicas e espirituais no corpo humano.

Palavras-chave: Corpo. Embriologia humana. Espiritismo. Mediunidade.

Abstract

The present work allows an analysis of questions regarding development and evolutionary biological and spiritual aspects of body, soul and Spirit. The morphological aspects of embryology relate the evolutionary acquisition of substances and essential elements for the body modeling of the human embryo, in the constitution of mediumship. In the face of spiritual evolution, the perispirit plays a fundamental role in understanding the organic and spiritual connections in the human body.

Keywords: Body. Human embryology. Spiritism. Mediumship.

INTRODUÇÃO

O problema mente-corpo e mediunidade nos remetem às condições primordiais do processo evolutivo dos embriões em vertebrados. Principalmente na aquisição evolutiva de um tubo celular denominado de notocorda, ou processo notocordal, presente nos cordados. Nesse contexto, que se ressalta no desenvolvimento embrionário animal, as fases da fertilização, da clivagem, da gastrulação e da neurulação, essa iniciando pela diferenciação de um neuroectoderma, primórdio do sistema nervoso central e as cristas neurais constituirão os gânglios sensoriais dos nervos espinais e outros tipos celulares. A partir da neurulação o que se pode dizer a respeito das estruturas biológicas que se diferenciam para o tubo neural? Existe a possibilidade de compreender a relação mente-corpo e mediunidade a partir do desenvolvimento

^(*)Doutor em Biologia Celular e Tecidual. Histologia e Embriologia. Universidade Federal de Uberlândia.
E-mail: rodmarcom@gmail.com

embrionário? O desenvolvimento do tubo neural e todas as suas células neuronais em diferenciação, com suas ramificações, explicam o dualismo mente-corpo? São essas questões que nos permitirão avançar um pouco mais na compreensão do problema mente-corpo nos seres humanos, diante também de uma evolução mediúnica.

Gilbert (1994, p. 2-5) caracteriza que a herança eucariótica dos organismos é dividida em dois grupos principais, classificados em procariontes (sem núcleo verdadeiro) e os eucariontes, que apresentam um núcleo com envoltório nuclear contendo os cromossomos. Esta diferença de classificação influencia a organização e utilização das informações genéticas. Além disso, a estrutura de genes eucarióticos é mais complexa do que a de genes procariontes, que naqueles o DNA de um gene eucariótico na codificação proteica, a sequência completa de aminoácidos para constituir uma proteína, deriva de segmentos descontínuos de DNA. Este interveniente, muitas vezes contém sequências que regulam o momento e o local da ativação gênica, importante também no processo de diferenciação celular. Ressalta-se ainda, que no desenvolvimento embrionário têm-se duas funções principais, que são: 1 – gerar a diversidade celular e; 2 – ordenação celular de cada geração assegurando a continuidade da vida, de uma geração para a próxima. Ainda nesse contexto, situam-se as fases de gastrulação e neurulação como as etapas fundamentais na indução da diferenciação do tubo neural, e o processo corporal segue a sua ordenação. Nesse estudo buscamos estudar as etapas fundamentais para a formação do embrião humano, que estabelecem as bases morfológicas e energéticas evolutivas para a organização física embrionária e fetal, ajustando essas condições físicas e espirituais para o processo da mediunidade humana. E tudo começa na organização celular e sua evolução biológica.

A NOTOCORDA E O TUBO NEURAL NO EMBRIÃO HUMANO

Na estrutura de constituição da notocorda e do tubo neural, tem-se o processo da gastrulação, que ocorre antes das fases citadas. Esse evento da gastrulação ocorre na 3ª. semana de desenvolvimento no embrião humano, e estabelece três folhetos germinativos (ectoderma, mesoderma e endoderma). Sadler (2013, p. 46-49) relata que a partir de uma linha primitiva no embrião, células da notocorda originadas do ectoderma, se diferenciam e se movem cranialmente na linha média até alcançar a placa pré-cordal, local do limite de crescimento da futura notocorda. Diante desse processo a notocorda definitiva se estabelece e induzirá a diferenciação da placa neural em tubo

neural. No início da formação do embrião sua forma é discoidal, e após o estabelecimento dos eixos corporais o disco germinativo apresenta padrões de expressão gênica que foram responsáveis pelo estabelecimento do eixo corporal direito-esquerdo, determinando a simetria bilateral do embrião. Nesse processo uma série de proteínas é secretada e atuam no destino das células para formar a notocorda, bem como a constituição do tubo neural, além de estabelecer a modelagem corporal, por meio dos eixos corporais anteroposterior, dorsoventral e direito-esquerdo. Nas diversas áreas do embrião ocorrem a expressão de genes essenciais para a formação da cabeça, como os fatores de transcrição OTX2, LIM1 e HESX1, e o fator segregado *cerberus*. Estes genes estabelecem a extremidade cefálica do embrião antes da gastrulação. Ainda se tem a expressão do Nodal, um fator de transformação do crescimento, além de genes que regulam a formação do mesoderma dorsal e ventral e estruturas da cabeça e cauda. Os genes *cordinha*, *noguina* e *folistatina* são expressos na notocorda, para a indução neural na região cefálica, bem como, ou genes e fatores que levarão grupos celulares em migração para diversas regiões do embrião humano. (SADLER, 2013, p. 47-48)

Ainda Sadler (2013, p. 57-65) descreve o denominado processo de neurulação, que se caracteriza pela constituição da placa neural e formação do tubo neural, a partir da 3ª semana de desenvolvimento pela formação das pregas neurais. Nessa fase há uma fusão que se inicia na região cervical e continua cranial e caudalmente, formando assim o tubo neural. Até que a fusão se complete, as extremidades cefálica e caudal desse tubo se comunicam com a cavidade amniótica pelos “neuróporos anterior (cranial) e posterior (caudal)”, respectivamente. A neurulação se completa então, e o sistema nervoso central torna-se representado por uma estrutura tubular fechada, com uma porção caudal estreita, a medula espinhal, e uma porção cefálica muito mais larga e expandida, com várias dilatações, as vesículas cefálicas. Também se desenvolverão os componentes do sistema nervoso autônomo, simpático e parassimpático.

Assim, conforme as pregas neurais se elevam e se fundem as células localizadas na borda lateral da crista do neuroectoderma, e essa população celular, a crista neural sofrerá uma transição epiteliomesenquimal. As células da crista neural da região do tronco deixam o neuroectoderma após o fechamento do tubo neural, migrando para formar melanócitos da pele e folículos pilosos, e também os “gânglios sensoriais, neurônios simpáticos e entéricos, células de Schwann, e células da medula suprarrenal”. Células da crista neural contribuem também para a formação do esqueleto craniofacial, bem como a formação dos neurônios dos gânglios craniais, das células gliais, de

melanócitos e de outros tipos celulares. Finalmente, o tubo neural se fecha, e dois espessamentos ectodérmicos bilaterais, os placódios óticos e os placódios dos cristalinos óticos, se estabelecem na estrutura embrionária. Assim, em termos gerais, o folheto embrionário ectodérmico originará órgãos e estruturas que mantêm contato e estímulos com o mundo externo, que são: sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, epitélio sensorial do ouvido, do nariz e do olho, epiderme incluindo cabelo e as unhas. Além disso, ele originará as glândulas subcutâneas, as mamas, a glândula hipófise, e o esmalte dos dentes (Sadler, 2013, p. 57-65). Importante considerar a relação com o meio ambiente interior do útero e cavidade amniótica, inclusive após o nascimento do feto a termo.

O SISTEMA NERVOSO CENTRAL E AS RELAÇÕES NEURONAIS

É nesse ponto que a visão do problema mente-corpo se expande para compreender a relação do desenvolvimento do tubo neural, que é físico, e que agora se projeta para uma possível constituição da mente? É preciso assim, caracterizar que o desenvolvimento embrionário do sistema nervoso nos reporta para as origens celulares desse sistema e suas migrações na organização física. Serão células de origem neural que à medida que se diferenciam, estruturam diversas vias de comunicação celular. Sadler (2013, p. 248-250) relata que células nervosas primitivas ou neuroblastos formarão a camada do manto, que é uma zona ao redor da camada neuroepitelial no desenvolvimento da medula espinhal. Os neuroblastos desenvolverão prolongamentos centrais dos axônios, formando neurônios associativos. Além disso, as células gliais de sustentação, os glioblastos, originarão oligodendrócitos, astrócitos protoplasmáticos e fibrosos, importantes na proteção dos corpos de neurônios e formação de bainhas de mielina para a funcionalidade neuronal na transmissão de impulsos. No entanto, no Sistema Nervoso Periférico a mielinização é feita pelas células de Schwann, enquanto no Sistema Nervoso Central as células responsáveis pela mielinização são os oligodendrócitos.

No cérebro as regiões do prosencéfalo, mesencéfalo e rombencéfalo se diferenciarão nas diversas camadas de organização neuronal, com células presentes na substância cinzenta do Sistema Nervoso Central. Já no desenvolvimento cerebral os neuroblastos em diferenciação se dividem por mitose, expandindo uma trama organizada de células e prolongamentos. Todo esse processo é regulado por diversos

genes que se expressam durante o desenvolvimento neuronal, desde a notocorda até o tubo neural, por genes *homeobox* e controles pelas proteínas morfogenéticas. Além disso, ressalta-se o desenvolvimento dos nervos cranianos, cristas neurais e segmentação no cérebro. Assim no Sistema Nervoso Autônomo, simpático e parassimpático, células, prolongamentos, além de migrações celulares, irão estabelecer fibras e conexões para as diversas vias de comunicação e inter-relações celulares. (SADLER, 2013, p. 254-270)

O SISTEMA NERVOSO CENTRAL E A DUALIDADE MENTE-CORPO

Observar o embrião em desenvolvimento nos traz a percepção da importância dos corpos. Corpos que evoluíram ao longo de um tempo terrestre, permitindo modificações adaptativas, principalmente do *Australopithecus* para o *Homo sapiens*. Foram diversas modificações adaptativas, como por exemplo, a face, as mãos, a posição ereta, além do aumento cerebral. Leroi-Gourhan cita essas condições, sobre os critérios da humanidade:

Pouco mais de um século após a descoberta de um crânio em Gibraltar, qual é a imagem que se pode fazer para atender o comum a todos os homens, seus antepassados e critérios? O primeiro e mais importante de tudo é a posição vertical, como acabamos de ver foi a última cuja realidade foi aceita; que há constrangimentos para as gerações ao considerar o problema do homem numa falsabase. Todos os fósseis conhecidos, embora estranhos como o *Australopithecus*, têm outros dois critérios que são corolários do primeiro: posse de face curta e as mãos livres durante a locomoção. Foi necessário esperar nos últimos anos a descoberta da pelve e fêmur de *Australopithecus* para compreender a ligação entre a posição vertical e lateral reduzida (LEROI-GOURHAN, 1971, p. 22-25).

Considerando as condições humanas de posição vertical, Leroi-Gourhan (1971, p. 23) ressalta que essas condições desembocam nas consequências do desenvolvimento neuropsíquico que fazem do desenvolvimento do cérebro humano algo mais que um aumento de volume. A relação entre a face e a mão permanece tão próxima no desenvolvimento cerebral como no passado: a utilidade para a mão e a linguagem para a face são polos de um mesmo dispositivo. Assim, o *Homo sapiens* realiza a última etapa conhecida da evolução humana e a primeira da qual as restrições da evolução zoológica são concedidas e incomensuravelmente desejadas na evolução. Diante desse quadro evolutivo permanecem os vários questionamentos sobre o que seja o corpo, mesmo que

tomado em partes para compreender possíveis mecanismos, ainda muito mais complexos, como alma e consciência.

Matthews (2007, p.11-12) trata que para os gregos, a *psique* ou a alma significava algo que incluía a mente, mas cujo sentido ia muito além disso. No entanto, para Aristóteles no *De Anima*, a alma está intimamente ligada à vida: “Aquilo que possui alma se distingue daquilo que não possui alma pela vida” (Aristóteles, II. 2, 413^a e 413b, p. 22-23; 414^a p. 19-23). Na concepção aristotélica a alma está associada a um corpo vivo. Além disso, a alma não está localizada em nenhuma parte do corpo, mas distribuída em todo ele (Aristóteles, 1993, I. 5, 411b, p. 19-22). Equaciona que mesmo as plantas e os animais não humanos têm almas. Ele define a alma, em seu sentido mais amplo, pelas funções nutritivas, perceptivas e intelectuais, além do movimento. Ainda cita que a mente com a parte da alma humana, é a mais importante, pois era ela que definia nossa humanidade, embora não completamente separada de nossas capacidades para a vida biológica e para o movimento (Aristóteles, 1993, 413b). No entanto, para Descartes, sobre a visão do corpo e da mente, Matthews (2007, p. 19-20) cita que uma mente sem um corpo seria puro intelecto, ao passo que um corpo sem uma mente seria apenas um sistema mecânico. Descartes (1996, p. 134, Artigo 4; p. 142-143, Artigo 16 e 17) na obra “As Paixões da Alma” cita que se concebermos que o corpo pense de alguma forma, tem razão de crer que toda espécie de pensamento pertence à alma; assim como o calor e todos os movimento que não dependem do pensamento, pertencem apenas ao corpo; que a máquina de nosso corpo modifica, ocorrendo o “movimento dos espíritos”, e abrem poros do cérebro; e que todas as funções pertencentes ao corpo, reconhecemos que nada resta em nós que devemos atribuir à alma, exceto nossos pensamentos.

No contexto embrionário e fetal percebe-se que toda a organização do sistema nervoso central e periférico evoluiu para atingir no *Homo sapiens* a melhor condição possível para exercer atividades mais complexas. Inclusive pode-se inferir que no contexto biológico os corpos se desenvolveram ao longo do tempo geológico, de forma organizada e eficaz, pelo fato de sabermos na contemporaneidade de uma série de processos genéticos e proteínas que regulam o desenvolvimento. Antes do *Homo sapiens* muitos processos fisiológicos e genéticos tiveram na sua evolução um grande fator de desenvolvimento para o ser humano atual. Então como se estabelece a relação mente-corpo no embrião humano?

Matthews (2017, p. 18-19) entende que antes de se considerar o dualismo cartesiano em detalhes, é preciso contrastá-lo em relação à visão de Aristóteles. Ambos concordam que a alma/mente e o corpo não são idênticos, ou seja, são maneiras distintas e diferentes. Em Aristóteles, a *substância*, a coisa existente independente, “era o ser humano por inteiro cuja alma era a *forma* e o corpo a *matéria*”. Ou seja, nem forma, nem matéria existiriam separadas uma da outra, porque cada uma só funciona em conexão com a outra. Para Descartes a ‘mente’ e o ‘corpo’ são ambas as substâncias e o ser humano é um composto das duas coisas. Contrapondo Aristóteles, Descartes identifica a ‘alma’ e a ‘mente’, e Aristóteles considerava a ‘alma’ como um princípio de vida, juntamente com funções nutritivas e perceptivas, e funções de pensamento racional. Em contraste a isso, Descartes acreditava na alma em termos abstratos, pois separou “substância mental da possibilidade de contaminação com qualquer coisa física ou corpórea”. No entanto, para Aristóteles, todos os seres vivos possuem almas de algum tipo, inclusive as plantas, enquanto para Descartes, somente seres humanos as possuíam, devido ao que Aristóteles definiu como a parte intelectual da alma. Ainda para Descartes, a mente e o corpo não são apenas substâncias separadas, mas tipos de coisas diferentes. A mente é inteiramente pensamento: a capacidade de consciência da própria existência, de ter ideias da existência de outras coisas, lembrarem do passado, ter consciência da raiva, medo, amor, esperança, etc. São pensamentos que não precisam de um corpo, como a consciência na forma intelectual de uma raiva merecida, sem ter necessidade de sentir-se raiva, mas a emoção da raiva envolve processos corpóreos. Portanto, na visão cartesiana, emoções do tipo físicas, ao contrário do conteúdo do pensamento, não pertencem à mente, mas sim à interação mente e corpo. Então, como o corpo cartesiano foi definido em termos de extensão, que ocupa espaço, os corpos são diferentes das mentes, que necessitam de conceitos espaciais e não de conceitos pelo pensamento. Assim, os corpos humanos são para Descartes, uma máquina, mais sofisticados que brinquedos. Nesse contexto, a evolução do sistema nervoso central, o autônomo (simpático e parassimpático) e o sistema nervoso periférico, são essenciais para a expressão da relação entre os encarnados e desencarnados.

MEDIUNIDADE E PRINCÍPIO EVOLUTIVO CELULAR

A Doutrina Espírita nos explica que a mediunidade é uma faculdade orgânica, parte do corpo físico, que se manifesta de forma específica em cada um de nós. Allan Kardec afirma que todos somos médiuns, uma vez que todos sofremos influências dos espíritos em nossos pensamentos, palavras e atos. Como essa influência nos acompanha desde a infância, quase todos nós não conseguimos discernir os pensamentos que são nossos e aqueles sugeridos pelos espíritos. Todavia, o discernimento das comunicações espirituais denota uma responsabilidade mediúnica. Segundo Kardec (2014, p. 171) o codificador da doutrina, no capítulo XIV da obra “O Livro dos Espíritos”, caracteriza que todo aquele que sente, em diversos graus, a influência dos Espíritos, como uma manifestação inteligente, é, por este fato, médium. Portanto, pode-se dizer que “todos são, mais ou menos, médiuns”. Usualmente só se qualificam como médiuns aqueles em quem a “faculdade mediúnica” se evidencia bem caracterizada com efeitos óbvios, de certa intensidade, dependendo da organização sensitiva. Geralmente, os médiuns têm alguma aptidão especial para várias espécies de manifestações inteligentes, tais como os médiuns de efeito físico, os audientes, os videntes e outras mais específicas.

A evolução celular, a partir de células procariontes, desenvolveu sistemas de organização do material genético (DNA e RNA), direcionou a constituição de células eucariontes, onde o núcleo e outras organelas celulares desenvolveram sistemas metabólicos e informacionais: sinalização e comunicação celular, que pela nossa proposta, iniciam a “mediunidade” na célula, tendo em vista que os processos celulares evolutivos estabeleceram vários níveis de interação com o meio ambiente e vice-versa. Xavier (1986, p. 26) cita que os fluidos da vida foram manipulados de modo a se adaptarem às condições físicas do planeta, sendo que as organizações celulares obedeceram a um plano preestabelecido pelo Cristo, segundo as leis do princípio e do desenvolvimento geral. Considerando as células de organismos multicelulares, estas não sobrevivem sozinhas, pois dependem de uma rede de comunicação intercelular que coordena importantes processos, como crescimento, diferenciação e metabolismo. As formas de comunicação envolvem as seguintes etapas: 1- Contato célula-célula; 2 - Moléculas sinalizadoras: processos autócrino, parácrino e endócrino; 3 - célula alvo com um receptor; e liberação de um sinal intracelular. No entanto, na sinalização por meio de mensageiros extracelulares temos a comunicação local entre células vizinhas pelo sistema parácrino; na comunicação de sinais fornecidos por órgãos reguladores, temos a sinalização neuronal que a partir de um neurônio, o mesmo produz neurotransmissores, que por meio de sinapses atingem uma célula-alvo; e a

comunicação endócrina que a partir de uma célula endócrina libera hormônios para a corrente sanguínea, onde esses hormônios atravessam o epitélio dos vasos sanguíneos e atingem as células-alvo por ligações com receptores nessas células. Nesse contexto, ressalta-se a importância de relacionar o sistema celular informacional, com o que se denomina de mediunidade, que também envolve sistemas orgânicos e espirituais de informação e comunicação.

Correlacionando os dados baseados em publicações espíritas, de médiuns reconhecidos nessas produções, citamos a obra “Caminho da Luz”, do Espírito Emmanuel, e “Evolução em Dois Mundos”, do Espírito André Luiz, psicografadas por Francisco Cândido Xavier. Os textos nos revelam que as construções celulares estavam diante de um ideal de beleza na evolução, e sob a orientação misericordiosa e sábia do Cristo, laboravam na Terra numerosas assembleias de operários espirituais. Além disso, os artistas da espiritualidade edificaram o mundo das células iniciando, nos dias primeiros, a construção das formas organizadas e inteligentes. Já o protoplasma foi o embrião de todas as organizações do globo terrestre, e pela condensação da massa dava origem ao surgimento do núcleo, para as primeiras manifestações dos seres vivos. Ou seja, os primeiros habitantes da Terra, no plano material, foram as células albuminoides, as amebas e todas as organizações unicelulares. A “máquina celular” foi aperfeiçoada, no limite do possível, em face das leis físicas do globo, no sentido de que o reino animal experimenta as mais estranhas transições evolutivas no período terciário, sob as influências do meio e em face dos imperativos da lei de seleção, na obra Caminho da Luz (XAVIER, 1939, p. 25-29). Inclusive ressalta-se a elaboração das formas orgânicas:

[...] Milhares de anos foram precisos aos operários de Jesus, nos serviços da elaboração paciente das formas. A princípio coordenaram os elementos da nutrição e da conservação da existência. O coração e os brônquios são conquistados e, após eles, formam-se os pródromos celulares do sistema nervoso e dos órgãos da procriação, que se aperfeiçoam, definindo-se nos seres. (XAVIER, 1939, p. 27)

Ou seja, as formas corporais evoluídas e aprimoradas ao longo dos tempos, permitiram a existência de corpos mais complexos para uma adaptação no planeta Terra. Se a mediunidade é um processo orgânico, a comunicação entre os planos material e espiritual também foi aprimorada e estabelecida pela evolução biológica.

Quanto ao desenvolvimento embrionário humano, as células germinativas do tipo ovócito e espermatozoide, passam por processos iniciais de seleção celular, que após interações químicas e sinalizações específicas são submetidas ao processo da

fertilização. Nesse sentido, a forma inicial física do embrião se estabelece, e após passar por diversas clivagens interage com o meio ambiente uterino por meio do blastocisto. Para que o embrião implante no endométrio materno, hormônios e sinalizadores atuam no processo para o desenvolvimento do embrião. Sobre o processo reencarnatório: o que a espiritualidade superior nos mostra?

[...] Após a fecundação, Alexandre ajustou a forma reduzida de Segismundo, que se interpenetrava com o perispírito de Raquel, sobre aquele microscópico globo de luz, impregnado de vida, e observei que essa vida latente começou a movimentar-se. Havia decorrido precisamente um quarto de hora, a contar do instante em que o elemento ativo ganhara o núcleo do óvulo passivo. (XAVIER, 1984, p. 233)

Diante da condição humana, ao nascer, desenvolver e morrer, a reencarnação é uma das condições que podem explicar a diversidade de formas em aprimoramento e evolução biológica, principalmente, na compreensão de que originamos de seres mais primitivos, entre os primatas, até chegarmos ao *Homo sapiens* atual. Mediunidade, desenvolvimento e evolução celular e dos corpos, estruturas do Sistema Nervoso Central e Sistema nervoso periférico, além do perispírito e espírito, compõem um todo complexo na compreensão do destino dos seres humanos e da vida biológica e espiritual. Na obra espírita “O Consolador”, questão 31, sobre a reencarnação, Emmanuel (XAVIER, 1940, p. 36) nos explica que nas primeiras manifestações de vida do embrião humano, a entidade espiritual experimenta os efeitos da sua nova condição. E na questão 33, a cada reencarnação há uma recapitulação das etapas evolutivas do espírito, a semelhança do “embrião material” que recorda toda a evolução da sua espécie, dependendo das aquisições de sabedoria e amor. Diante da evolução do Espírito, mais afastado se encontrará das lembranças das experiências dolorosas da matéria, dependendo de sua expressão superior de espiritualidade. (XAVIER, 1940, p. 36-37)

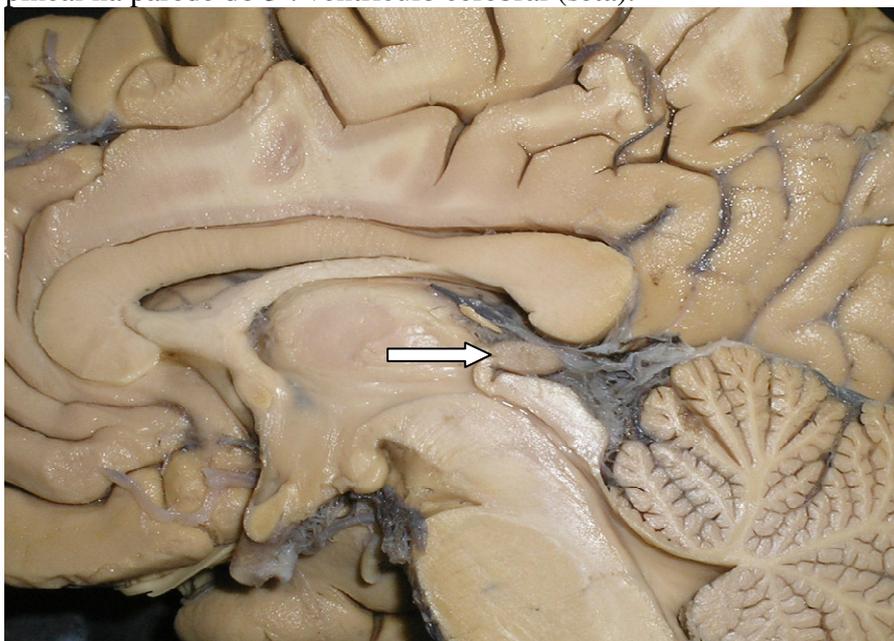
AS INFORMAÇÕES ESPIRITUAIS: ALMA E EVOLUÇÃO

Corpo, espírito e alma, são estruturas evolutivas tanto biológicas quanto espirituais. Tudo isso criado por Deus, e o ser humano um co-criador na sua evolução biológica e também espiritual. Quando se trata do corpo, várias informações da evolução celular, constituindo tecidos, órgãos e sistemas, que passaram ao longo dos tempos por várias condições nos ramos da linhagem animal, e que a partir dos primatas chegaram até o *Homo sapiens*. Entender um pouco a respeito do que seja o espírito, nos leva ao passado para buscar o que seja a alma, descrita pelos gregos, principalmente,

Sócrates e Platão. Há muito tempo a humanidade discute sobre alma, que pelo espiritismo é definida como o espírito encarnado. No entanto, fica a dúvida da localização desta alma. O ser humano é um composto complexo de corpo, espírito e alma? Essa compreensão talvez não esteja totalmente desvendada, porque todos os seres humanos e mesmo a complexidade da vida, se tornam incógnitas pela própria limitação do método científico vigente desde a modernidade, no século XVII, até nossos dias na contemporaneidade.

O filósofo René Descartes defendeu a tese de que na glândula pineal está a localização da “sede da alma”, na obra *Tratado das Paixões Humanas*. A glândula pineal (**Fig. 1**), que se encontra na situação mais adequada no cérebro, no meio, entre todas as concavidades, sustentada e cercada por pequenas ramificações das carótidas, que trazem os “espíritos”, e que na concepção de Descartes, eram as partes mais sutis e voláteis do sangue (Descartes, 1996, p. 149-153).

Fig. 1: corte anatômico da estrutura do cérebro e localização da glândula pineal na parede do 3º. ventrículo cerebral (seta).



Fonte: Imagem fotografada em peça anatômica humana, fixada em formol a 10%, pelo autor do trabalho. Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Biomédicas.

No entanto, a tese quanto à localização da sede da alma não tem sustentação anatômica e nem fisiológica, mas essa ideia se tornou importante para a concepção da alma. No aspecto das informações em obras espíritas, o livro “Evolução em Dois

Mundos”, relata que o denominado princípio inteligente, no decurso dos evos, plasmou no “veículo de exteriorização”, as conquistas que lhe embasaram o desenvolvimento diante das maiores afirmações nos horizontes evolutivos. Nessa condição, dominam as células vivas de “natureza física e espiritual”, utilizando-as para o seu próprio serviço, e também senhorear as possibilidades mais amplas de “expansão e progresso”. Estas passam no plano terrestre e no plano extraterrestre, as experiências necessárias, por meio do tempo, “o automatismo fisiológico, a executar todos os atos primários de manutenção, preservação e renovação da vida. (XAVIER, 1989, p. 37-38)

Continuando a organização celular, reconhece-se que a evolução biológica celular permitiu a constituição de tecidos e órgãos, onde o organismo físico funciona como um todo indivisível em sua integridade, a partir do “sistema nervoso” e o controle pelos hormônios ou substâncias produzidas por glândulas e órgãos específicos. Todavia, os componentes hormonais, são gerados e por “impulsão mecânica” da mente atuam nas células, conforme os diversos estados “emotivos da consciência, enfeixando cargas de elementos químicos adequados para atuarem no equilíbrio do organismo diante de suas manifestações, na manutenção e preservação da vida normal conhecidos pela ciência terrestre, tais como já se conhecem: a adrenalina das suprarrenais; a insulina do pâncreas; a testosterona dos testículos, além de outras secreções glandulares do “cosmo” orgânico. (XAVIER, 1989, p. 36-41)

Quanto às forças atômicas diante da criação divina, cita-se:

Toda essa riqueza de plasmagem, nas linhas da Criação, ergue-se à base de corpúsculos sob irradiações da mente, corpúsculos e irradiações que, no estado atual dos nossos conhecimentos, embora estejamos fora do plano físico, não podemos definir em sua multiplicidade e configuração, porquanto a morte apenas dilata as nossas concepções e nos aclara a introspecção, iluminando-nos o senso moral, sem resolver, de maneira absoluta, os problemas que o Universo nos propõe a cada passo, com os seus espetáculos de grandeza. (XAVIER, 1989, p. 21-22)

Nessa passagem o processo da criação é assinalado pela matéria e a energia da força divina, a serviço de uma evolução biológica e espiritual. Outra citação retrata o denominado “corpo espiritual ou perispírito”, sendo que ele não é o reflexo do corpo físico, mas na realidade, é “o corpo físico que reflete o corpo espiritual”, relacionado ao “corpo mental”. Segundo Zimmermann (2000) o perispírito é o envoltório sutil e perene da alma, que possibilita sua interação com os meios espiritual e físico. Nesse aspecto, o corpo físico apresenta os centros secundários relacionados ao corpo espiritual, por redes

plexiformes, destacando o centro cerebral contíguo ao coronário (relacionado à glândula pineal) atuando de forma decisiva sobre outros centros energéticos (os chacras), afim de governar o encéfalo na sustentação dos diversos sentidos que marcam a atividade das glândulas, principalmente, as endócrinas, na administração do sistema nervoso e suas células nervosas sensitivas e efetoras, para por exemplo, coordenar a respiração e a fonação,(centro laríngeo);o centro cardíaco, atuando nas influências e condutas do indivíduo. (XAVIER, 1989, p. 129-137)

Outros aspectos quanto à estrutura mental das células; centros vitais e células;evolução e corpo espiritual, e as faixas inaugurais da razão. Os desencarnados, diante das condições evolutivas, estudam a “estrutura das células”, visando o aprendizado superior na ampliação do conhecimento, acerca dos fluidos que permitem a manifestação; esses fluidos são de origem mental, entretidos na essência da “matéria primária”, ou o “Hausto corpuscular de Deus”, a base do universo infinito. É por meio dos “centros vitais” (fulcros energéticos), que sob a direção automática da alma imprimem às células especializadas do corpo humano, e também detemos no corpo espiritual os recursos equivalentes, para as ações químicas e fisiológicas. Essas células que obedecem às ordens do espírito, diferenciam-se e adaptam-se às condições criadas pelo Espírito,procedem do “elemento primitivo”, que evoluíram por milênios desde os oceanos, até as “formações protoplasmáticas” em suas primeiras manifestações. (XAVIER, 1989, p. 28-30)

O entendimento do corpo espiritual ou perispírito, remonta-nos aos primórdios da vida no planeta Terra: os“Ministros Angélicos da Sabedoria Divina”, sob a supervisão do Cristo, lançaram os fundamentos da vida no corpo ciclópico do Planeta. Durante as modificações no planeta a “fornalha atômica”estava habilitada a receber os primórdios da vida e sob o impulso dos “Gênios Construtores” atuando nos mares mornos, com “massa viscosa” primitiva. Dessa “geleia cósmica” verte o “princípio inteligente”, nas primeiras manifestações.

Trabalhadas, no transcurso de milênios, pelos operários espirituais que lhes magnetizam os valores, permutando-os entre si, sob a ação do calor intenso e do frio exterior, as mônadas celestes exprimem-se no mundo através da rede filamentosa do protoplasma de que se lhes derivaria a existência organizada no globo constituído. (XAVIER, 1989, p. 21-34)

No entanto, todas as etapas evolutivas que o planeta Terra sofreu por milênios, foram necessários os primórdios de uma razão, essencial para a constituição futura do

ser humano. Por meio das eras evolutivas, a vida se manifestou desde os vegetais primitivos até os marsupiais e cretáceos no eoceno médio; nos rinocerídeos, cervídeos, antílopes, eqüídeos, canídeos, proboscídeos e antropídeos inferiores do mioceno; e após os mamíferos mais nobres do plioceno, incorporaram aquisições de importância entre os megatérios e mamutes, precursores da fauna atual da Terra. Além disso, os pitecantropídeos da era quaternária, que antecederam as embrionárias civilizações paleolíticas, a “mônada originada do Plano Espiritual” atuou no plano físico passando pela adaptação e seleção necessárias, para assimilar os valores “múltiplos da organização, da reprodução, da memória, do instinto, da sensibilidade, da percepção e da preservação”, penetrando assim, pelas vias da inteligência mais elaborada nas faixas inaugurais da razão. É assim, que pela evolução biológica dos organismos unicelulares na direção da organismos complexos, a inteligência disciplina as células, a serviço de uma destinação traçada pelo Plano Superior, segundo a experiência dentro das leis de ação, reação e renovação que mecaniza as aquisições, desde o estímulo nervoso e defesas imunológicas. A partir disso, houve a construção do centro coronário, que no cérebro, por meio de reflexão automática de sensações e impressões de milhões de anos, por auxílio das “Potências Sublimes” para uma orientação na marcha evolutiva, configura os outros centros energéticos do mundo íntimo, fixando-os na constituição da própria alma. (XAVIER, 1989, p. 31-36)

Nesse contexto, temos em Descartes, no século XVII, o interesse pela mente humana, indagando sobre a complexidade dos nervos. Ele formulou a “teoria dos espíritos animais” encerrados no cérebro, perpassando nas redes nervosas para os movimentos da respiração, dos humores e defesa orgânica, sem a participação “consciente da vontade”. Nessa perspectiva, o filósofo asseverou que esses “espíritos se conjugavam necessariamente refletidos”, atuando nos animais que ele classificava por máquinas desprovidas de pensamento. Descartes não intencionou apreender toda a amplitude da evolução ao longo dos séculos, mas abordou a verdade do “ato reflexo que obedece ao influxo nervoso, no automatismo em que a alma evoluiu para os planos de consciência”, por meio do nascimento, morte, experiência e renascimento na vida física e extrafísica, na direção de uma “vida superior”. (XAVIER, 1989, p. 38-39)

Quanto ao automatismo celular é pela “doutrina celular” proposta no mundo, que as células tomam aspectos diferentes conforme “a natureza das organizações que a servem”, que por meio da inteligência influenciou o citoplasma, o “elemento intersticial de vinculação das forças fisiopsicossomáticas”, atua nas células em suas atividades por

meio de repetições “quase infinitas”, se tornam automático para as unidades celulares que se renovam incessantemente, na execução de atividades inerentes à vida. Quanto à associação de elementos químicosa “matéria elementar” transubstanciada em massa de elétrons e prótons, sob a ação da inteligência dos Operários Divinos, e supervisão do Cristo, houve a formação dos átomos em elementos combinados em conjuntos químicos, favoreceu a constituição dos coloides em misturas substanciais. Já os cromossomos de natureza fisiopsicossomáticas, partilham do corpo físico por meio do núcleo celular, e do corpo espiritual o citoplasma permite sua implantação. Ao longo do tempo, pela evolução biológica, os cromossomos diferenciam-se segundo as espécies, permitindo a variação das criações do pensamento impresso pela cultura. (XAVIER, 1989, p. 42-46).

Na direção da construção do destino por meio de transformações celulares, o elemento espiritual, mantêm-se em matérias orgânicas já elaboradas pela evolução. Sob a inspiração dos “Arquitetos Espirituais” ocorre a evolução das formas na direção do progresso, desde os protozoários com vacúolos pulsáteis, para sustentar o equilíbrio osmótico e os vacúolos digestivos para o equilíbrio da nutrição. Nos metazoários se estruturam os sistemas de órgãos e tecidos, onde as células em diversas metamorfoses, atingem o reino hominal. São também estabelecidos os gametas para a reprodução, diferenciando-se para a constituição do homem e da mulher, relacionados ao centro genésico. Por meio da fecundação os pró-núcleos masculino e feminino diante da unidade cromossômica paterna e materna, obedecem à “lei da hereditariedade”. Na condição humana, o Espírito pela vontade, determina por ação no campo materno, os mais complexos eventos da divisão do ovo, edificando as bases do próprio destino. (XAVIER, 1989, p. 56-57)

Os Arquitetos Espirituais pela supervisão Celeste, prepararam as células por longos séculos, atuando no reino vegetal, combinando “elementos primordiais”, afim de estabelecer forças seguras e constantes, entre o núcleo e o citoplasma, revelando a forma física e a forma espiritual para o futuro. Os “fatores de hereditariedade” sob influência magnética na cromatina nuclear, organizaram os cromossomos condensados ao processo vital da reprodução, passando por múltiplas divisões a serem experimentadas para novas transformações. Da prófase à telófase, fases das divisões celulares mitótica e meiótica, mereceram a atenção dos Construtores Divinos, e pelo impulso mental de natureza eletromagnética, imprimiram nos genes ou fatores de hereditariedade através dos séculos e diferença para cada espécie. Na evolução

biológica e espiritual, os Arquitetos Divinos auxiliaram na evolução do cérebro, os primeiros fatores de uma consciência fragmentária, estabelecendo a mente. Então as células nervosas precederam à formação do mundo cerebral nos invertebrados, mas pela invaginação do folheto ectodérmico nos vertebrados, foram se constituindo as vesículas cerebrais: prosencéfalo, mesencéfalo e rombencéfalo. Por meio desse aprimoramento evolutivo físico e espiritual, tem o centro coronário do futuro Psicossoma que se reflete na glândula pineal, consolidando o princípio energético de sensações sutis para a tradução e seleção dos diversos estados mentais, da reflexão, do pensamento, da meditação e do discernimento, prenunciando as operações da futura mediunidade, consciente ou inconsciente, pelos quais os Espíritos encarnados e desencarnados se consorciavam de acordo com as faixas de vibrações.(XAVIER, 1989, p. 54-58)

Os neurônios nascem e se renovam constantemente, nos planos físico e extra físico, estruturando “cérebros experimentais”, com mais ações do corpo espiritual, até se constituírem em unidades definitivas do sistema nervoso. O neurônio se apresenta como uma “usina microscópica”, com um corpo celular e prolongamentos, núcleo e nucléolo, além de outras organelas importantes para a síntese proteica, na direção de uma maturidade espiritual. Ao longo dos tempos, por ação e supervisão dos Arquitetos do Espírito, a consciência fragmentada molda os sentidos, a ser instalado em organização especial em vários aparelhos e implementos biológicos, permitindo à “alma nascente” construir seu próprio destino.(XAVIER, 1989, p. 42-46)

Na constituição da forma carnal o “germe” desenvolveu-se no ovo, principalmente nas aves em ambiente térmico apropriado em choco. E conforme as leis reencarnatórias, operam em alguns dias todas as ocorrências da evolução biológica nos “reinos inferiores da Natureza”. Assimilando os recursos orgânicos da célula feminina e dos genes paternos e maternos, a mente elabora um novo veículo fisiopsicossomático, uma nova forma carnal, “veículo do Espírito”. Em novo plano físico, o Espírito desencarnado adquire a consciência de sua nova situação, por meio de reflexos respectivos em seu pensamento. Por meio de “fluídos ou matéria mental”, são impressos os sentimentos e os desejos, que com a supervisão dos Orientadores Divinos, são associados no cérebro e centro coronário num sincronismo de trabalho e sintonia. A mente administra pelo cérebro o “veículo de exteriorização” e pelo centro coronário recolhe os estímulos e impulsos, ativando mentalmente os órgãos, os tecidos, as células e os implementos do corpo para expressão. O fluído ou material mental tem sua ponderabilidade e as suas propriedades quimioeletromagnéticas específicas, que pela inteligência evoluída, realiza

combinações dos fatores e elementos componentes do planeta Terra. Diante da célula em ação viva, todos os seres vivos, dos mais rudimentares aos mais complexos, se revestem de um “halo energético” correspondente à natureza. No entanto, no ser humano essas projeções fluídicas surgem enriquecidas e modificadas pelos “fatores do pensamento contínuo”, que, em se ajustando às emanções do campo celular, modelam em torno da personalidade, o corpo vital ou duplo etéreo. Nas reentrâncias e ligações sutis dessa “túnica eletromagnética”, circula o pensamento, com suas vibrações e imagens inerentes ao Espírito. Com a conjugação de forças “físico-químicas e mentais”, tem-se a “aura humana”, de cada indivíduo. A aura humana é caracterizada como antecâmara do Espírito. Ela que permite todas as atividades de intercâmbio na relação com a vida e posição evolutiva. Por meio dela exteriorizamos o reflexo de “nós mesmos”, nos contatos de pensamento a pensamento, numa espécie de carapaça fluídica, em que cada consciência estrutura suas condições ideais a serviço da mediunidade na Terra, atraindo Espíritos humanos aprimorados ou não, no contato entre o bem e o mal. Assim, pelas ondas do pensamento na combinação de frequências e trajetória, natureza e objetivo, formando condições de núcleos de progresso por assimilação de correntes mentais dos Espíritos Superiores. Pela intuição houve o sistema inicial de intercâmbio, que mesmo à distância as forças mentais atuam nas comunicações mediúnicas. (XAVIER, 1989, p. 129-136)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução biológica, por meio do desenvolvimento embrionário e fetal, preparou o ser humano na sua integridade física e espiritual, ou seja, estrutura para a mediunidade e evolução espirituais. Inclusive a partir da fertilização e toda a modelagem corporal, o embrião recorda as etapas evolutivas pelo processo filogenético. No entanto, pode-se inferir que toda a transformação geológica da Terra primitiva esteve na época, sob a direção de Espíritos mais evoluídos, encarregados do aprimoramento do planeta e suas formas de vida. Então, todo o processo de formação do embrião e do feto, sugere que a estrutura física do corpo prepara o indivíduo para uma mediunidade integrada: sistema nervoso central, sistema nervoso periférico e todas as relações com células e tecidos, não há uma dualidade no processo mediúnico, e sim uma integridade no todo indivisível. No processo evolutivo as células evoluíram de acordo com as edificações espirituais e condições do planeta Terra, sendo as mesmas a base fundamental para processos de sinalização e comunicação (mediunidade) e relação com o meio ambiente. Houve uma homeostasia para o equilíbrio célula-ambiente.

Pela observação de todo o contexto do desenvolvimento do sistema nervoso, com toda a sua complexidade, e também a importância da relação do corpo com o meio ambiente, sugere-se que a dualidade mente-corpo não é totalmente verdadeira. É possível que o desenvolvimento físico e material, estarão sob ação de algo, como a existência de uma alma. O pensar na existência da alma vem desde os antigos pensadores, que já concebiam essa possibilidade. Por isso que aceitar que tudo seja apenas biológico, é uma condição arriscada, porque até hoje não se conseguiu fazer um ser humano se desenvolver totalmente fora de uma organização uterina. No estudo do útero artificial (Rodrigues et. al., 2018, p. 159-163) os autores analisam a importância da estrutura biológica do útero, na substituição pela máquina, em detrimento do processo evolutivo biológico. Além disso, os processos de sinalização e comunicação celulares são essenciais para o desenvolvimento embrionário e fetal.

O próprio processo evolutivo nos mostra que a sucessão dos vários hominídeos se caracterizou por diversas etapas de modificações físicas, mas também de habilidades imprescindíveis ao longo do tempo geológico. Inclusive quando se conhece as condições ambientais de relação com o corpo, os vários processos metabólicos e hormonais que atuam durante toda a vida humana, desde o seu início e o seu fim, nos faz questionar como tudo isso se processa sem a existência de uma “força ou estímulo elementar” que evolutivamente se constitui para possibilitar e manter a existência vital. No entanto, a condição do Espírito reencarnante, que passa da vida espiritual para o plano físico, pressupõe uma redução perispiritual do mesmo, no sentido de possibilitar, explicar e direcionar a necessária modelagem corporal para que o desencarnado retorne ao plano físico. É um novo nascimento pela passagem de um estado desencarnado para o encarnado, diante do seu destino construído ao longo dos tempos.

O organismo humano apresenta vários níveis de complexidade evolutiva, sendo que o conhecimento do sistema nervoso, desde sua constituição embriológica e fetal, evidencia que a funcionalidade do corpo está na dependência de informações, que devem ser estimuladas por ação de uma mente. E mesmo na fase pós-nascimento sabe-se que o sistema nervoso continua o seu desenvolvimento, porque um bebê muito dependente dos pais, exige condições de sobrevivência para um amadurecimento cerebral, e mantém relações com o meio ambiente pelos vários sentidos. Um deles é o desenvolvimento do olho, estrutura óptica que deriva de uma das regiões do tubo neural, o diencefalo, fazendo parte do sistema nervoso central, que passa a perceber estímulos

internos e externos. Assim, é nesse contexto que podemos inferir que toda a relação mente-corpo, e também todos os níveis de percepção humana, estão em íntima associação na totalidade desse projeto de constituição de um ser humano, que busca a verdadeira humanidade evolutiva, onde o corpo não é apenas um sistema mecânico e nem totalmente dualista em relação à mente, porque diante de toda a complexidade humana o embrião também deve desenvolver uma mente que gerencie toda a organização biológica e neuropsíquica. Pela diferenciação e migração celular, órgãos e sistemas possibilitaram contatos e estímulos na relação interna e externa ao corpo. Por meio de todos os elementos citados, o corpo físico, o perispírito, o duplo etéreo e o Espírito, no conjunto estabeleceram as condições e vias de comunicação e sinalização celulares para a comunicação e integração mediúnica.

Diante do exposto sobre a mediunidade e a comunicação espiritual, a dificuldade em provar cientificamente todas as condições físicas, fisiológicas e espirituais, exigiriam um novo método científico, diferente ou acoplado à ciência humana contemporânea. Tendo em vista que a mediunidade é faculdade inerente à própria vida humana, todas as criaturas são responsáveis pelas glórias e infortúnios no planeta Terra. É preciso considerar que os processos evolutivos biológico e espiritual, buscam direcionar o ser humano para o aprimoramento de órgãos, sistemas e células na direção renovada da personalidade mediúnica e conquista da nobreza espiritual, que pelo afastamento da animalidade amplia suas condições espirituais e físicas para a evolução do amor e progresso do Espírito, diante da criação de Deus.

REFERÊNCIAS

ARISTOTLE. *De anima*, books II and III (with passages from book I). Translated with introduction and notes by D. W. Hamlyn. Oxford: Clarendon Press, 1993.

DESCARTES, René. *Descartes – Vida e Obra*. Coleção Pensadores, Nova Cultural, Rio de Janeiro, RJ, 1996.

GILBERT, Scott F. *Biologia do desenvolvimento*. Tradução de Márcia Maria Gentile Bitondi e Zilá Luz Paulino Simões. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1994.

KARDEC, Allan. *O Livro dos Médiuns: Espiritismo Experimental (1804-1869)*. Tradução de Guillon Ribeiro, 49ª. Edição, Brasília: FEB, 2014.

LEROI-GOURHAN, André. *Evolution et techniques*. Mileu et techniques. Editions Albin Michel, Paris, 1945 et 1973.

MATTHEWS, Eric. *Mente: conceitos-chave em filosofia*. Tradução Michelle Tse. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RODRIGUES, Marco Aurélio Martins; CASTRO-FILICE, Letícia de Souza; e BRASÃO, Mauricio dos Reis. *O útero artificial e a placenta humana como uma interface materno-fetal. A última fronteira entre o maquínico e o humano*. Biotecnologias e Regulações: desafios contemporâneos/Ivan Domingues – Organizador – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2018.

SADLER, Thomas W. *Langman, embriologia médica*. Ilustração Jan Langman, tradução Dilza Balteiro Pereira de Campos, Maria de Fatima Azevedo. 12ª. Ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

XAVIER, Francisco Cândido. *Evolução em dois mundos*. Ditado pelo Espírito André Luiz. FEB, Rio de Janeiro, RJ, 1989.

XAVIER, Francisco Cândido. *A caminho da luz*. História da civilização à luz do espiritismo. Ditado pelo Espírito Emmanuel. FEB, Rio de Janeiro, RJ, 1986.

_____. *Missionários da Luz*. Ditado pelo Espírito de André Luiz, FEB, Rio de Janeiro, RJ, 1984.

_____. *O consolador*. Ditado pelo Espírito Emmanuel. FEB, Rio de Janeiro, RJ, 1940.

ZIMMERMANN, Zalmiro. *Perispírito*. Centro Espírita Allan Kardec, Campinas, SP, 2000.

(Recebido fevereiro de 2018; aceito em abril de 2018)