

## CONTRIBUIÇÕES DA NEUROCIÊNCIA PARA OS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Rafaela Ramos de Medeiros<sup>1</sup>

**RESUMO:** A Neurociência ganhou destaque no campo da educação, por oferecer um entendimento significativo do processo de ensino-aprendizagem do sujeito. No que concerne à Educação Infantil, percebe-se uma crescente necessidade de inovação das práticas pedagógicas, no sentido de contribuir nesse processo que se torna a cada dia mais complexo e se reflete no contexto da sala de aula. Esta pesquisa objetiva discutir sobre as contribuições da Neurociência para os professores da Educação Infantil. Trata-se, pois, de uma pesquisa de abordagem exploratória, de cunho qualitativo, utilizando-se de fontes bibliográficas para o levantamento e análise dos dados. Sob esse viés, as reflexões encontram respaldo teórico nos estudos Cosenza e Gerra (2011), Relvas (2015) Oliveira (2010), Piletti e Rossato (2017). A partir do exposto, concluímos que a Neurociência se coloca à disposição da Educação Infantil, evidenciando que pode haver uma significativa articulação das áreas, com o objetivo de contribuir com as estratégias pedagógicas, assim como no trabalho docente.

**PALAVRAS - CHAVES:** Neurociência; Educação Infantil; Contribuições.

### INTRODUÇÃO

*“Não pode haver compreensão entre a mão e o cérebro, a não ser que o coração seja o mediador” (Marta Relvas)*

A neurociência surgiu para tentar nos responder sobre o funcionamento dos mecanismos do nosso sistema nervoso nas várias fases da vida. O termo neurociência surgiu há pouco tempo, por volta da década de 70, mas os estudos do cérebro humano foram de antes de Cristo. Nesse sentido, muito nos interessa o estudo do sistema nervoso central, especialmente, sobre como este sistema é capaz de aprender e como o cérebro se molda a partir do aprendizado. Fato é que este é o órgão mais complexo e completo do corpo humano, constituído de corpos celulares de dois tipos de células: as células de Glia (também chamadas de neuróglia) e os neurônios.

Como evidencia Tavares e Guimarães,

---

<sup>1</sup> Pedagoga; Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia, Educação Especial e Inclusiva.

A aprendizagem é um processo que se passa no SNC, envolvendo várias áreas da corticalidade, que, quando integradas, possibilitam ao sujeito apreender uma infinidade de possibilidades, descoberta, adaptações e operacionalizar mudanças (2016, p.285).

Nessa perspectiva, nosso trabalho tem como objetivo discutir sobre as contribuições da Neurociência para os professores da Educação Infantil. Com o tema **“Contribuições da Neurociência para os professores da educação infantil”** buscamos evidenciar tais contribuições favorecendo aos estudos nessa área.

O interesse em desenvolver essa pesquisa concretiza-se em virtude das reflexões que somos levados a fazer no contexto das salas de Educação Infantil, onde percebemos a crescente necessidade de desenvolver uma prática que respeite as necessidades dos alunos, concomitante, contribua e facilite com o processo de ensino-aprendizagem.

Por sua vez, o tema se torna relevante na medida em que a escola assim como os educadores tem a função de ajudar a criança a progredir, afinal o que o cérebro faz melhor é aprender, se reconstrói a cada estímulo e experiência vivenciada, sua função é aperfeiçoar comportamentos, usando informações recebidas com eficiência, para isso existe os educadores e a escola.

Para a estruturação dessa pesquisa utilizou-se ferramentas, como livros de profissionais que trabalham com esta temática, artigos científicos e literaturas online, como recursos da pesquisa bibliográfica, numa abordagem exploratória de cunho qualitativo. Revisamos os estudos com a ambição de encontrar as contribuições da neurociência para os professores da Educação Infantil.

O trabalho está estruturado em **Neurociência: perspectiva e possibilidades; Olhares voltados para a Educação Infantil e Neurociência e Educação infantil: um diálogo necessário**. Onde evidenciamos as contribuições da neurociência para os professores da Educação Infantil.

Concluimos que a Neurociência se coloca à disposição da Educação Infantil, evidenciando que pode haver uma significativa articulação das áreas, com o objetivo de contribuir com as estratégias pedagógicas evidenciadas no contexto da Educação Infantil assim como, no trabalho docente.

## NEUROCIÊNCIAS: PERSPECTIVA E POSSIBILIDADES

A Neurociência constitui-se como a ciência do cérebro. É assim, um conjunto de conhecimentos que se refere ao sistema nervoso e o seu processamento. Para Cosenza e Guerra (2011, p. 142) “as neurociências estudam os neurônios e suas moléculas constituintes, os órgãos do sistema nervoso e suas funções específicas, e também as funções cognitivas e o comportamento que são resultantes da atividade dessas estruturas.”

O surgimento da Neurociência foi por volta da década de 70, onde se buscou encontrar o centro do comportamento e dos pensamentos. Como expressa Cosenza e Guerra sobre as contribuições da Neurociência para a educação,

[...] é importante esclarecer que elas não propõem uma nova pedagogia nem prometem soluções definitivas para as dificuldades da aprendizagem. Podem, contudo, colaborar para fundamentar práticas pedagógicas que já se realizam com sucesso e sugerir ideias para intervenções, demonstrando que as estratégias pedagógicas que respeitam a forma como cérebro funciona tendem a ser as mais eficientes (2011, p.142-143).

A neurociência por sua vez, evidencia como nós aprendemos e o que está envolto nesse processo. A partir das descobertas da neurociência, percebemos que atenção tem um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, que é pela atenção que a criança esta aberta aprender mais.

Cosenza e Gerra retratam que, “um ambiente estimulante e agradável pode ser criado envolvendo os estudantes em atividades em que eles assumam um papel ativo e não sejam meros expectadores”. Nessa perspectiva,

O manejo do ambiente tem grande importância. A minimização de elementos distraidores e a flexibilização dos recursos didáticos, com o uso adequado da voz, da postura e de elementos como o humor e a musica podem ser essenciais, principalmente para estudantes de menor idade, mas também para plateias mais maduras. É bom lembrar que a novidade e o contraste são eficientes na captura da atenção (2011, p. 48).

As contribuições da neurociência para a educação possibilita ao professor conhecer o aluno e as possibilidades de aprendizagem que lhe são viáveis para a construção de novas estratégias de pensamento. Conhecendo o aluno, o

professor pode atuar, justamente, nos núcleos de interesse, oferecendo uma melhor interação e apropriação no ambiente da sala de aula. Potencializando as condições do processo de aprendizagem.

Destarte, como salienta Cosenza e Guerra,

O trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente quando ele conhece o funcionamento cerebral. [...] Mas saber como o cérebro aprende não é suficiente para a realização da “mágica de ensinar e aprender”, assim como o conhecimento dos princípios biológicos básicos não é suficiente para que o médico exerça uma boa medicina (2011, p.143).

É necessário coloca-los para enfrentar desafios, fazendo perguntas e procurando respostas, fazendo com que potencialize esse funcionamento cerebral, para uma mudança de paradigma em técnicas de ensino e um novo modelo de aprendizagem em todas as fases.

## **OLHARES VOLTADOS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL**

Se voltássemos ao passado, constataríamos que a criança não tinha uma caracterização de existência social, era um ser inacabado, incompleto e inocente. Nesse mesmo sentido caminha o trabalho destinado às crianças, que se resumiam em assistência e cuidados com a higiene e alimentação, sem maiores preocupações com o preparo dos profissionais que atendiam aqueles grupos. Essa concepção de escola perdurou por muitas décadas, sendo marcada pela seletividade. Os programas escolares apresentavam-se alheios às urgências e necessidades sociais, e indiferentes aos interesses e características da criança.

Com o processo de industrialização, aumentou a demanda de instituições que atendessem as crianças, enquanto seus responsáveis trabalhavam. Em especial as mães, responsáveis pelos filhos em casa.

Fruto de grandes reivindicações por parte de todas as classes da sociedade, a educação passou a ser considerada condição indispensável para o avanço tecnológico do país e para a incorporação de grandes contingentes da população, aqueles migrados do campo, à vida social e política.

Para a mudança dessa concepção assistencialista que houve na educação infantil foi necessário enxergar e assumir as reais especificidades desse grupo e

reverem quais eram as responsabilidades da sociedade e o papel do Estado perante as crianças naquela época.

Com as diversas mudanças ocasionadas pela expansão das cidades e as diversas modificações socioculturais, o ambiente escolar foi mudando. A educação para as crianças passou a promover a integração dos aspectos físico, emocional, cognitivo, entre outros.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para Educação infantil, modificar a concepção de educação assistencialista significa atender para várias questões que vão muito além dos aspectos legais. Envolve, principalmente, assumir as especificidades da educação infantil e rever concepções sobre a infância, as relações entre classes sociais, às responsabilidades da sociedade e o papel do Estado diante das crianças.

Reflexo de grandes transformações sabe-se hoje, que a criança é um ser dotado de particularidades e de cuidados especiais. Como salienta Oliveira (2010, p.30,) “a criança é um ser social, o que significa dizer que seu desenvolvimento se dá entre outros seres humanos, em um espaço e tempo determinados”.

Desse modo, a educação ofertada deveria atender as peculiaridades desse sujeito que “apresenta características próprias de sua idade” e que está inserido no nosso meio social (RAMALHO, 2014, p. 258).

A Educação Infantil, portanto, constituiu forte respaldo legal que corrobora para a efetivação do ensino voltado para esse público, garantindo todos os anos um crescente número de matrículas nas redes de ensino, sejam elas públicas ou privadas.

No texto da Constituição Federal (BRASIL, 1988) no artigo 205 exprime que a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Como percebemos, houve uma mudança no paradigma legal que evidencia a necessidade de escolarização, elevando-a para um direito fundamental.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9394/96 (BRASIL, 1996) a Educação Infantil tem destaque e já sofreu alterações com o objetivo de garantir ensino obrigatório já nos primeiros anos de vida da criança, como no artigo 29<sup>o</sup> expressa que educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus

aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Um grande avanço também foi registrado também com o Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069/1990 (BRASIL, 1990) no artigo 3º a criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de assegurando-se lhes, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade. Aplicam-se a todas as crianças e adolescentes, sem discriminação de nascimento, situação familiar, idade, sexo, raça, etnia ou cor, religião ou crença, deficiência, condição pessoal de desenvolvimento e aprendizagem, condição econômica, ambiente social, região e local de moradia ou outra condição que diferencie as pessoas, as famílias ou a comunidade em que vivem.

Atualmente temos ainda o Plano Nacional da Educação - PNE (BRASIL, 2014) que estabeleceu metas para essa etapa da Educação, onde destacamos a meta um - estratégia 1.13. Preservar as especificidades da educação infantil na organização das redes escolares, garantindo o atendimento da criança de zero a cinco anos em estabelecimentos que atendam a parâmetros nacionais de qualidade, e a articulação com a etapa escolar seguinte, visando ao ingresso do (a) aluno (a) de seis anos de idade no ensino fundamental.

Outro documento atual que vem tratar sobre a Educação Infantil é a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2016) trata que “na primeira etapa da Educação Básica, e de acordo com os eixos estruturantes da Educação Infantil (interações e brincadeiras), devem ser assegurados seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento”.

Por fim, atualmente existe uma preocupação maior onde o espaço escolar tem como propósito educar e cuidar esse indivíduo, possibilitando seu desenvolvimento integral.

Segundo Vygotski:

Contesta as teorias que descrevem a criança como um adulto em miniatura ou como um ser que evolui acumulando e reproduzindo conhecimentos. Afirma que a condição de compreensão e comunicação são compartilhadas, desde o nascimento, por adultos e crianças e que, por sua vez, as formas de funcionamento do pensamento infantil, diferem das do adulto, em sua composição, estrutura e modo de operação (OLIVEIRA, 2010, p. 35).

Vygotski aponta para a condição da criança enquanto sujeito de seu processo e para a capacidade de abstração, ainda que sincrética subjetiva e emergencial.

A característica principal do pensamento infantil, que o distingue do pensamento adulto, não é a falta de coerência, mas a ausência de um certo distanciamento da experiência imediata – e não o sincretismo visto como um meio-termo entre lógica dos sonhos e a realidade – que explica as peculiaridades do pensamento infantil (OLIVEIRA, 2010, p. 36).

Oliveira (2010, p.39) “a elaboração de conceitos pela criança irá depender da diversidade, não só quantitativa, mas, especialmente, qualitativa, das experiências internacionais que vivenciará nos espaços institucionais nos quais se encontrar.”

## **NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO INFANTIL: UM DIÁLOGO NECESSÁRIO**

No contexto da Educação Infantil, o professor que é responsável pelo processo de ensino, é também responsável pelo desenvolvimento integral desse indivíduo, necessitando de embasamento sólido para a prática educativa que proporcione interações condizentes com a faixa etária e com suas necessidades.

No cotidiano da sala de aula é fundamental que o professor priorize práticas que sejam estimulantes e agradáveis para os alunos. Quando estamos falando sobre a Educação Infantil, o uso de estratégias lúdicas e flexíveis é uma importante ferramenta para avançar nesse processo de ensino-aprendizagem, no sentido que, o aluno precisa sentir mais atraído por aprender.

Como esclarece Cosenza e Guerra (2011, p.35),

O sistema nervoso é extremamente plástico nos primeiros anos de vida. A capacidade de formação de novas sinapses é muito grande, o que é explicável pelo longo período de maturação do cérebro, que se estende até os anos da adolescência.

A fase em que os alunos se encontram na Educação Infantil, portanto, é fundamental para o desenvolvimento da sua aprendizagem, do seu comportamento, dos valores, e de muitas outras ações que permeiam a aprendizagem do sujeito que está inserido no meio escolar e social.

Compreendemos a partir dos nossos estudos que uma das significativas contribuições da Neurociência para os professores da Educação Infantil é referente à

explicação científica do processo de ensino-aprendizagem. Como salienta Russo (2015) quando fala que, “os avanços da neurociência possibilitaram uma abordagem mais científica do processo ensino-aprendizagem, fundamentada na compreensão dos processos cognitivos envolvidos.”

Proporcionando assim, que o perceba-se como o indivíduo elabora estímulos recebidos, sua capacidade de integrar informações, que possibilite a ele resolver situações-problema, compreendendo melhor as situações novas.

Corroborando, Sousa (2014, p. 30) afirma que,

[...] a Neurociência tem contribuído de forma significativa para a prática educativa, fornecendo subsídios para que entendamos que, “além dos aspectos fisiológicos referente ao aprender”, é necessário que haja integridade de “certas” funções envolvidas no processo para que a aprendizagem ocorra [...].

Fica evidente que a Neurociência aborda os aspectos dos sujeitos humanos que são imprescindíveis para o processo de ensino-aprendizagem, sendo necessário que os professores compreendam, para melhor poderem trabalhar em sala de aula.

Para ocorrer essa aprendizagem é preciso envolver e articular diversos outros indivíduos, tempos e espaços. Afinal, somos todos sujeitos completos totais, com as mais diversas características, necessidades e possibilidades de aprendizagem ao longo da vida.

Segundo Vygotski:

Parte de uma concepção de indivíduo geneticamente social, o crescimento e o desenvolvimento da criança estão, nesta perspectiva, intimamente articulados aos processos de apropriação do conhecimento disponível em sua cultura – portanto, ao meio físico e social – ou seja, aos processos de aprendizagem e ensino (OLIVEIRA, 2010, p. 30).

Para Piaget, a construção do conhecimento predispõe a criança a percepção, a observação e a experimentação através da manipulação de objetos, levando em consideração seu estágio de desenvolvimento (PILETTI; ROSSATO, 2017).

Outra contribuição diz respeito à compreensão dos fatores que interferem no processo de ensino-aprendizagem, como os transtornos e dificuldades de aprendizagem.

A partir desses estudos da Neurociência, o professor terá fundamentos para compreender e lidar com os transtornos e dificuldades de aprendizagem que estão

cada dia mais presentes no cotidiano das salas de aula, fazendo com que os profissionais busquem mais conhecimento sobre o desenvolvimento do aluno e os fatores que estão envolvidos nesse processo.

Com o embasamento da Neurociência, o professor tem subsídios para refletir sobre as necessidades infantis, sobre a organização das situações de aprendizagem ou ainda, sobre os fatores que podem contribuir ou dificultar esse processo.

Essa organização parte do pressuposto de que o professor venha a conhecer o que são as dificuldades e os transtornos de aprendizagem e possa atuar desde a mais tenra idade, contribuindo para um diagnóstico precoce.

A escola é, pois, o “primeiro ambiente” em que a criança sai do seio familiar e passa a ter novas experiências com seus pares ou diferentes, se relacionando e interagindo de diferentes maneiras, que quando observadas, servem de subsídios para investigações sobre eventuais comportamentos atípicos.

Sampaio e Freitas (2014, p.19-20) refletem sobre essa significativa contribuição da Neurociência para as situações evidenciadas no ambiente da sala de aula quando afirmam que:

Os estudos referem que se faz necessário que o professor compreenda que existem uma biologia, uma anatomia e uma fisiologia no cérebro que aprende, e, para tanto, a Neurociência tem contribuído muito, não só para melhor entendermos a diversidade cerebral, mas também, sobretudo, para as práxis em sala de aula, na compreensão das dimensões cognitivas, motoras, afetivas e sociais, no redimensionamento do sujeito aprendente e nas suas formas de interferir nos ambientes pelos quais perpassa.

Destarte, o processo de ensino-aprendizagem necessita de uma conexão que vai além de fatores externos, como as práticas educativas, e requerem também um entendimento de fatores neurobiológicos que devem ser evidenciados no contexto escolar.

Como corrobora Ramalho (2014, p. 258) quando afirma que:

O desenvolvimento infantil pode ser influenciado por vários fatores, hereditários, ambientais, crescimento orgânico e maturação neurofisiológica, ou seja, tudo depende da criança e do ambiente em que é criada. Por isso, o indicativo de cada fazer deve ser tomado mais como um guia do que como uma garantia.

Compreender, portanto, os transtorno e dificuldades de aprendizagem, se tornou um desafio urgente para a educação, e mais ainda, para a formação dos professores, tendo em vista, o crescente número de casos de indivíduos

diagnosticados ou não dentro de tal contexto que chegam ao contexto escolar (SOUSA, 2014).

Como salienta Sousa (2014) por trás de cada cérebro de um indivíduo, existe também um ritmo e um estilo próprio de apropriar-se dos conhecimentos, de desenvolver-se. Portanto, “é fundamental que educadores conheçam as estruturas cerebrais como interfaces da aprendizagem e que sejam sempre um campo a ser explorado” (RELVAS, 2015, p. 34).

Em razão, esse tema serve para auxiliar os professores a entender o que acontece no cérebro e colaborando ao fortalecimento da aprendizagem significativa das crianças, quando ele entra em contato com novos conhecimentos e informações, como ele compreende e capta essas novidades e de que forma o aprendizado se torna conhecimento para a vida toda e o trabalho poderá contribuir para uma atuação diferenciada na educação infantil.

Esses conhecimentos podem levar os profissionais a estudarem e descobrirem estratégias pedagógicas específicas, considerando o funcionamento cerebral dos sujeitos, como aprendem, se desenvolvem e como os estímulos externos podem influenciar para o seu desenvolvimento emocional, cognitivo e social.

Destarte, “com conhecimento científico, intercâmbio de experiências, julgamento crítico, disposição e energia, mas sem euforia excessiva, podemos nos tornar, em breve, educadores de muito sucesso” (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 145).

## **ABORDAGEM METODOLÓGICA**

Nossa pesquisa caracteriza-se como sendo uma pesquisa bibliográfica, numa abordagem exploratória, de cunho qualitativo, onde objetivamos compreender a realidade dos estudos nas áreas de Neurociência e suas contribuições para os professores da Educação Infantil.

De acordo com Rampazzo (2013, p. 52) “a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas”. E desse modo fundamentar um novo estudo, como objetivamos no presente trabalho. Corroborando, sobre a pesquisa exploratória Gil (2008) salienta que ela nos leva a ter uma maior familiaridade com o problema que pesquisamos, onde conseguimos uma visão mais

aprofundada e ampla do tema. Buscamos ainda, evidenciar tais contribuições de maneira qualitativa, sem nos remetermos a dados e conclusões quantitativos.

Logo, fizemos um levantamento de estudos nessa área, com leituras de periódicos, documentos legais e livros que tratem do tema evidenciado, com o intuito de nos familiarizarmos com tais produções. Em seguida partimos para a escrita, onde objetivamos elencar as contribuições possíveis que a Neurociência pode oferecer para os professores da Educação Infantil.

Com essa pesquisa não pretendemos esgotar os estudos sobre as contribuições da Neurociência para a Educação Infantil, mas abrir espaço para novas pesquisas que sirvam de base para a prática cotidiana da sala de aula da Educação Infantil.

## **CONCLUSÃO**

Concluimos que a Neurociência se coloca à disposição da Educação Infantil, evidenciando que pode haver uma significativa articulação das áreas, com o objetivo de contribuir com as estratégias pedagógicas evidenciadas no contexto da sala de aula, assim como, no trabalho docente.

Destarte, o professor precisa estimular a responsabilidade de uma constante busca do conhecimento como nutrição para o seu crescimento pessoal e profissional. Isso dará credibilidade ao trabalho docente, por se tratar de um corpo de conhecimentos que traz contribuições importantes para a pedagogia e todo o seu campo de ação escolar.

Sabendo como aprendemos e como o cérebro funciona podemos refletir sobre o trabalho docente em sala de aula e na organização estrutural das escolas. Possibilitará uma melhor compreensão de como ocorre o aprendizado e o desenvolvimento. Como nosso corpo é influenciado pelo que sentimos, pelos estímulos externos que ao recebermos são pertinentes para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social do indivíduo.

É necessário para as soluções dos problemas citados que o professor precisa propor atividades que os alunos tenham condições de realizar e que despertem a curiosidade deles e os faça avançar. É necessário levá-los a enfrentar desafios, a fazer perguntas e procurar respostas. Potencializando para uma mudança de

paradigma em técnicas de ensino e um novo modelo de aprendizagem desde a infância até a idade adulta.

## 5 REFERÊNCIA

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)> Acesso em 30 out. 2018.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)> Acesso em 30 out. 2018.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação - PNE**/Ministério da Educação. Brasília, DF: INEP, 2014. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)> Acesso em 30 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em 30 out. 2018.

BRASIL. Lei Federal n. 8069, de 13 de julho de 1990. ECA \_ **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm)>. Acesso em 30 out. 2018.

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

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PILETTI E ROSSATO. **Psicologia da Aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo/ Nelson Piletti, Solange Marques Rossato**.- 1. Ed., 5ª reimpressão. – São Paulo: Contexto, 2017.

RAMALHO, Danielle Manera. **Psicomotricidade: corpo e pensamento em ação**. In: SAMPAIO, Simaia; FREITAS, Ivana Braga, (org.). Transtornos e Dificuldades de Aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades educativas especiais. 2 ed. – Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014, p. 251-265.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. – 7 ed. – São Paulo: Edições Loyola, 2013.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociências e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva.** – Rio de Janeiro: Walk Editora, 2015.

RUSSO, Maria Rita Margarida Toles. **Neuropsicopedagogia clínica: introdução, conceitos, teoria e prática.** – Curitiba: Juruá, 2015.

SOUSA, F. M. A. de A. Distúrbios e dificuldades de aprendizagem: uma perspectiva de interface entre saúde e educação. *In*: SAMPAIO, Simaia; FREITAS, Ivana Braga, (org.). **Transtornos e Dificuldades de Aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades educativas especiais.** 2 ed. – Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014, p. 17-34.