

# A NEUROCIÊNCIA, A PEDAGOGIA E A PARAPEDAGOGIA

## *A Neurociência, a Pedagogia e a Parapedagogia*

Malcon A. Tafner & Julianne Fischer

**RESUMO.** O presente artigo, procurando reafirmar a Parapedagogia como uma atitude de reeducação consciencial, revisita questões da Neurociência, e como são importantes para o entendimento dos processos cognitivos, são importantes, também, para a Pedagogia. Dessa forma, o artigo realinha conceitos da Parapedagogia e busca dar ênfase nesses processos cognitivos e pedagógicos no entendimento da Parapedagogia. Quanto melhor a compreensão dos processos biológicos e do seu funcionamento em relação aos processos cognitivos (considerando processos emocionais e culturais), também se ampliará o conhecimento das atitudes inerentes ao processo genético, e assim facilitará a compreensão dos processos paragenéticos dentro do paradigma consciencial.

**Palavras-chave:** autopesquisa docente, autorreflexão docente, recuperação de cons e autolucidez na teática docente.

**ABSTRACT.** The present article, in an attempt to reassure Parapedagogy as an attitude of consciencial reeducation, revisits issues of Neuroscience, and states how important these issues are for the comprehension of the cognitive processes for both Parapedagogy and Pedagogy. In this way, the article realigns the concepts of Parapedagogy and tries to give emphases on these cognitive and pedagogic processes to understand Parapedagogy. The more we understand biological processes and its work in relation to cognitive processes (considering emotional and cultural processes too), the more our knowledge of the attitudes inherent in the genetic process will be. This will facilitate our understanding of the paragenetic processes within the consciencial paradigm.

**Key-words:** teaching self-research, teaching self-reflection, recuperation of cons, self-lucidity in teaching theorice.

## INTRODUÇÃO

Assim como existe uma relação entre a Pedagogia e os processos cognitivos, devido a uma interdependência cognitiva, existe também uma relação entre a neurociência e a Pedagogia, demonstrada com os conhecimentos alcançados nos últimos anos, em função do avanço da tecnologia e sua aplicação dentro de diversas pesquisas científicas acerca desses assuntos.

Diante dessa linha de raciocínio, e sabedores da existência da confluência entre a consciência e a Pedagogia, igualmente existe uma relação entre a Neurociência e a consciência por intermédio do soma e seu cérebro, e por conseguinte, dos processos cognitivos. Ou seja, a biologia participa do processo *parapedagógico*.

Assim sendo, a estrutura do artigo inicia revisitando alguns dos avanços ocorridos na neurociência nos últimos anos por meio da tecnologia. O presente artigo também argumenta o mapeamento das funções cerebrais e de alguns processos cognitivos mapeados por imagem. Em seguida se revisa a Pedagogia de uma forma geral, e então apresenta a importância dos avanços neurocientíficos para a ciência da Pedagogia.

Em seguida, o artigo procura apresentar e entender o conceito da Parapedagogia e propõe a mesma linha de importância sobre o conhecimento científico dos processos cognitivos como mister para aperfeiçoar os avanços que são buscados de forma intensiva no processo parapedagógico.

## ALGUNS DOS RECENTES AVANÇOS DA NEUROCIÊNCIA

A ciência tem trabalhado com afinco em um complexo quebra-cabeças chamado cérebro. Essa biomassa tem sido dissecada de muitas formas, e devido a estes e outros estudos realizados sabemos como o cérebro é formado, conhecemos sua anatomia e partes de sua composição. Ao longo dos anos, e com mais intensidade nas últimas 3 décadas, diversas tecnologias têm sido utilizadas na tentativa de estudar problemas como *Parkinson*, *Alzheimer*, transtornos, depressão, epilepsia e diversas outras disfunções cerebrais. Igualmente também tem sido utilizadas para mapear as regiões do córtex e suas funções quando o mesmo está em atividade.

Ao contrário do passado, muitas das pesquisas atuais vêm utilizando técnicas de investigação não invasivas, ou seja, tem-se investigado a atividade cortical sem que se precise perfurar o crânio para alojar eletrodos no córtex e fazer estimulação cortical direta para obter resultados, como ocorrido no passado (entre 1940 e 1950), quando o neurocirurgião Wilder Penfield começou a mapear áreas somestésicas do cérebro em atividade com a permissão dos seus pacientes, para que ele realizasse algumas estimulações elétricas durante as cirurgias.

Como exemplo de procedimentos modernos e não-invasivos (que não envolvem instrumentos que rompem a pele ou que penetram fisicamente no corpo), além do tradicional EEG (eletroencefalograma), que registra as correntes elétricas captadas no encéfalo por meio de eletrodos dispostos diretamente na cabeça, um desses procedimentos acontece pela detecção do consumo de glicose radioativa, conhecido como PET (*Positron Emission Tomography*). Em outro procedimento, também não invasivo, conhecido como fMRI (*functional Magnetic Resonance Imaging*), a detecção da atividade acontece pelo incremento do fluxo sanguíneo na vascularização local (DÉMONET, 2005). Um procedimento recente chamado de *Brainbow*, por exemplo, permite identificar cada neurônio em atividade com cores diferentes (YOUNG, 2009 e LIVET, 2007) um dos outros, permitindo assim ter uma visão de como essas células estão interconectadas.

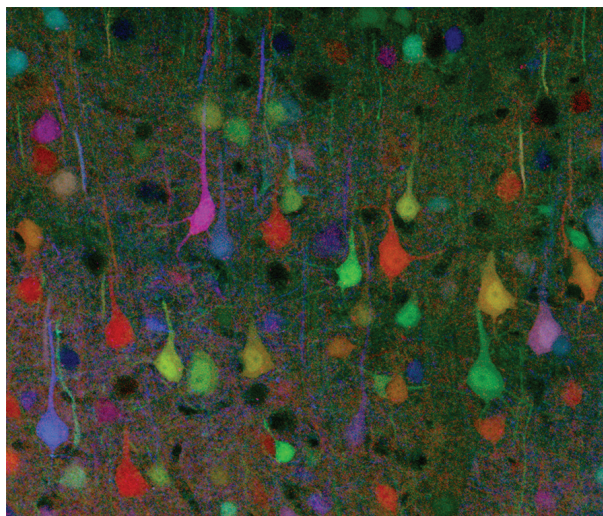


Figura 1 – Imagem mostra neurônios de um pedaço do tecido cortical de um rato revelando inclusive suas interconexões.

A importância da investigação dos processos cerebrais tem contribuído fortemente para compreender como a informação recebida pelos sentidos é distribuída e organizada no córtex, além de estudar como outros mecanismos cognitivos ocorrem e se interconectam. Entre tantas descobertas, podemos citar os avanços ocorridos no entendimento do processamento da linguagem e a interação entre as áreas corticais de Broca e de Wernicke. Esse conhecimento tem sido fundamental para compreender muitos dos distúrbios de linguagem, como é caso das afasias de expressão, recepção e condução.

Também foi utilizando os recursos de mapeamento de funções por imagem, e analisando os resultados obtidos em pessoas tidas como “normais” (não apresentando problemas ou disfunções cognitivas) que cientistas perceberam padrões de atividade em regiões corticais específicas (PHELPS e MAZZIOTTA, 2001). Tem sido por meio desses procedimentos de rastreamento de imagens que neurocientistas têm conseguido mapear as regiões de atividade cerebral diante de determinados tipos de estimulações.

Um exemplo do mapeamento cognitivo por imagem é a percepção do raciocínio ocorrendo em grande parte no lobo frontal. A confirmação que tais atividades neurais ocorrem na região frontal tem sido registrada em testes específicos, como quando solicitado a um voluntário que pense em uma tarefa específica e complexa (ver Figura 2) durante um procedimento de investigação por imagem.

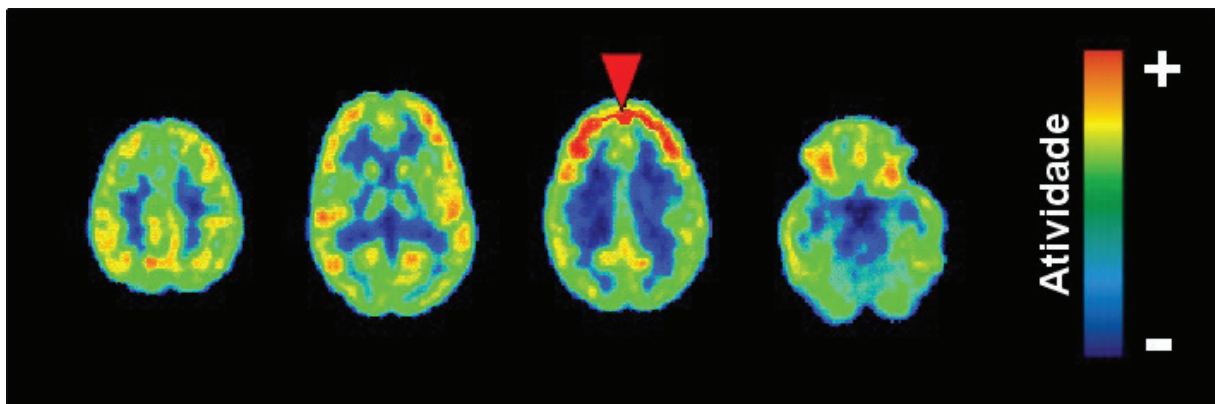


Figura 2 – Imagem do cérebro (em 4 cortes horizontais diferentes) enquanto realizada atividade de pensar em uma tarefa tida como complexa (adaptado de Phelps e Mazziotta, 2001).

Nesses casos, quando essa investigação é realizada em pessoas tidas como “normais”, ou seja, sem que apresentem algum tipo de disfunção, a tomografia gera como resultado do ato de “pensar” imagens de atividade cortical com forte atividade neural no lobo frontal. Dessa forma, tem-se determinado que esta região correspondente ao córtex frontal está associada diretamente à tarefa do pensamento complexo e o planejamento de uma forma geral.

Outro exemplo de mapeamento cognitivo por imagem, inclusive para confirmar a dominância do hemisfério esquerdo do cérebro sobre o direito como responsável pelos processos de linguagem, é o experimento conduzido por Crinion em 2001. O experimento foi conduzido com 6 indivíduos, no qual foi solicitado que ouvissem atentamente a uma palestra enquanto tiveram as atividades cerebrais escaneadas (ver Figura 3).



Figura 3 – Regiões do cérebro ativadas durante a atenção dada a um discurso. Na imagem, R (*right*) corresponde ao hemisfério direito e L (*left*) ao hemisfério esquerdo.

O resultado das imagens revela que houve atividade cortical intensa nos lobos temporais nos dois hemisférios (esquerdo e direito) do cérebro diante da ação de ouvir a palestra. No entanto, no hemisfério esquerdo houve atividade mais intensa, principalmente ativando outra região cortical conhecida como Wernicke (apenas presente no hemisfério esquerdo), cuja função se destina a compreender a informação e, em especial, a linguagem.

## A PLASTICIDADE DO CÉREBRO

Outra grande descoberta sobre o cérebro e suas propriedades foi a habilidade de adquirir funções cognitivas como resultado de processos relativos à estimulação e à experiência, ou seja, os neurônios modificam suas conexões conforme o uso ou o desuso de determinados circuitos neurais. Essa propriedade é chamada de “plasticidade”.

O termo “plasticidade”, em um sentido mais amplo, e dentro da neurociência, refere-se às mudanças observadas no sistema nervoso ou no comportamento, e por isso a plasticidade neural vem recebendo, nas últimas décadas, uma considerável atenção por parte da neurociência em função da sua importância no processo de assimilação e transferência de funções corticais, além do próprio processo de desenvolvimento cognitivo, que tem sido levado para a pedagogia como recurso de reforço no processo de ensino-aprendizagem (TAFNER & FISCHER, 2005).

Por essa característica plástica do sistema nervoso é possível, por exemplo, testemunhar, após uma lesão em determinada área do cérebro, a recuperação das funções corticais pela utilização e ativação de áreas corticais adjacentes como produto de uma ação plástica dos neurônios. Isso acontece porque, depois de uma lesão ocorrida em uma região cortical, regiões cerebrais que não estão primariamente associadas com a função lesada também exibem mudanças de densidade sináptica e, subsequentemente, exibem certa recuperação dos níveis de controle da região lesada dentro de um período de tempo.

Esse fenômeno ocorre graças à propriedade cortical denominada “plasticidade cortical”, que é permanentemente ativa em cada neurônio. Os neurônios, na sua individualidade, atuam o tempo todo procurando fortificar suas conexões sinápticas toda vez que são estimulados, ou enfraquecem suas conexões quando deixam de ser estimulados. Essa ação individual (observada desde a década de 40 do século passado pelo canadense Donald Hebb) provoca o fenômeno da plasticidade cortical dentro de um conjunto de neurônios interconectados, pois ocasiona mudanças funcionais de regiões corticais.

Esse princípio também é conhecido como *plasticidade hebbiana* e considerado o substrato neural para a aprendizagem e a memória no nível de células individuais no cérebro. Essa proposta é sustentada pelo decréscimo da densidade das conexões dos neurônios em função da ausência de estímulos e pelo fortalecimento da densidade das conexões, devido à presença de estímulos.

Essa não é apenas a base para a plasticidade do córtex recuperar áreas lesionadas, mas é a própria arquitetura do sistema de retenção de favorecimento de estímulos em estruturas neurais complexas, ou seja, estamos falando de como se fixa o aprendizado através do fortalecimento ou enfraquecimentos de sinapses em estruturais de neurônios interconectados.

## A NEUROCIÊNCIA E A PEDAGOGIA

Nos últimos anos, os avanços ocorridos na Neurociência com o objetivo de compreender melhor os mecanismos cognitivos do cérebro têm auxiliado a Pedagogia e modificado boa parte dos seus paradigmas, avançando sobre questões da aprendizagem. É certo que outras ciências, tais como a Computação, a Psicologia e a Medicina igualmente tem contribuído para o melhoramento dos processos de ensino e de aprendizagem. Mas a Neurociência, em especial, tem ajudado a esclarecer temas relacionados à normalidade e alterações na memória, linguagem, atenção, motivação, plasticidade cerebral e cognição, entre outros.

Esses avanços, todos presenciados nas últimas décadas, acabaram desenvolvendo também novas áreas do conhecimento com ênfase no cognitivo e na aprendizagem, tais como: neuroaprendizagem, Neuropsicologia, Psicopedagogia, ciências cognitivas, filosofia da mente, entre outras. Todas essas novas áreas do conhecimento buscam uma compreensão da estrutura e da funcionalidade cerebral dentro de suas áreas de abordagem, embora muitos desses avanços tenham evoluído por meio de estudos aprofundados sobre temas como “dificuldades de aprendizagem” (citamos entre eles disfasias, dislexia, disgrafias, déficit de atenção, hiperatividade, entre outros).

Dentro desse contexto de investigação e entendimento dos processos cognitivos, muito das descobertas da recente Neurociência tem contribuído para que a Pedagogia, como um todo, tenha parte de seus processos revisitados e melhor compreendidos.

Em síntese, esses estudos avançaram o nosso entendimento sobre o funcionamento do cérebro em relação aos processos cognitivos como um todo. Dessa forma, não apenas se avançou sobre o esclarecimento de determinados problemas correlacionados com o comportamento, mas também sobre a normalidade, ou seja, como funcionam os sistemas cognitivos e como esses se entrelaçam para estabelecer o que chamamos de cognição.

## A IMPORTÂNCIA DA NEUROCIÊNCIA NA PEDAGOGIA

A neurociência tem contribuído diretamente em diversas ciências ligadas à saúde como a Psicologia e à Medicina. No entanto, tem sido absorvida também pela educação em função dos conhecimentos que tem trazido sobre os processos cognitivos e de aprendizagem.

Já se sabia por pesquisas de um passado recente que o cérebro, embora tenha suas divisões funcionais e estruturais em regiões, lobos, sulcos e reentrâncias, trabalha como um sistema integrado e único. Mas hoje os avanços já permitem definir com mais propriedade a interrelação dessas regiões, e permitem um melhor entendimento de como essas redes de neurônios podem ser estabelecidas no momento da aprendizagem, bem como de que maneira os estímulos sensoriais chegam ao cérebro, de que forma as memórias se consolidam e como se dá o acesso a essas

informações armazenadas. Enfim, estamos falando de uma revolução silenciosa que ocorre com a chegada da Neurociência na educação, área que já está sendo chamada de neuroaprendizagem por diversos pesquisadores.

Por exemplo, estudos da Neurociência têm demonstrado que a aprendizagem e a memorização de novos conteúdos ocorre de modo facilitado e com mais qualidade quando dois ou mais sistemas funcionam de maneira inter relacionada, ou seja, utilizando mais recursos sensoriais, como o auditivo, visual e tátil ao mesmo tempo.

Assim, segundo Mieto (2002), a Neurociência tem se consolidado como uma grande aliada no dia-a-dia do professor para poder identificar o indivíduo como ser único, pensante, atuante, que aprende de uma maneira própria. A forma de ensino e de aprendizagem se amplia, pois conhecimentos sobre processamento da linguagem, de como se dá a memória, o esquecimento, os ciclos do sono e suas características, a capacidade de atenção, o desenvolvimento infantil, tanto fisiológico quando cognitivo e outros passam a fazer parte do repertório do professor.

E por força da compreensão desses processos, outros conceitos também acabam integrando o repertório do educador, tais como: neurônios, sinapses, mecanismos mnemônicos, plasticidade cerebral e outros. Esses conceitos passam a fazer parte da atividade educativa: não mais numa condição empírica e implícita (quase sempre desconhecida), mas agora científica e aplicada. Assim sendo, a neurociência da aprendizagem, os transtornos comportamentais e a aprendizagem passam a ser mais facilmente compreendidos pelos educadores, que têm, por esse instrumento, meios de poder avaliar melhor o sucesso ou o insucesso do processo de aprendizagem.

## A PEDAGOGIA E A CONSCIENCILOGIA: A PARAPEDAGOGIA

A Pedagogia (cuja palavra tem suas raízes gregas em *paidós*, criança, e *agogé* condução) tem na sua origem o processo de compreensão do fenômeno da aprendizagem, da educação e do ensino, por isso a sua indissociabilidade entre a prática educativa e a sua teorização.

Sabendo que a pedagogia se firmou como a ciência da educação, e é considerada a ciência do ensino e da aprendizagem, é mister saber também que a prática educativa é um fato de alta relevância social, e por isso a sua importância perante a comunidade intrafísica como um todo. E por ser considerada uma ciência aplicada de forte caráter social, inevitavelmente é preenchida por influências de diversas outras ciências, tais como a Psicologia, a Sociologia, a Antropologia, a Filosofia, a História, dentre outras, e mais recentemente, a Medicina.

E percebendo a Pedagogia dentro de uma perspectiva conscienciológica, Vieira a define como sendo uma “ciência aplicada ao estudo da educação de conscins” (2003, p. 487), ou seja, da educação das consciências enquanto presentes no estado intrafísico. Conduzindo o pensamento dentro de uma linha tendo a consciência como objeto de estudo em toda a sua complexidade, podemos incluir nessa reflexão uma adaptação do termo pedagogia para *parapedagogia* (“para” + pedagogia, ou seja, “além da pedagogia”), e dessa forma avançar ainda mais a teática da Pedagogia.

A *Parapedagogia* pode ser definida, dentro do contexto da Conscienciologia, como uma neociência que procura aprofundar os estudos da Filosofia da Educação e da aprendizagem avançando sobre as dimensões intrafísicas e extrafísicas, todas voltadas à evolução da consciência. Ainda segundo Vieira (1997), a Parapedagogia pode ser tida como a especialidade da Conscienciologia que estuda a filosofia da educação e a pedagogia além dos recursos da intrafisicalidade, através da multidimensionalidade lúcida e da projetabilidade da consciência humana, e suas

consequências na vida humana.

Em 1996, Fischer igualmente já apontava a importância da Conscienciologia no processo pedagógico usando duas palavras novas para a visão educacional: multidimensional e multiexistencial. Pois essas palavras, melhor compreendidas e integradas na vivência intrafísica pelo professor educador, poderiam ampliar a visão de conjunto diante das dificuldades de aprendizagem ou mesmo inter-relacionamentos de alunos e professores. Essa situação, uma vez compreendida e devidamente integrada, ampliaria a responsabilidade do professor frente aos seus alunos, renovando sua forma de tratar e de orientar.

De outra maneira, mas seguindo a linha da importância do conhecimento conscienciológico, Pedagogia e Parapedagogia (2012) aborda que a *Parapedagogia* revive, na *conscin*, reflexões que a levam a investir na sua reeducação, reciclando seus valores, transformando seus *trafores* em *trafores*. Assim, sua ênfase está voltada à reeducação consciencial, que visa a autossuperação, sempre com o foco no processo evolutivo da consciência.

Percebe-se então que a *Parapedagogia* não age apenas na forma de interação entre o professor com os seus alunos, ou mesmo no processo de ensino e de aprendizagem, mas também modifica, substancialmente, a forma como a própria consciência se organiza e atenta para a autoevolução.

Partindo do princípio que cada consciência é responsável por administrar a sua própria evolução, além de auxiliar e participar da evolução das demais, tanto intrafísicas quanto extrafísicas, existem infinitos contextos nos quais as consciências são chamadas a desempenhar papéis de auxílio direto no processo da dinamização evolutiva, por exemplo, ora como pais advertindo seus filhos, ou na qualidade de professores influenciando a vida dos seus alunos por meio do exemplarismo e da persistência.

Dessa forma, a *Parapedagogia* tende a avançar as áreas da ciência convencional e da intrafísica, pois considerando que nenhum contexto de ensino e de aprendizagem é apenas intrafísico, pressupõe que o processo de ensino e de aprendizagem também ocorre de maneira multidimensional (KLEIN, 2007). Assim, a *Parapedagogia*, agora abarcando também a *paraeducação*, passa a tratar aspectos informativos e formativos do processo educacional.

Lopes (2007) chama de “informativos” quando a consciência passa a tratar a informação como parte integrante da sua formação, agregando à informação uma roupagem que a transfere à uma interação parapsíquica, e “formativos” quando proporciona à consciência, na condição de *paraeducanda*, meios de promover a sua auto-organização, o autodesenvolvimento e a expansão da consciência. É fundamental que tudo esteja sendo utilizado de forma consciente e conectado à percepção de uma realidade multidimensional.

## OS AVANÇOS NEUROCIENTÍFICOS E A PARAPEDAGOGIA

Da mesma forma que os avanços da Neurociência têm auxiliado a Pedagogia, avançando o conhecimento científico acerca dos processos cognitivos e, conseqüentemente, dos processos de ensino e de aprendizagem, produzindo inclusive novas áreas de estudos (tais como Neuroaprendizagem, Neuropsicologia, Psicopedagogia, dentre outras), a mesma também se aplica ao processo parapedagógico, uma vez que esta neociência trata do estudo da educação de conscins.

A importância de tratar dos assuntos relativos da Neurociência e os processos cognitivos do cérebro à *Parapedagogia* são igualmente muito amplos. Pode-se ressaltar, em um primeiro momento, o quanto são fundamentais para aprofundar o conhecimento acerca do processo de

ensino e de aprendizagem, e dessa forma ter uma perspectiva diferente em relação a interação professor e aluno, aluno e professor.

Essa abordagem da aprendizagem, mesmo sendo mais técnica, permite compreender melhor os mecanismos cognitivos do *semperaprendente*, e dessa forma trabalhar não contra a natureza da sua organização orgânica cognitiva, mas sim usar essa mesma natureza para aumentar a efetividade dos processos educativos. Mesmo sabendo que estamos diante de um quadro em contexto conscienciológico, tratando de recursos além da *intrafísica*idade, conheceremos melhor o alcance das restrições impostas pela biologia na *intrafísica*idade.

Outro ponto de grande importância em conhecer esses mecanismos é voltado para a *autopesquisa*. Conhecer os próprios mecanismos fisiológicos cognitivos e os limites impostos pelo restringimento cerebral são fundamentais para a *autopesquisa*, pois conhecendo-os nos permite utilizá-los de modo mais eficiente, impedindo inclusive abusos nocivos de utilização do soma que podem trazer malefícios, tanto imediatos quanto em momentos futuros (PROJET, 2012).

Os conhecimentos que têm surgido acerca do funcionamento cognitivo também nos são úteis para entender, biologicamente, o alcance desse restringimento na manifestação da consciência em situações específicas, como quando uma manifestação no *intrafísico* é dificultada por alguma lesão cortical. Podemos comparar essa situação à condição de imobilidade física quando conscins sofrem algum tipo de lesão na coluna, impedindo-as de produzir determinados movimentos como o ato de andar.

Um exemplo comparativo da importância de uma ciência própria da *intrafísica*idade que nos ajuda diretamente, mesmo sabedores e viventes de um contexto multidimensional, é a necessidade do uso de óculos exercida pela consciência aplicada ao seu soma. A ciência médica, aliada à ciência óptica da Física (surgindo então a *Optometria*) desenvolveram tecnologias próprias, com base em conhecimentos ópticos, para vencer dificuldades de visão e garantir uma melhor saúde visual.

É dentro desse contexto da busca pelo conhecimento que surgem muitas das ciências conhecidas, como é o caso da *Neurociência*, ou seja, conhecer a estrutura cortical e onde estão localizadas suas funções, além da sua própria funcionalidade, pode ajudar no entendimento e na compreensão dos restringimentos *intrafísicos*. Entre esses restringimentos, podemos citar problemas de aprendizagem manifestos, efeitos colaterais cognitivos quando houver uso de medicamentos (necessários ou não) ou mesmo de drogas ilegais, efeitos provocados por determinadas doenças como Alzheimer, Parkinson, esquizofrenia, além de muitos outros processos cujos efeitos surgem no cérebro e trazem sua manifestação em sintomas como a epilepsia, crises de ausência, percepção de membros fantasmas e muitos outros.

Assim sendo, diante de algum quadro de ampla utilização do cérebro, conhecedores dos seus limites e de suas capacidades (como a plasticidade cortical), inclusive as pouco utilizadas, podemos ampliar nossos processos cognitivos acerca do desenvolvimento de vícios benéficos (por exemplo, o vício pela leitura) para a consciência e sua *autopesquisa* evolutiva.

## CONCLUSÃO

A *Neurociência* continua avançando sobre o estudo do cérebro, procurando compreender ainda mais as bases biológicas, não apenas dos problemas de ordem mental, como a esquizofrenia, transtornos bipolares, dentre outros, mas também procurando elucidar como ocorrem os processos cognitivos e de aprendizagem.



No entanto, essa ciência, dada a sua raiz cartesiana, também tem se aventurado na busca da natureza biológica da consciência. Kandel (2011), por exemplo, argumenta que a biologia da mente será um dos maiores desafios científicos do século 21, e que só poderá ser entendida completamente quando a Neurociência, a Psiquiatria, a Psicologia e a Filosofia se interligarem formando empiricamente o que se conhece como a ciência da mente.

Para esse coquetel de ciências cabe-nos somar a Conscienciologia, para ajudar a ciência convencional a entender a relação do soma com a consciência, e como se dá o restringimento da manifestação. Enfim, mudar o foco do paradigma puramente biológico para um paradigma consciencial, ou seja, tendo a consciência como o centro dos estudos, e não apenas a biologia, suporte da manifestação conscienciológica nessa dimensão.

É certo que a Neurociência está ajudando, e muito, a compreender melhor o funcionamento do cérebro, fundamental ao funcionamento do soma, e contribuindo com fronteiras ainda desconhecidas. Em pouco tempo teremos uma realidade mais ampla, onde poderemos entender a relação dos sistemas cognitivos e ampliar ainda mais nossas capacidades de entendimento e controle sobre o soma, em especial, sobre os processos de aprendizagem e memória.

No entanto, entendo que tais conhecimentos serão ainda mais úteis quando tivermos a Conscienciologia como ciência atuante nesse cenário de manifestação intrafísica, uma vez que dependemos dela para a nossa atuação nessa dimensão. Cabe-nos contribuir e avançar sobre a fronteira que a ciência tida como cartesiana ainda não alcançou.

É certo que tais conhecimentos se somarão no futuro, e que os conhecimentos de uma ciência ajudarão a outra, mas enquanto tais eventos não ocorrem, é fundamental que a Conscienciologia aproveite estudos das ciências tradicionais, como é o caso da Pedagogia e da Neurociência, ambas tratadas nesse artigo para ampliar e aprofundar a autopesquisa e a autoevolução.

## REFERÊNCIAS

01. CRINION, Jennifer T. et al.. Temporal lobe regions engaged during normal speech comprehension. **Brain**, Inglaterra (Oxford Journal), n. 126, p. 1193-1201, 2003.
02. DÉMONET, Jean-François, THIERRY, Guillaume, e CARDEBAT, Dominique. Renewal of the Neurophysiology of Language: Functional Neuroimaging. **Physiological Reviews**, USA (American Physiological Society), v. 85, n. 1, p. 49-95, 2005.
03. FISCHER, Julianne. A Necessidade de uma Pedagogia Consciencial. **I FÓRUM NACIONAL DE EXPANSÃO DA CONSCIÊNCIA**, n. 1, 1996, Blumenau. Anais. Blumenau: IIPC – Núcleo Blumenau, 1996.
04. KANDEL, Eric. Entrevista com o Nobel de Medicina de 2000, Eric Kandel. **Ciência Hoje**, Brasil, n. 288, Dezembro de 2011.
05. KLEIN, Willian. Professor Autopesquisador, Reeducador, Exemplarista. I Congresso Internacional de Parapedagogia, n. 1, 2007, Foz do Iguaçu. **Anais**. Foz do Iguaçu: IIPC, 2007.
06. LEVIN, David; UFTRING, Stephen. Detecting Brain Activation in FMRI Data without Prior Knowledge of Mental Event Timing. **NeuroImage**, USA, v. 13, n. 1, p. 153-160, Janeiro de 2001.
07. LIVET Jean., et al.. Transgenic strategies for combinatorial expression of fluorescent proteins in the nervous system. **Nature**, USA, n. 450, p. 56-62, novembro de 2007.
08. LOPES, Joseuda B. C.. Teática Parapedagógica. I Congresso Internacional de Parapedagogia, n. 1, 2007, Foz do Iguaçu. **Anais**. Foz do Iguaçu: IIPC, 2007.

09. MIETO, Vera L.. A Importância da Neurociência na Educação. **Só Pedagogia**. Disponível em: <<http://www.pedagogia.com.br/artigos/neurocienciaaeducacao/index.php?pagina=0>> Acesso em: 05 julho 2012.
10. PHELPS, Michael E., MAZZIOTTA, John. **PET and Brain Function**. Let's Play PET. Disponível em: <<http://laxmi.nuc.ucla.edu:8000/lpp/clinpetneuro/function.html#Function>>. Acesso em: 18 março 2001.
11. PROJÉT Arium. **Enciclopedia da Conscienciologia**. Disponível em: <<http://www.projeterium.com.br/enciclopedia/NEUROCONSCIENCILOGIA.full.html>>. Acesso em: 10 julho 2012.
12. RECÉXIS. **Pedagogia & Parapedagogia: Educação e Reeducação Conscencial**. Disponível em: <[http://reccexis.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=40:pedagogia=-a-parapedagogia&catid=4:publico&Itemid=3](http://reccexis.org/index.php?option=com_content&view=article&id=40:pedagogia=-a-parapedagogia&catid=4:publico&Itemid=3)>. Acesso em: 07 maio 2012.
13. VIEIRA, Waldo. **200 Teáticas da Conscienciologia: especialidades e subcampos**. Rio de Janeiro, RJ: IIPC & CEAC, 1997.
14. VIEIRA, Waldo. **Homo sapiens reurbanisatus**. Foz do Iguaçu, PR: Editares, 2003.
15. YOUNG, Ed. Brainbows paints individual neurons with diferente color. **Discovery Magazine**. Disponível em: <<http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2009/10/01/brainbow-paints-individual-neurons-with-different-colours/>> Acesso em: 05 julho 2012.

**Malcon A. Tafner:** *Graduado em Ciências da Computação, Mestre em Eng. de Produção (área de Inteligência Artificial) e Doutor em Eng. de Produção (área de Inteligência Artificial). Realizou diversos trabalhos em monitoração de ondas cerebrais utilizando recursos computacionais e inteligentes. Também atuou como professor em disciplinas relacionadas a neurociência e comportamento humano em cursos de pós-graduação. Estuda a conscienciologia desde 1988. Voluntário da Reaprendentia (Associação Internacional de Parapedagogia e Reeducação Conscencial).*

**Julianne Fischer:** *Graduada em Pedagogia, Mestre em Educação (área de Ensino Superior) e Doutora em Eng. de Produção (área de Engenharia do Conhecimento). Tem atuado como professora em disciplinas relacionadas a dificuldades de aprendizagem e didática em cursos de graduação e pós-graduação (lato e strictu sensu). Estuda a Conscienciologia desde 1993.*