situações rotineiras que implicam da resolução de conflitos e tensão emocional, evitando julgamento moralista e comparações. Recuperar ressentimentos evita conflitos no futuro.
Segundo Aquino, "...em vez de perder tempo nos queixando do que já sabemos, temos que sondar o que desconhecemos" (pág. 103), pactuando com uma prática educativa buscando a reflexão do corpo docente e seu papel na escola é possível desprender-se do incomodo que a escola pode trazer à todos os envolvidos. Em sumo, não se pode esperar por um bom comportamento ou a presença da família para o processo de ensino aprendizagem.
Portanto, os debates e conflitos são enormes e inúmeros, mas a obra nos arrebate para diversas reflexões e desafios ao invés de apontar vítimas ou incontestáveis culpados. Ensinar é complexo, difícil, mas necessário e deveras importante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou a exploração do papel da escola para a sociedade e suas necessidades. Os problemas relacionados ao espaço escolar sempre estarão presentes e são invitáveis, contudo, é fundamental percebemos que não há respostas prontas ou soluções instantâneas. O pensamento crítico e ciência sobre seus direitos e deveres, assim como a interação ética deve ser algo praticado constantemente na escola, a fim de se tornar uma cultura, praticada com respeito e seriedade por todos, inclusive os professores que também precisam constantemente se apropriarem de seus conteúdos e novas práticas de ensino. O ensinar deve ser com entusiasmo, dedicação e constante atualização, a fim de promover uma educação transformadora e libertadora, para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e questionadora para com seus governantes e as próprias ações.

REFERÊNCIAS

COIMBRA C, BOCCO F, NASCIMENTO ML. Subvertendo o conceito de adolescência. Arquivos Brasileiros de Psicologia. Rio de Janeiro, v. 57, n.1, p. 2-11, 2005. Disponível em: < http://docplayer.com.br/412226-Subvertendo-o-conceito-de- adolescencia.html>. Acesso em: dez. 2020.;

MINISTÉRIO DA SAÚDE. #Tamo junto. Prevenção na escola: Guia do professor. Brasília – DF. 2017. pdf. 97 p.;

NUNES, Antonio O. Como restaurar a paz nas escolas: um guia para educadores. São Paulo: Contexto, 2011.

PARRAT-DAYAN, Silvia. Como enfrentar a indisciplina na escola. São Paulo: Contexto, 2008.

SAYÃO, Rosely & AQUINO, GROPPA, J. Em defesa da escola. São Paulo, Editora Papirus: 2016.;

ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

THAYANE ISALTINA SOARES MACHADO

RESUMO

Atualmente a "ciência do cérebro" ainda é realizada apenas por médicos, fisiologistas e profissionais da área da saúde. A linguagem, métodos e técnicas usadas divergem fundamentalmente daquelas usadas pelas ciências da educação, o que torna o acesso e a comunicação com pedagogos, extremamente árdua. É um desafio que se lança às duas partes para que uma ponte real de comunicação possa ser estabelecida e os benefícios sejam concretos na prática educativa. Além do levantamento histórico e das publicações sobre neurociência no meio educacional, esse trabalho procura estabelecer algumas relações, lançar algumas bases dessa ponte entre os conceitos da neurociência, como a memória e a plasticidade cerebral.

Palavras chaves: Ciência- Cérebro-Neurociência-Educação.

ABSTRACT

Currently, "brain science" is still performed only by physicians, physiologists and health professionals. The language, methods, and techniques used diverge fundamentally from those used by the educational sciences, which makes access and communication with pedagogues extremely arduous. It is a challenge for both parties that a real communication bridge can be established and the benefits be concrete in educational practice. In addition to the

historical survey and publications on neuroscience in the educational environment, this work seeks to establish some relationships, to lay some bases for this bridge between the concepts of neuroscience, such as memory and brain plasticity.
KEYWORDS: Science-Brain-Neuroscience-Education.

INTRODUÇÃO

Diante dessa grande divulgação, cabe ao professor educador se informar e refletir se de fato essa ciência traz uma nova luz ou novas ferramentas que possam contribuir para sua prática diária, procurando resolver os problemas de aprendizagem, Desde uns poucos títulos específicos disponíveis em 2010, até as dezenas de referências atualmente encontradas nos mais diferentes meios (livros, revistas educacionais, publicações científicas, matérias de jornais e revistas, entrevistas, palestras para educadores), apontam a importância do conhecimento dessa ciência para que o educador possa exercer melhor sua profissão.
Diante dessa grande divulgação, cabe ao professor educador se informar e refletir se de fato essa ciência traz uma nova luz ou novas ferramentas que possam contribuir para sua prática diária, procurando resolver os problemas de aprendizagem, ou se representa apenas mais um dos modismos que tantas vezes surgem como soluções mirabolantes para o centenário problema da educação no Brasil.
Pode uma criança ser vista como um "sujeito cerebral"? Pode o educador atual abrir mão de suas sólidas concepções de educação pelas noções do cérebro e de como interage com o meio, aprendendo com ele? Será que é realmente isso que a neurociência vem oferecer como conhecimento e avanço para a educação? Que distância medeia o frisson da mídia e os reais avanços científicos e tecnológicos oferecidos pela neurociência e que se constituem uma contribuição real no conhecimento do processo ensino-aprendizagem? Questões como essas não podem ser ignoradas pelos educadores pesquisadores que são constantemente abordados por informações de todas as origens e finalidades.

HISTÓRIA DA NEUROCIÊNCIA

Cesar Timo-Iaria, grande neurofisiologista brasileiro, afirma em seu relato histórico, que a denominação neurociência para se referir aos estudos anatômicos e funcionais do sistema nervoso em suas funções normais e/ ou patológicas é tão dispensável como seria denominar o estudo do sistema cardiovascular de cardiovasculociência. No entanto, sabe-se que a neurociência tem um caráter de interdisciplinaridade importante, pois estuda o sistema responsável pela regulação em todos os demais sistemas orgânicos e suas possíveis extensões e fronteiras com diversos outros ramos do saber, como a psicologia, psiquiatria, ciências cognitivas, computação, bioengenharia, entre outras.

A questão é que, desde que o homem se reconhece como tal e questiona sobre sua capacidade de pensar, falar, rir e chorar, vem buscando possíveis relações dessas expressões ou capacidades com o cérebro.
De acordo com Cavada (2012), há relatos do século V a.C. de Alcmeón de Crotona , discípulo de Pitágoras, que, por meio de dissecções, descobriu o nervo óptico e propôs o cérebro como sede do pensamento e das sensações. Na mesma época, Hipócrates, atribui ao sistema nervoso a gênese da mente nas suas funções normais e patológicas e descreve em "Sobre a Enfermidade Sagrada", in "Corpus Hipocraticum":
Os homens devem saber que as alegrias, gozos, risos e diversões, as penas, abatimentos, aflições e lamentações procedem do cérebro e de nenhum outro local. E assim, de uma forma especial, adquirimos a sabedoria e conhecimento, e vemos e ouvimos e sabemos o que é absurdo e o que está bem, o que é mal e o que é bom, o que é doce e o que é repugnante... E pelo mesmo órgão nos tornamos loucos e delirantes, e medos e terrores nos assaltam...Sofremos todas estas coisas pelo cérebro quando não está são... sou da opinião que dessa maneira, o cérebro exerce o maior poder sobre o homem. (Cavada,pag, 76 2012).

Segundo Relvas, Aristóteles, afirmava que o centro do intelecto residia no coração e que a natureza racional do homem se devia à capacidade do cérebro de esfriar o sangue aquecido pelo coração. (RELVAS, 2012; CAVADA, pag,76, 2012)
Ainda, de acordo com a autora, Galeno, médico Grego (129 d.C.), seguia a tese de Hipócrates e relacionou os ventrículos cerebrais com as cavidades do coração, pensando que as sensações e movimentos promovidos pelo cérebro estavam relacionados ao movimento dos "humores" que se deslocavam desde os ventrículos, pelos nervos, até os múscu-

los e tecidos. Além disso, com base na diferença entre a dureza do cérebro e do cerebelo, propôs que o primeiro atuava sobre as sensações e memória, enquanto que o segundo, sobre os músculos.
René Descartes (apud Relvas, 2012), no século XVII, defendia a teoria mecanicista para explicar a função cerebral, tendo a glândula pineal como reguladora do fluxo dos humores do cérebro para os tecidos. No entanto, acreditava que essa teoria não era suficiente para explicar a conduta humana, pois o homem, ao contrário dos animais, possui uma alma e um intelecto dados por Deus. Para ele, o cérebro controlava o corpo em suas funções semelhantes às dos animais, mas as capacidades especiais residiam fora, na mente ou espírito. Com isso, ele iniciou duas linhas de pensamento que influem até os dias de hoje: uma que aponta para a filosofia mecanicista que compara o homem a uma máquina e que ao conhecer a máquina se pode chegar a conhecer todos os mistérios do mundo, e outra, que dá início à problematização mente-cérebro – quem é a causa de quem? (TIMO-IARIA; RELVAS, 2012)
No século XIX, Gall identificou 27 regiões cerebrais que determinavam funções cognitivas específicas como a linguagem, a percepção das cores e de capacidades como a autoestima e a esperança e desenvolveu uma técnica, a cranioscopia (mais tarde denominada frenologia), que, segundo ele, permitia uma análise detalhada dessas regiões. Ele se baseava na ideia de que quanto mais um centro fosse usado, mais se desenvolveria, criando relevos (protrusões) no cérebro que poderiam ser posteriormente medidas e usadas para descrever a personalidade de uma pessoa, o que ele denominava "personologia anatômica". (CAVADA, 2012; RELVAS, 2012).
Segundo Freire (2006), Santiago Ramón y Cajal (1852 – 1934) é o pai da Neurociência moderna e seu nome se confunde com o próprio nome da ciência. Cajal se impressionou com os trabalhos de Golgi e passou a se dedicar aos estudos do sistema nervoso usando e aperfeiçoando a técnica de impregnação pela prata. Descreveu com detalhes a organização do sistema nervoso de diversas espécies e publicou diversos trabalhos, entre os quais sua obra mais famosa: Textura del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados (1904). Em 1888 Cajal descreveu a presença de células isoladas no tecido nervoso, batizadas posteriormente como neurônios e caracterizou suas partes, nomeando-as de soma (corpo celular), dendritos e axônio. Cajal formulou a Doutrina neuronal que descreve o cérebro como um órgão formado por um enorme número de células individuais (o termo neurônio foi aplicado posteriormente pelo alemão Wilhelm von Waldeyer-Hartz) que se comunicam umas com as outras através de contatos discretos (sinapses), e ganhou, juntamente com Golgi, o Prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina em 1906 por sua contribuição para o entendimento da estrutura e fisiologia do sistema nervoso.(NICOLELIS, 2011).

NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO - COMO O CÉREBRO APRENDE

Segundo os autores, Ramon Cosenza e Leonor Guerra (2011), médicos e professores da Universidade Federal de Minas Gerais, em seu livro "Como o Cérebro Aprende" o sistema nervoso é a parte que comanda as emoções, habilidades, capacidades de leitura e atenção. Por isso, partem do princípio de que o cérebro é a ferramenta principal no desenvolvimento da aprendizagem.
Os autores abordam a forma como o sistema nervoso é organizado, descrevendo as partes do cérebro e suas funções. Evidenciam que na espécie humana todos os indivíduos possuem cérebros anatomicamente semelhantes, embora afirmem que não há cérebros iguais, em virtude de que as conexões entre os neurônios são frutos da história pessoal de cada um, logo as experiências são vivenciadas e processadas individualmente.
Explicam que quando os bebês nascem, têm seus cérebros ainda em formação, pois grande parte das interações destes serão feitas após o contato com o meio ambiente, ou seja, estímulos e experiências advindas do meio externo e destacam a importância da plasticidade cerebral, que é a capacidade de fazer e desfazer as ligações entre os neurônios, que permite o desenvolvimento do cérebro.
Para Cosenza (2011), a aprendizagem e o comportamento também são resultantes da plasticidade cerebral e ocorrem a partir das ligações sinápticas entre as células nervosas.
Em seu livro, os autores tratam dos fatores neurológicos importantes para que ocorra a aprendizagem, como a atenção, a memória e a emoção. A atenção é um requisito fundamental para a aprendizagem, pois dependendo de seu nível, permite processar apenas as informações julgadas importantes. De acordo com os autores, há dois sistemas ou circuitos que regulam a atenção:

- Circuito Orientador que permite o desligamento do foco de atenção de um ponto para

outro ponto;

- Circuito Executivo que mantém a atenção de forma prolongada e inibe os estímulos distraidores.

A memória é outro fator relevante e pode ser classificada de acordo com o tempo de duração, em memória operacional ou de trabalho (curta duração) e memória de longa duração. Há evidências de que a consolidação da memória se faz durante o sono e depende do hipocampo, região do cérebro localizada no lobo temporal (RELVAS, 2012).

A memória pode ainda ser classificada como explícita ou consciente quando está relacionada com a aprendizagem, ou memória implícita ou inconsciente, quando está relacionada ao desenvolvimento sensório-motor.

Os autores também revelam a importância da emoção para a aprendizagem, tanto em seu aspecto positivo como negativo e relacionam essa abordagem com a estruturação do ambiente escolar, que deve ser levada em consideração pelos educadores para oferecer um cenário adequado ao maior aproveitamento dessa máquina fantástica propiciando o desenvolvimento das funções executivas do cérebro.

Descrevem ainda os distúrbios neurológicos e as dificuldades de aprendizagem que podem ser vistas em crianças. Abordam como a neurociência pode ajudar no diagnóstico da dislexia - transtorno neurobiológico da linguagem que resulta em dificuldades no reconhecimento preciso ou fluente das palavras - e outros tipos de dificuldades de aprendizagem relacionados a síndromes como a de Down e TDAH – transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.

Ainda, segundo os autores, os fundamentos neurocientíficos do processo de ensino e de aprendizagem representam uma fonte segura de informações que podem explicar o sucesso ou fracasso do trabalho escolar. Entretanto, vale lembrar que são áreas autônomas do conhecimento com interfaces em comum.

Em observância aos estudos apresentados pelos autores entende-se que o cérebro é a ferramenta principal na retenção do conhecimento e que a neurociência é uma fonte segura que pode auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem.

NEUROCIÊNCIA APLICADA À APRENDIZAGEM

Segundo os autores Telma Pântano e Jaime Luiz (2012), a neurociência, aborda questões como: Porque aprendemos rápido? Porque podemos ter dificuldade de aprender? O ambiente implica na aprendizagem? Como intervir nesse ambiente?

Nessa obra são apresentados questionamentos compartilhados com outros autores experientes nos estudos da neurociência e educação, dentre eles atenção e memória; crescimento, desenvolvimento e envelhecimento do sistema nervoso; funções executivas; linguagem e cognição e processamento auditivo central.

Em relação à memória, os autores revelam a importância do sistema límbico, que juntamente com o hipotálamo e com a área pré-frontal estão relacionados aos processos emocionais. Segundo eles, é da emoção que vem a motivação para o processo de aprendizagem e as regiões cerebrais relacionadas com a emoção são também aquelas que contribuem para a promoção da memória de longo prazo.

Além disso, os autores abordam as questões relacionadas à perda de memória ou amnésia, que pode ter diferentes causas, ser reversível ou irreversível e tratam das questões patológicas relacionadas à perda da memória.

Ao tratar dos estágios de desenvolvimento, os autores relembram Piaget e descrevem que as estruturas cerebrais variam de acordo com o estágio de desenvolvimento e seguem a mesma sequência em todos os indivíduos, e que embora haja um limite de idade para cada estágio ser atingido, pode haver alteração em função de fatores genéticos e experiências específicas dos indivíduos. São citados os estágios sensório motor, pré-operatório, operações concretas e operações formais.

Por fim, essa obra escrita com a colaboração de diversos autores apresenta um panorama das neurociências e suas diferentes abordagens segundo a especialização e a ótica de cada um e permite, ao leitor, ter uma visão ampla e geral dos temas relacionados às neurociências nos dias atuais. Embora os autores relatem temas das ciências cognitivas, não estabelecem uma clara relação das primeiras com as neurociências, deixando para que o leitor ouse estabelecer por si mesmo as prováveis aproximações e distanciamentos.

NEUROCIÊNCIA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A autora Marta Pires Relvas (2012), bióloga e professora de neurobiologia, em seu livro Neurociência na Prática Pedagógica, traz abordagens claras, coerentes e mediadoras entre Ciência e Educação, visando proporcionar aos educadores conhecimentos sobre como se aprende e se armazena saberes com embasamento científico.

A obra ressalta a necessidade do preparo por parte do educador, a fim de que este estabeleça em seus planejamentos, estratégias baseadas nos princípios de aprendizagem considerando a estrutura cerebral, o que facilitará a ele proporcionar estímulos ao aprender, com rotas alternativas que possibilitem atingir a todos, minimizando as dificuldades de aprendizagem em sala de aula.

Os educadores atualmente precisam conhecer esse incrível mundo chamado cérebro humano para elaborar, definir e organizar melhor conceitos sobre aprendizagem, identificando por meio do sistema nervoso central, seus processos e como produzem modificações mais ou menos permanentes, que se traduzem por uma modificação funcional ou comportamental, permitindo a melhor adaptação do indivíduo ao seu meio como resposta a uma solicitação interna ou externa do organismo. (Relvas, 2012, p. 20).

Com referência ao trecho acima, a autora explica a aprendizagem do ponto de vista neurocientífico: quando um estímulo já é conhecido pelo sistema nervoso central desencadeia uma lembrança, enquanto um estímulo novo desencadeia uma mudança.
Para reconfigurar suas dimensões pedagógicas o educador precisa conhecer a Biologia Cerebral e suas interfaces para o desenvolvimento das inteligências e compreender que as informações são desenvolvidas pelo cérebro cognitivo, emocional, motor, afetivo e social. O educador deve proporcionar ao educando condições para a formação do cérebro criativo, autor, inventivo, intuitivo, genial, que vivencia incertezas, gerencia frustrações cotidianas, sem perder a autoestima, considerando que, desafiar o cérebro é estimulá-lo para aprendizagem criativa.
A neuropedagogia é uma nova área do conhecimento humano que estuda a Educação e o Cérebro: órgão social que pode ser modificado pela prática pedagógica, e considera suas bases neurológicas, o funcionamento do sistema nervoso e as relações estabelecidas entre os aspectos fisiológicos e socioculturais.
Quando a autora menciona o termo especialista em neuropedagogia ou neuropedagogo, menciona o profissional que estabelece a relação e o entendimento sobre como o cérebro aprende e utiliza recursos e metodologias apropriados para atender às mais diferentes necessidades e estratégias pedagógicas, cuja eficiência científica seja comprovada pela literatura.
Esse profissional deve conhecer sobre o desenvolvimento do sistema nervoso do ser humano e as etapas de aquisição das habilidades cognitivas, emocionais, biológicas, psicológicas, motoras e sociais, assim como a estimulação propícia para tal desenvolvimento. Além de mecanismos para facilitar a aprendizagem em indivíduos com dificuldades e distúrbios.
Este livro nos faz repensar a formação acadêmica dos pedagogos, que muitas vezes não adquirem conceitos básicos sobre a neurociência e a formação de um novo profissional preparado para embasar sua prática em resultados científicos. Por outro lado, uma reflexão que pode ser feita é a de que por enquanto, a educação já seria bastante beneficiada com profissionais que tivessem conhecimentos sobre as descobertas da neurociência no campo da educação e as considerasse no momento de exercer sua prática.

NEUROCIÊNCIA E O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Segundo a autora, Elvira de Souza Lima (2007), em sua publicação Neurociência e Aprendizagem, a tecnologia trouxe condições e oportunidades para o estudo do cérebro em funcionamento. Estes estudos permitiram ao homem algumas descobertas sobre o processamento do aprendizado, a apropriação da linguagem escrita, dos conceitos matemáticos e a formação das memórias, transformando a neurociência em uma contribuição efetiva para o entendimento da complexidade da espécie humana.
O funcionamento do cérebro é determinado pela genética, através de um conjunto de redes neuronais criadas pelas sinapses, o que se constitui uma possibilidade biológica da espécie e se soma à experiência de vida de cada um, assumindo um caráter pessoal. Este processo sofrerá mudanças importantes durante o período de maturação do cérebro.
A capacidade de compreensão e evocação de informações ou conteúdos pelo educando é possível através de uma rede de ligações constituídas a partir de formas de ações que envolvem atenção, percepção e memória e funcionam como substrato da formação do conceito, com o apoio do desenvolvimento cultural do aluno. Reaplicar o processo envolvido no aprender com maior facilidade e rapidez é característica da memória
A formação ou ampliação da memória leva em conta os processos internos mentais da espécie

humana e a apropriação das informações. É possível ajustar, adaptar e criar novas conexões entre os neurônios pela liberação de neurotransmissores nas suas ramificações, fortalecendo os caminhos para o aprendizado.

Ao aprender coisas novas, a criança se vale de disposições internas do desenvolvimento da espécie humana e se vale do que o meio lhe oferece como possibilidades para a aprendizagem. (LIMA, 2007, p.9).

Segundo a autora, a plasticidade cerebral é a possibilidade ampla de formação de conexões entre neurônios a partir das sinapses. Sendo assim o cérebro se reorganiza a todo momento e sua capacidade de aprendizagem se torna muito ampla. Incluir nesta perspectiva de aprendizagem conceitos interdisciplinares, favorece o desenvolvimento de diferentes regiões do cérebro e consequentemente auxilia na formação ou fortalecimento da memória.
Os órgãos dos sentidos tem um papel importante no desenvolvimento do ser humano, podendo ser a base de toda aprendizagem ao processar as informações recebidas de forma integrada com outras funções como a atenção, a imaginação, o pensamento e a memória.
A aprendizagem se realiza como um processo em que elementos novos chegam ao ser humano, se consolidam através de recorrência de contato e experimentação e se constituem como recursos para aprendizagens futuras. As experiências dos órgãos do sentido levam à formação de memórias.
Outro fator abordado pela autora é a atenção que está fortemente ligada à emoção, funcionando como um filtro em que se escolhe o objeto a ser observado. Disponibilizar-se para ativar conscientemente a atenção e elevar os níveis de concentração emitindo informações pelos órgãos dos sentidos que serão levados ao cérebro favorece o aprendizado. Obter a atenção do aluno é o grande desafio da escola, que busca trazer à consciência comportamentos adequados para todo o processo que envolve atenção, aprendizagem e memória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos estudos foi evidenciando-se a diferença existente entre a neurociência, com sua vasta produção científica e tecnológica, e o discurso neurocientífico, que se apropria dos conhecimentos dessa para a divulgação em massa de autorias, publicações, sistemas de ensino e metodologias. No entanto, o educador que não realizou esse percurso, pode facilmente se deixar levar por esse grande número de informações sem embasamento científico. Além disso, constatou-se a grande distância que separa neurocientistas de educadores, pois enquanto os primeiros realizam suas pesquisas em laboratórios, os segundos tem seu campo de ação em salas de aula, com materiais, métodos e linguagens diferentes. Para que haja uma aproximação é necessário que ambas as partes ousem penetrar nos distintos meios e estabeleçam as possíveis aproximações e distanciamentos, abrindo novas possibilidades e caminhos até então não percorridos.

REFERÊNCIAS

BARTOSZECK, Amauri B. Neurociência na Educação. Disponível em: <http://www.sitedaescola.com/ferramentas/dokeos/courses/NAPNE/document/Neuroci_ncia_na_Educa_o_ESPIRITA_ARTIGO.pdf?cidReq=NAPNE>. Acesso em: 10 março. 2020

BUSATTO, Geraldo; ALMEIDA, Jorge Cardoso de; CERQUEIRA, Carlos Toledo; GORENSTEIN, Clarice. Correlatos Anatômico-Funcionais das Emoções Mapeados com Técnicas de Neuroimagem Funcional. Psicologia USP, v. 17, n.4, p.135-157, 2006. Disponível em<http://www.revistausp.sibi.usp.br/pdf/psicousp/v17n4/v17n4a08.pdf>. Acesso em 23 março. 2020.

CASELLA, Erasmo Barbante; AMARO, Edson; DA COSTA, Edson Costa. As Bases Neurobiológicas da Aprendizagem da Leitura, in ARAÚJO, A. P. Aprendizagem Infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2011.

CAVADA, Carmen. Historia de la Neurociencia. Universidad Autónoma de Madrid. Disponível em: <www.senc.es/docs/Historia_de_la_neurociencia_cc.pdf>. Acesso em 23 março. 2020.

COSENZA, Ramon; GUERRA, Leonor. Neurociência e Educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FOZ, Adriana. Neurociências na Educação. Direcional Educador. São Paulo: Direcional. ano 8, ed. 92, p. 34, set. 2012.