

A RELEVÂNCIA DA NEUROCIÊNCIA À EDUCAÇÃO INFANTIL

Eliane Costa Andrade Ferreira, Thelma Helena Costa Chahini

RESUMO: De acordo com Relvas (2012) a Neurociência quando dialoga com a Educação possibilita ao docente operacionalizar o processo ensino-aprendizagem com eficácia, visto que se trata de um estudo científico de como o cérebro pode aprender melhor e reter os conhecimentos de maneira significativa e prazerosa. Nesse sentido, Glia (2015) informa que a primeira infância é o período de maior desenvolvimento do cérebro humano, por ser esse o momento em que a arquitetura cerebral começa a se formar, passando por inúmeras mudanças anatômicas e funcionais que se iniciam na etapa pré-natal se estendendo até o início da vida adulta. Assim, o cérebro humano desempenha um grande papel frente aos estímulos e interações que circundam o ambiente vivenciado, por isso é importante que os educadores, especialmente os da Educação Infantil, conheçam esse incrível órgão humano, pois conhecendo sua estrutura e funcionamento conseguirão direcionar melhor suas práticas pedagógicas. No contexto, o presente estudo teve por objetivo investigar se os profissionais da educação infantil possuíam conhecimentos sobre a neurociência e se esses conhecimentos auxiliavam as atividades desenvolvidas com as crianças em relação ao desenvolvimento cognitivo e/ou aprendizagem delas. Para tanto, desenvolveu-se uma pesquisa exploratória em duas instituições de educação infantil de São Luís/MA, uma pertencendo à rede pública municipal e outra à rede privada. Os participantes foram 4 docentes e 2 gestoras das referidas instituições. O critério de seleção da amostra foi por acessibilidade. Os dados foram coletados por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas. Os resultados sinalizam que apesar de todos os participantes ressaltarem a importância da neurociência aplicada à educação, esses ainda desconhecem como aplicá-la em benefício do desenvolvimento global das crianças. A instituição privada tem inserida em sua proposta pedagógica a referida ciência, mas a instituição pública ainda não, entretanto, a realidade da capacitação docente é convergente, visto que as professoras das duas instituições foram unânimes ao afirmar que ainda carecem de maior capacitação para operacionalizarem os conhecimentos da Neurociência, na Educação

Infantil. Palavras-chave: Neurociência. Educação infantil. Capacitação docente.

Palavras-chave: Neurociência. Educação infantil. Capacitação docente

INTRODUÇÃO

É sabido na atualidade da relevância da neurociência para a aprendizagem, cujo estudo aponta para o reconhecimento e valorização do indivíduo como um ser único com anseios e necessidades ímpares. Não há dúvidas de que o cérebro humano desempenha um grande papel frente aos estímulos e interações que circundam o ambiente vivenciado, por isso é importante que educadores, particularmente os da Educação Infantil, conheçam este surpreendente órgão humano, uma vez que por meio do seu estudo possam entender sua estrutura e funcionamento, e assim conseguirem direcionar melhor sua prática pedagógica em sala de aula e, nesse contexto, é preciso conhecer a neurociência. Mas, afinal, o que a neurociência propõe para a Educação Infantil?

A neurociência é um campo de estudo atual, baseado em pesquisas científicas e não científicas, tendo sido influenciada pela filosofia grega até o que conhecemos na atualidade (RELVAS et al., 2012). Logo, esta surgiu a partir de inquietações do dia a dia, assim que o homem buscou entender de onde se originavam os pensamentos, emoções e sensações frente à realidade vivenciada. Tais experimentações levaram-no ao desenvolvimento do cérebro e à produção de conhecimento que, posteriormente, viria a ser chamada Neurociência.

Faz-se importante enfatizar, aqui, que essa é uma temática nova dentro do âmbito educacional, principalmente no que tange a Educação Infantil, porém de extrema relevância, por considerarmos a primeira infância, como o alicerce para o desenvolvimento do indivíduo. Partindo dessa premissa, acreditamos que a estimulação precoce fará o diferencial para o desenvolvimento cognitivo das crianças, pois, segundo pesquisas do Instituto GLIA (2015), que é referência em neurociência e infância, o período de maior desenvolvimento do cérebro humano ocorre na primeira infância, haja vista ser esse o momento em que a arquitetura cerebral começa a se formar, passando por inúmeras mudanças anatômicas e funcionais que se iniciam na etapa pré-natal estendendo-se até o início da vida adulta.

Nesse sentido, sobre o desenvolvimento do cérebro infantil, Estudos do Comitê Científico do Núcleo Ciência pela Infância (2014 p.3) comprovam que a primeira infância é o período fundamental no desenvolvimento das estruturas e circuitos cerebral, assim como aquisição de habilidade futura mais complexa. Outrossim, se a criança, nesse período, tiver seu desenvolvimento integral saudável, terá maior facilidade de adaptação a diferentes ambientes e

aquisição de novos conhecimentos, possibilitando, assim, que ela tenha um bom desempenho escolar no futuro.

Portanto, em se tratando de educação escolar, especialmente na Educação Infantil, foco desse estudo, vale ressaltar que haja aprendizagem, faz-se necessário, no processo de aprendizagem, alguns requisitos, tais como: postura, prontidão e maturação, para que esta ocorra de modo satisfatório. Outro pré-requisito para a aprendizagem é o desenvolvimento infantil, como suporte maturacional para que a aquisição do conteúdo seja adequada, uma vez que a integridade dos sistemas sensoriais, perceptivos, atencionais e mnemônicos favorecem a absorção e reserva dos conteúdos (CIASCA, 2003).

Ainda segundo Ciasca (2003), a aprendizagem escolar necessita de uma memorização sequencial, ou seja, cada etapa dará sequência à etapa anterior. Por isso, a relevância do trabalho adequado na Educação Infantil, visto que esta deverá servir como base para os anos escolares posteriores.

O interesse despertado pelo tema advém da necessidade de apresentarmos aos educadores a relevância do estudo da neurociência no processo de ensino-aprendizagem das crianças da Educação Infantil, destacando sua eficaz contribuição para uma prática pedagógica heterogênea, ao fazer uma relação de como o cérebro se desenvolve e aprende.

Considerando os argumentos referidos, questionamos: quais saberes e práticas os docentes da Educação Infantil possuem sobre a Neurociência em relação ao desenvolvimento das crianças da pré-escola?

Ressaltamos, como hipótese, que a estimulação baseada na neurociência contribui de forma significativa para o desenvolvimento de crianças na Educação Infantil, uma vez que esta desenvolve práticas inovadoras que envolvem a criança em sua totalidade com relação aos seus aspectos psicossociais, biológicos e cognitivos. Assim, pelo que foi exposto e discutido até agora, neste estudo, enfatizamos a importância do conhecimento do cérebro por parte daqueles que ensinam: pais, professores, cuidadores, entre outros. No entanto, percebemos a fragilidade com relação aos saberes e práticas docentes, pois em ambas as instituições analisadas, o argumento mais apontado revela que tal ciência traz uma temática nova e, naturalmente, isto implica em conhecimentos menos superficiais e mais teórico-práticos acerca desse assunto.

Neste contexto, a proposta ao problema visava investigar se os profissionais da Educação Infantil possuíam conhecimentos sobre a neurociência e se esses conhecimentos auxiliavam as atividades desenvolvidas com as crianças em relação ao desenvolvimento cognitivo e/ou aprendizagem delas.

Desse modo, os objetivos específicos compreenderam: identificar os profissionais das instituições de Educação Infantil que trabalham com estímulos das funções executivas; observar o trabalho desenvolvido com as crianças na Educação Infantil dessas escolas e se o referido trabalho se baseia na neurociência; conhecer os saberes e as práticas dos profissionais da Educação Infantil em relação à Neurociência; descrever os saberes e práticas docentes em relação à relevância da neurociência e à estimulação das funções executivas ao desenvolvimento de crianças da pré-escola.

Nessa perspectiva, a finalidade da pesquisa tem o intuito de contribuir para a reflexão dos educadores das escolas pesquisadas e acima de tudo plantar a semente da inquietação na temática desse trabalho, para que a partir do conhecimento adquirido, possamos adotar práticas diferenciadas dentro de nossas escolas.

MÉTODO

Desenvolvemos, para tanto, uma pesquisa exploratória, descritiva, pois segundo Gil (2008) esse tipo de pesquisa é apropriado para casos pouco conhecidos. É exploratória, porque tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. É descritiva, porque envolve o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico, sem a interferência do pesquisador (BARROS; LEHFELD, 2007).

Esta pesquisa foi realizada em 2 instituições de Educação Infantil, uma pública municipal – no caso, denominada de Escola A e a outra instituição, chamada de Escola B pertence à rede particular. No total, participaram desde estudo 6 profissionais da Educação Infantil sendo 4 professoras. Duas delas são da instituição A e estão identificadas como P1 e P2. Quanto as outras duas, da instituição B, foram identificadas na pesquisa como P3 e P4. No caso das duas gestoras, cada uma delas pertence às citadas instituições e foram identificadas como G1 e G2. Também são do sexo feminino, com faixa etária entre 25 a 50 anos.

Dentre as professoras entrevistadas, todas possuem formação em pedagogia e já atuam há mais de 2 anos na área; sendo que duas delas estão cursando pós-graduação na área da educação. Em relação às gestoras, as duas são pedagogas e já atuam na área educacional há mais de 5 anos. Ressaltamos, aqui, que uma delas possui especialização em neuroaprendizagem.

Os instrumentos utilizados na pesquisa foram observação não participante e entrevistas semiestruturadas aplicadas por meio de 01 roteiro contendo 6 questões. A observação foi baseada nas contribuições de alguns autores para comprovação das informações levantadas, recurso este que é muito utilizado nas pesquisas, podendo ser aplicado de forma individual ou aliado a alguma outra técnica de investigação, na qual pesquisador e pesquisa podem estar associados conforme esclarecido por Gil (2008).

As entrevistas semiestruturadas “são desenvolvidas de forma mais espontânea, sem que estejam sujeitas a um modelo pré-estabelecido de interrogação” (GIL, 2008, p. 119).

A entrevista semiestruturada, teve por base a própria oralidade, ou seja, a comunicação oral entre as pessoas envolvidas no estudo, com o intuito de colher informação e levantar hipóteses. Ela foi previamente planejada para atender à necessidade da pesquisa, pois de acordo com Dencker (2000, p. 127) “o pesquisador deve planejar a entrevista delineando o objetivo a ser alcançado e cuidando de sua elaboração, desenvolvimento e aplicação”.

A coleta de dados iniciou-se primeiramente com a solicitação para pesquisa na Secretaria de Educação e junto à gestão da escola particular. As visitas foram previamente agendadas, explicados os objetivos da referida pesquisa, preenchidos os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos, para que tomassem ciência do que tratava a pesquisa e os procedimentos que seriam realizados. O critério de seleção das instituições foi por acessibilidade.

Iniciamos a pesquisa realizando as observações, necessárias dentro das instituições já referidas anteriormente. Durante as atividades que eram realizadas em sala e no pátio, procedemos de forma espontânea, com duração de 10 a 20 minutos e as visitas aconteciam nas quartas e quintas-feiras, pois, segundo as professoras, eram os dias com maior frequência dos alunos.

Quanto às entrevistas, estas aconteceram em horário agendado previamente, dentro das instituições pesquisadas, levando-se em consideração os procedimentos éticos envolvendo seres humanos. Ressaltamos que todos os relatos foram gravados, para posterior transcrição e tabulação das informações coletadas.

RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO

Neste tópico são apresentados os resultados coletados por meio das entrevistas semiestruturadas com as professoras e gestoras das instituições de ensino A e B, cujas questões são comuns aos dois grupos, bem como as análises e discussões que se fizeram necessárias.

Ao serem questionadas sobre o que entendiam por neurociência, os relatos revelaram, que duas das entrevistadas não possuem muito conhecimento sobre o assunto, visto que segundo P1 a neurociência está voltada apenas para atividades e práticas de crianças com deficiência. P2 corrobora com a mesma resposta dada por P1. Já para P3 e P4 estas apresentam respostas já mais claras e coerentes, ao dizerem que é uma ciência com foco voltado ao sistema nervoso e cérebro, sendo que ambos são responsáveis ao favorecimento da aprendizagem.

Neste contexto, vale destacar Silva (2014), ao afirmar que a neurociência é uma ciência nova que estuda o sistema nervoso central e sua complexidade por meio de bases científicas, contribuindo na pedagogia para que educadores possam entender que existe um funcionamento cerebral, ou seja, existe uma anatomia e uma fisiologia num cérebro que aprende, e que cada sujeito é único.

As gestoras também apontam para essa perspectiva, para G1 a neurociência é uma ciência pautada em práticas adequadas e diferenciadas, cujo objetivo é o desenvolvimento integral da criança. Porém, G2 trata de forma clara e objetiva o que realmente vem a ser a neurociência, pois esta possui pesquisas e cursos voltados para essa temática.

Desse modo, vale ressaltar que por se tratar de um estudo recente esta temática ainda está muito associada a distúrbios mentais e de aprendizagem, e como já foi citado por Pereira (2014), isso se refere ao sujeito que aprende e que é único, independentemente de deficiências ou dificuldades todos, desde que sejam estimulados podem adquirir conhecimento como cita Relvas et al. (2012, p. 50) “qualquer indivíduo pode aprender, com limitações de tempo e de profundidade intelectual, mas para isto a metodologia deve ser correta pensando na potencialidade do aluno e não na sua limitação”.

Melhor dizendo, a neurociência como um estudo do sistema nervoso e cérebro vem contribuir com a pedagogia numa prática voltada para a valorização da individualidade da pessoa aprendente.

Na questão sobre a relevância da neurociência à Educação Infantil, os dados demonstram que as participantes foram unânimes ao afirmar que esta é de extrema importância, mesmo como instrumento para utilizar com as crianças com mais dificuldade como citou a

docente (P1). Mas também com o conhecimento desse desenvolvimento infantil e sua importância para aquisições futuras, aliado a mudanças de práticas por parte do professor como destacou a gestora (G2).

No contexto, o Núcleo Ciência pela Infância (2014) convém ressaltar, esclarece que a aprendizagem se inicia desde o começo da vida, antes mesmo de a criança entrar na escola. Enquanto ela cresce esse processo vai se desenvolvendo em todos os domínios: físico, cognitivo e socioemocional, o que significa dizer que o aprendizado acontece nos seus relacionamentos afetivos. Na verdade, a neurociência trabalha sobre aspectos.

Assim, é importante lembrar que a aplicação de práticas pedagógicas baseadas na neurociência deve se iniciar desde a primeira infância, pois esse período é propício a um maior e melhor desenvolvimento cerebral e cognitivo (ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS, 2006).

Diante do exposto, cabe apontar que o estudo da neurociência é muito importante na formação dos professores da Educação Infantil, tendo em vista que a infância é o melhor período para o crescimento das potencialidades, desenvolvimento do cérebro infantil e fortalecimento das sinapses que são essenciais para a aprendizagem.

Na questão que abordava se as professoras utilizavam a neurociência na Educação Infantil, como isso acontecia na prática e quais atividades realizavam. A docente (P1) pontuou mais uma vez para sua prática diferenciada com os seus dois alunos, particularmente, um com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e o outro com *déficit* de atenção, mas não citou os demais alunos. Já a docente (P2) relatou alguns aspectos, como o emocional e o cognitivo, por exemplo, mas não soube esclarecer como isso poderia ocorrer e nem quais atividades eram desenvolvidas. As gestoras informaram que tentam dar suporte na contribuição das práticas que estimulam a atenção e emoção, a exemplo de G1.

As outras professoras, P3 e P4, e gestora G2 relataram que o uso da neurociência ajuda a desenvolver todos os aspectos das crianças, quer sejam estes de caráter emocional, nas habilidades cognitivas, motoras entre outras, frisando que estas ocorrem de forma diferenciada nas brincadeiras planejadas como (pegar o macarrão com os dedinhos, colocar o pregador no varal, montar os cubos e blocos de encaixe, torre rosa) e projetos, contação de histórias, oficinas de estimulação para os bebês.

As atividades apontadas por G1 e pelo segundo grupo coadunam-se com aquilo que os autores tratam: a utilização da neurociência nessa faixa etária, pois para a Organización de los Estados Americanos (2006), estímulos e experiências na fase inicial do desenvolvimento exercem grandes influências na estruturação e funcionalidade do cérebro, refletindo

diretamente na qualidade das habilidades sensoriais, emocionais, intelectuais, sociais, físicas e morais inerentes a cada pessoa.

De acordo com os estudos de Melo e Valle (2005), é por meio do brinquedo e de sua ação lúdica que a criança expressa sua realidade, ordenando e desordenando, construindo e desconstruindo um mundo que lhe seja significativo. O brincar estimula a criança em várias dimensões, que incluem a intelectual, a social e a física.

Sendo assim, ressalta-se a valorização de uma prática pedagógica voltada para o que conhecemos sobre a neurociência na Educação Infantil, sendo esta pautada no brincar, pois essa atividade tem um sentido ímpar no desenvolvimento das crianças. Dessa forma, vale destacar a importância do brinquedo nas atividades lúdicas para o desenvolvimento integral da criança (VIGOTSKY, 1988).

Nesse sentido, Vygotsky (1988, p. 30) corrobora esclarecendo que:

Através do brinquedo, a criança aprende a agir numa esfera cognitiva sendo livre para determinar suas próprias ações. O brinquedo estimula a curiosidade e autoconfiança proporcionando o desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e atenção.

Nesta perspectiva, apontamos para a necessidade de o educador perceber e utilizar-se dessa prática que é tão relevante para esse desenvolvimento. Com efeito, são estímulos gerados pelo ambiente e pelas atividades lúdicas que levam os neurônios a formar novas sinapses, e, assim, propiciar a aprendizagem. Ou seja, o cérebro reage aos estímulos do ambiente, ativando sinapses, tornando-as mais “intensas” (RELVAS et al., 2012).

Assim, na pesquisa, quando questionadas sobre quais os benefícios da utilização da neurociência ao desenvolvimento das crianças da Educação Infantil, a professora (P1) sinalizou a importância desse estudo novamente para os dois alunos, destacando as atividades diferenciadas que ela, com auxílio de outras profissionais como psicóloga e psicopedagoga vêm aplicando com os alunos como deficiência, pois como já foi dito anteriormente, esta tem se direcionado apenas para referido tipo de necessidade especial.

Neste sentido, citamos Relvas et al. (2012) quando afirmam que todas as crianças e cérebros são únicos e precisam de estímulos individuais. Portanto, não só aquelas que apresentam alguma dificuldade deveriam ser contempladas de forma individual, pois a neurociência contempla exatamente isso: o ser como único.

Já a docente P2 apenas citou ser de extrema importância a utilização da neurociência na Educação Infantil, pois nessa faixa etária estes estão em pleno desenvolvimento, porém percebemos na sua fala que tal relato era baseado apenas em conhecimento empírico.

No que diz respeito à mesma questão, as professoras P3 e P4, sinalizaram a importância de conhecerem mais a fundo as crianças e seus processos cerebrais e a partir disso potencializar atividades que beneficiem cada uma, baseado naquilo que puderam perceber de forma individualizada.

Quanto às gestoras G1 e G2, relatam que nessa fase a criança está em pleno desenvolvimento e, conhecê-la de forma biológica, também é importante para seu desenvolvimento cognitivo. G2 acrescentou ainda que a criança necessita também de estímulos do ambiente familiar, psicossocial e escolar, destacando ser imprescindível que os professores conheçam a neurociência, para que possam organizar melhor o seu planejamento, a fim de possibilitar o pleno desenvolvimento da criança.

Todas as participantes da pesquisa, tanto as da escola pública, quanto a particular, apontaram ser de extrema relevância a utilização da neurociência, porém mesmo sabendo disso, muitos são os questionamentos delas sobre como fazer uso dessas práticas, pois para tais educadoras, a Neurociência ainda é uma temática nova. Nesse sentido, Burke (2003 *apud* BATISTA; SANTIAGO JÚNIOR; SANTOS, 2015) destaca o amplo desafio para os educadores das instituições de ensino em descobrir, desenvolver e aplicar técnicas e métodos pedagógicos que respeitem e estimulem o processo natural pelos quais as pessoas apreendem por construção seus conhecimentos.

Nesse sentido, é importante destacar que os educadores precisam conhecer como o desenvolvimento desse cérebro infantil é importante para o desabrochar cognitivo e como utilizar-se esse conhecimento de forma adequada, como afirma Pereira (2014).

Portanto a partir do que foi apresentado, podemos inferir que a falta de um conhecimento mais aprofundado a respeito de quais atividades valorizam a neurociência em sala de aula ainda é um grande entrave para alguns educadores.

Desse modo, continuamos questionando as professoras e gestoras, se estas se sentem qualificadas para utilizar a neurociência com as crianças da Educação Infantil. As respostas apontaram uma unanimidade, pois todas foram taxativas em dizer não, mesmo com estudos oferecidos pela escola B, as professoras P3 e P4 citam a falta de formação na área e, principalmente, pouco tempo de estudo, as gestoras G1 e G2, também responderam de igual modo.

Diante do exposto, vale destacar que em comparação entre as escolas A e B, a escola A já possui um estudo e faz uso desse trabalho, ao passo que na escola B, os seus profissionais já ouviram falar em neurociência, mas, na prática, ainda não existe nenhum trabalho efetivo como pudemos observar.

Há, portanto, uma prática fragilizada por parte da instituição A, onde as atividades baseadas na neurociência eram realizadas de forma empírica nas contações de histórias, nas brincadeiras e jogos desenvolvidos pelas professoras, mas sem a real consciência de quais estímulos eram desenvolvidos a partir destas atividades.

Já na instituição B, as atividades iguais são desenvolvidas, porém são conduzidas e fundamentadas nesse estudo, conforme os dados das entrevistas das professoras. Destacamos que, de modo geral, a de falta orientação e principalmente de formação não só nessa, mas em muitas outras temáticas, aponta para a má qualidade na nossa educação pública municipal da rede de ensino pesquisada, quanto ao atendimento das nossas crianças na Educação Infantil.

Em relação ao período anterior à utilização da neurociência com as crianças e o período posterior. Perguntamos se houve ganho de conhecimento e, caso tenha havido, quais foram? Como resposta nenhuma das entrevistadas puderam apresentar comparativos que respaldassem sua prática. No caso das professoras P1 e P2, estas afirmam ter conhecimento do tema no ano anterior e a prática ainda é muito frágil. De igual modo, a mesma coisa afirmou a gestora G1. Já as professoras P3 e P4 e gestora G2 afirmaram não ter dados a comparar, porque a escola iniciou o funcionamento recente, portanto não possui dados de anos anteriores. Porém, a gestora G2 destaca que os resultados já apresentados no desenvolvimento das crianças matriculadas na escola, são satisfatórios para a instituição e principalmente para os pais.

Neste sentido, a pesquisa feita aponta para uma falta de resultados por ambas instituições, pois estas sinalizam que conhecem há pouco tempo a temática e o modo de como fazer uso desta. Logo, ainda não há como fazer comparações entre as crianças a partir do desenvolvimento dessa proposta.

Porém, as professoras destacam os ganhos considerados que as crianças apresentaram durante esse ano de trabalho (instituição A), pois a neurociência está inserida no planejamento e nas atividades realizadas. Dessa forma, corroboramos com essa afirmativa, pois verificamos que a intencionalidade da aplicação de atividades pautadas nesses conhecimentos, pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento integral das crianças, principalmente na primeira infância.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o estudo feito sobre a temática: a neurociência no contexto da Educação Infantil é possível afirmar que a meta principal da educação é a aprendizagem, sendo que esta

se encontra diretamente ligada ao cérebro. A importância do conhecimento desse órgão (cérebro) por parte daqueles que ensinam: pais, professores, cuidadores, entre outros, torna-se indispensável. Percebemos que existe uma grande fragilidade com relação à prática docente, mesmo com o aumento das informações para a relevância dessa temática ao desenvolvimento das crianças da Educação Infantil.

Considerando os objetivos pretendidos neste estudo, investigamos se os profissionais da Educação Infantil possuíam conhecimentos sobre a neurociência e se esses conhecimentos auxiliavam as atividades desenvolvidas com as crianças em relação ao desenvolvimento cognitivo e/ou aprendizagem. Observamos que os profissionais das instituições pesquisadas conhecem muito pouco sobre a referida temática e tampouco, o uso em suas práticas. Portanto, a utilização da neurociência acontece com algumas limitações, as quais podem estar relacionadas à escassez de um conhecimento mais teórico, ou seja, menos empírico.

Constatamos que a carência de formações/capacitações também tem sido um entrave para uma metodologia diferenciada, pois as professoras ainda apresentam muita dificuldade em colocar em prática conhecimentos neurocientíficos em suas ações.

Estudos atuais sinalizam que a neurociência contribui de forma significativa para o processo de aprendizagem em qualquer segmento educacional, o que confirma a hipótese levantada: a estimulação baseada na neurociência contribui de forma significativa para o desenvolvimento de crianças na Educação Infantil.

Percebemos ainda que as práticas dos docentes com relação a essa temática baseadas na estimulação neurocientíficas contribuem para o desenvolvimento das altas funções executivas como linguagem, memória, escrita, atenção e percepção, fatores determinantes para o crescimento cognitivo. Atividades estas que foram desenvolvidas pela instituição particular, uma vez que todas as professoras e gestoras sinalizaram já conhecer a neurociência ou mesmo fazer uso dela dentro da instituição em que trabalham. Na pesquisa, estas são categóricas em afirmar a relevância dessa temática para o desenvolvimento das crianças na Educação Infantil, não só nos seus aspectos cognitivos, mas, sociais e psicológicos.

Isto é comprovado, na instituição anteriormente citada, quando apontamos para a evolução cognitiva do indivíduo a partir das práticas de atividades pautadas na neuroeducação que são desenvolvidas de forma consciente e apresentadas pelas professoras principalmente nas seguintes atividades: Contações de história – experiências lúdicas; Jogos de imitação - praticam a atenção, memória de trabalho, e autocontrole; Cantigas de Roda, músicas ou cantos com movimentos de mão - desenvolvem o autocontrole e a memória de trabalho, bem como a

linguagem; Os jogos de cartão e os jogos de tabuleiro - são ótimos para exercitar a memória de trabalho.

Ressaltamos que as atividades acima relacionadas fazem parte de todo um processo educacional infantil, voltado para neurociência, o que diferencia uma instituição para outra em sua intencionalidade utilização, dentro dessas. Pois, no âmbito público, mesmo as docentes que possuem conhecimento limitado acerca da neurociência não a desenvolvem de forma prática em suas vivências escolares por falta de um conhecimento mais abrangente que as possibilite aplicar de forma consciente atividades de cunho neuroeducativo.

Neste sentido, os dados das escolas pesquisadas, tanto da rede municipal quanto da escola particular em São Luís, ambas no Maranhão. E na temática aqui discutida, o que diferencia uma instituição da outra além da exorbitante diferença estrutural, é a prática pedagógica das professoras, pois as professoras da escola particular adotam atividades baseadas na neurociência de forma consciente e orientadas, por meio dos seus planos de aula. Já na outra instituição - a pública - as atividades baseadas em conhecimentos científicos são utilizadas, porém de forma mais empírica.

De fato, a instituição pública pesquisada, assim como muitas instituições de ensino, ainda não adota uma prática (consciente) voltada para os conhecimentos neurocientíficos, principalmente por se tratar de um tema atual, e ainda muito questionado por parte de pesquisadores e professores.

As professoras e gestoras das duas instituições pesquisadas afirmam que ainda carecem de formação, inclusive a que já adota tal prática, pois garante que muito ainda precisam aprofundar conhecimentos para que possa alcançar os objetivos esperados.

Consideramos, finalmente, que a aplicação da neurociência na educação maranhense ainda é pouco explorada, carente de mais pesquisas que respaldem sua prática, não como um novo método de ensino, mas como base para um novo olhar sobre o processo ensino-aprendizagem à luz dos processos cerebrais como origem da cognição e desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Makron, 2007.

BATISTA, Érika da Costa; SANTIAGO JÚNIOR, Clorijava de Oliveira; SANTOS, Ierecê Barbosa dos. Neurociência e Educação Infantil. **Fiped Brasil**, Campina Grande, v. 1, n. 4, p. 1-12, 2015.

BRITES, Clay. **Aspectos neurológicos da aprendizagem**: neurologia e desenvolvimento infantil na aprendizagem. Londrina: Neurosaber, 2016. Disponível em: <<http://neurosaber.com.br/wp-content/uploads/2016/08/ASPECTOS-NEUROL%C3%93GICOS-DA-APRENDIZAGEM.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

CAPOVILLA, Alessandro Gotuso et al. **Teste de stroop computadorizado**: programa de computador. Itatiba: Universidade São Francisco, 2005.

CAPOVILLA, Alessandro Gotuso; DIAS, Natália Martins. Desenvolvimento de habilidades atencionais em estudantes da 1ª a 4ª série do ensino fundamental e relação com rendimento escolar. **Revista Psicopedagogia**, v. 25, n. 78, p. 198-211, 2008.

CALL, N.:FEATHERSTONE, S. **Cérebro e Educação Infantil: como aplicar os conhecimentos da ciência cognitiva no ensino de crianças de até 5 anos**.2. ed. Porto Alegre: Penso,2012.

CERVO, Amado Luiz; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

CIASCA, Sylvia Maria (Org.). **Distúrbios de aprendizagem**: proposta de Avaliação Interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

CONCENZA, Ramon M.; GUERRA, Leomar B. **Neurociência e educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DENCKER, Ada de Freitas M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 4. ed. São Paulo: Futura, 2000.

GESTÃO EDUCACIONAL. **A neurociência do desenvolvimento infantil aplicada à Educação**: entrevista com Suzana Herculano-Houzel, neurocientista também dirige o Laboratório de Neuroanatomia Comparada da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). 2003. Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/29183/a-neurociencia-do-desenvolvimento-infantil-aplicada-a-educacao/>>. Acesso em: 10 set. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GLIA EDUCACIONAL. **Reforçar e praticar as habilidades de funções executivas com crianças desde a infância até a adolescência**. 2015. Disponível em: <<https://www.brain4child.com.br/neuroblog/294-reforcar-e-praticar-as-habilidades-de-funcoes-executivas-com-criancas-desde-a-infancia-ate-a-adolescencia?showall=1&limitstart=>>>. Acesso em: 10 set. 2017.

HENNEMANN, Ana L. **Neurociência no contexto histórico**. 2013. Disponível em: <<http://neuropsicopedagogianasaladeaula.blogspot.com.br/2013/10/neurociencia-no-contexto-historico.html>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

LEITE, Suely de Fátima Brito de Souza Calabri. **Neurociência: um novo olhar educacional**. 2012. Disponível em: <<http://anawanessabbastos.blogspot.com.br/2012/08/httpwwwwebartigoscomartigosneurociencia.html>>. Acesso em: 6 jun. 2017.

MELO, Luciana; VALLE, Elizabeth. O brinquedo e o brincar no desenvolvimento infantil. **Psicologia Argumento**, Curitiba, v. 23, n. 40, p. 43-48, jan./mar. 2005.

NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA. **O impacto do desenvolvimento na primeira infância sobre a aprendizagem**. 2014. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2013/08/impacto_desenvolvimento_primeira_inf%C3%A2ncia_aprendizagem_NCPI.pdf>. Acesso em: 5 set. 2017.

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS. **Primeira infância: um olhar desde a neuroeducação**. Washington, DF, 2006. Disponível em: <<http://iin.oea.org/pdf-iin/RH/primera-infancia-por.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

PEREIRA, Rafael Silva. **Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita**. Viseu: Psico & Soma, 2014.

PRIMO, Pedro Carlos. **Neurociência no Brasil**. 2016. Disponível em: <www.edumed.org.br/cursos/neurociencia/01/Monografias/neurociencia-brasil.doc>. Acesso em: 10 ago. 2017.

RELVAS, Marta Pires et al. **Que cérebro é esse que chegou á escola?** As bases neurocientíficas da aprendizagem. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

RIESGO, Rudimar dos Santos. Anatomia da aprendizagem. In: ROTTA, Newra Tellechea; RIESGO, Rudimar dos Santos; OHLWEILER, Lygia. (Eds.). **Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar** Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 21-42.

SEABRA, Alessandra Gotuzo et al. (Orgs.). **Inteligência e funções executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica**. São Paulo: Memnon, 2014.

VIGOTSKY, Lev Semenovitch. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São F Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

ZARO, Milton Antonio et al. Emergência da neuroeducação: a hora e a vez da neurociência para agregar valor à pesquisa educacional. **Ensaio Acadêmico**, v. 15, n. 1, p. 199-210, 2010.