

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “Júlio de Mesquita filho”
FACULDADE DE CIÊNCIAS – FC

Beatriz Ferreira Carrara

ESTUDOS INICIAIS SOBRE NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO INFANTIL

BAURU

2017

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “Júlio de Mesquita filho”

FACULDADE DE CIÊNCIAS – FC

ESTUDOS INICIAIS SOBRE NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO INFANTIL

Trabalho de Conclusão de Curso –
licenciatura em Pedagogia, sob orientação
da Profª. Drª. Maria do Carmo Monteiro
Kobayashi realizado pela aluna Beatriz
Ferreira Carrara

BAURU

2017

Carrara, Beatriz Ferreira
Estudos iniciais sobre Neurociência e Educação Infantil/ Beatriz
Ferreira Carrara, 2017
42 f.

Orientador: Maria do Carmo Monteiro Kobayashi

Monografia (Graduação)—Universidade Estadual Paulista. Faculdade
de Ciências, Bauru, 2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora – meu apoio e minha fé.

Aos meus pais: minha mãe, Ana Claudia – minha base. Que sempre me deu forças para seguir meus sonhos e para trilhar meus caminhos, batalhando ao meu lado para isto, acreditando em mim e me apoiando em todos os momentos da minha vida, obrigada por isto. Meu pai, João – meu exemplo de professor, profissional da educação e superação. Que me acompanhou ao longo do curso e de toda a minha formação, dando todo o suporte necessário, me apoiando sempre e acreditando em mim. Aos dois todo o meu amor e agradecimento!

A minha irmã, Helena e meus avós, Rubens, Odette, Amaro e Teresa, que torceram por mim sempre, antes da graduação e ao longo dela, que vibraram com cada conquista e que tiveram grande participação na minha formação pessoal.

Aos meus amigos, Bárbara, Beatriz, Karolina, Rodrigo, Mariana e Bianca – a família que eu escolhi para seguir comigo e que sempre foram presentes, acreditando em mim todo o tempo. A presença de vocês na minha vida é essencial.

As amigas que a UNESP me deu: Laura Croce, Laura Gonçalves, Giovana, Karla, Maria Eduarda e Letícia – os laços que criamos foram únicos e fizeram dos quatro anos da graduação algo mais maravilhoso ainda, com as melhores lembranças que eu poderia guardar desta época.

Aos meus tios e meus primos, que procuraram acompanhar meu desenvolvimento profissional. Em especial ao meu primo Jurandyr, que me ajudou muito ao longo do processo de escrita do TCC.

Ao meu padrasto, Carlos, que desde que entrou na minha vida torce e vibra muito por mim.

A minha orientadora, professora Maria do Carmo Monteiro Kobayashi, que ficou ao meu lado, auxiliando nas pesquisas por dois anos da graduação, e que acreditou em mim como aluna e pesquisadora. Tem toda a minha admiração e gratidão pelo aprendizado, confiança, por ter me inserido no meio acadêmico e por todos os dias de trabalho e paciência.

A todos os professores que me acompanharam ao longo do curso, contribuindo para a minha formação profissional e também aos professores da educação básica, que tiveram enorme participação na minha vida, em especial ao professor Paulo Carducci, meu exemplo de professor e minha inspiração desde há muito tempo.

A UNESP, que me acolheu e proporcionou inúmeras e inesquecíveis experiências profissionais, acadêmicas e pessoais, participando de etapa muito importante da minha vida. Meu maior orgulho foi ter feito parte da família unespiana.

A todas as pessoas citadas aqui: muito obrigada! Graças ao apoio e dedicação de todos, me formo pedagoga pela UNESP – Bauru.

“O ingrediente mais importante para a formação de um cérebro saudável na infância é o
carinho”

Jack Shonkoff

RESUMO

Considerando que estudos atuais na Neurociência evidenciam que o desenvolvimento infantil, principalmente, na primeiríssima infância, é uma etapa diferencial da vida, o que sabem os professores que atuam nessa etapa da educação infantil? Para responder a tal questão buscou-se identificar, descrever e analisar os conhecimentos que os professores de Educação Infantil, de alunos entre 0 – 3 anos, têm sobre Neurociência e sua aplicação à educação dessas crianças. Para tanto, a pesquisa investigará os avanços da ciência, no âmbito da Neurociência e sua relação com a Pedagogia, uma vez que a mesma aponta o papel do adulto nas relações do bebê com o meio externo – pessoas e objetos, são determinantes para o desenvolvimento saudável e pleno da criança. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, um estudo de caso, com base em levantamento bibliográfico, a base teórica orientou a escrita do relatório final bem como as ações de coleta e análise de campo. Foram aplicados questionários em professores de 2 escolas municipais de educação infantil, 1 particular e 1 conveniada de Bauru - SP. As entrevistas foram semi estruturadas, baseadas em indicadores selecionados com base no aporte bibliográfico sobre a temática central da pesquisa. Frente a isso, foi possível observar que a maioria dos professores com os quais os questionários foram aplicados não tem o conhecimento adequado acerca da relação da Neurociência com a educação. Esperou-se que com a sua realização possamos verificar os interesses e as necessidades formativas dos professores.

PALAVRAS-CHAVE: Criança. Neurociência. Pedagogia. Creche. Primeiríssima Infância.

ABSTRACT

Whereas current research in neuroscience shows that child development, especially in childhood very first, is a differential stage of life, what do the teachers know about this stage of early childhood education? To answer this question it will be necessary to identify, describe and analyze the knowledge that teachers of Early Childhood Education, for students aged 0-3 years have on neuroscience and its application to education of these children. Therefore, the research investigated the advances of science in the context of neuroscience and its relation to pedagogy, since Neuroscience shows that the adult's role in the baby's relations with the external environment - people and objects — are essential to the full and healthy development of the child. Therefore, a qualitative research will be conducted, a case study, based on literature, the theoretical basis will guide the writing of the final report as well as the actions of collection and field analysis. Teachers from two local preschools, 2 private schools and 2 schools associated to Bauru – SP will be interviewed. The interviews were semi-structured, based on selected indicators based on bibliographic contribution on the central theme of research. In view of this, it was possible to observe that most of the teachers with whom the questionnaires were applied do not have adequate knowledge about the relationship between Neuroscience and education. It is hoped that with its realization can verify the interests and training needs of teachers.

Keywords: Child. Neuroscience. Pedagogy. Daycare. First Childhood.

SUMÁRIO

Introdução.....	09
A Criança - Desenvolvimento infantil e Neurociência.....	11
Neurociência: uma retrospectiva.....	15
Cursos de Pedagogia: Legislação Nacional e Neurociência.....	18
Metodologia.....	23
Análise dos Resultados.....	25
Considerações finais.....	34
Referências bibliográficas.....	36
Apêndice I.....	38

1. INTRODUÇÃO

Os três primeiros anos de vida de um ser humano, chamados de primeiríssima infância, são cruciais para todo o seu desenvolvimento ao longo da vida, tendo inúmeros reflexos até a vida adulta, necessitando, portanto, de cuidados especiais a respeito das relações das crianças com os adultos, uma vez que estas relações moldam o funcionamento cerebral e têm impactos para a vida toda. E a neurociência traz muitas informações e contribuições sobre isto, podendo explicar quais são as vantagens de bons relacionamentos e também como tais questões influenciam na aprendizagem.

Sabendo da importância do tema para a educação infantil e para o melhor desenvolvimento das crianças, pode-se dizer que a pesquisa é muito relevante. Levando em consideração também a formação de professores, uma vez que ao compreender como o processo de ensino aprendizagem acontece no cérebro da criança é possível que os professores desenvolvam métodos de aprendizagem eficazes para que o aprendizado aconteça da melhor maneira, levando em consideração as diferentes realidades familiares e contextos sociais de todos os seus alunos.

Baseada em uma pesquisa bibliográfica inicial a respeito da neurociência, educação, primeiríssima infância, legislação e nas bases de dados da UNESP, a presente pesquisa tem como objetivo principal descobrir se os professores da educação infantil - das quatro escolas participantes da mesma - têm conhecimento a respeito de neurociência e sua relação estreita com a educação e a aprendizagem ao longo da primeiríssima infância.

A pesquisa teve como seu objetivo identificar, descrever e analisar quais conhecimentos os professores de Educação Infantil, de alunos entre 0 – 3 anos, têm sobre a neurociência e educação de crianças até 3 anos. Para tanto foi necessário realizar um levantamento bibliográfico em bases indexadas, dada a novidade da temática, procurando pesquisas que apontassem a relação entre a neurociência e o desenvolvimento infantil; identificar e analisar nos documentos nacionais as orientações sobre o processo de ensino aprendizagem nesta etapa e suas relações com a neurociência; selecionar indicadores para a elaboração de instrumento que possibilite a construção dos dados e sua análise junto aos professores.

Além dos objetivos apresentados foi buscado utilizar os resultados obtidos para promover a melhoria da educação infantil com a divulgação dos dados juntos aos sujeitos da pesquisa e em eventos voltados a educação infantil.

Pessoalmente, o projeto agregou conhecimentos da neurociência voltada à educação, fato este, inovador no meio educacional, ressaltando-se que, somente, na disciplina “Ludicidade e Educação”, ministrada pela orientadora do projeto, são apresentados conceitos introdutórios dessa temática, o que despertou nosso interesse e necessidade em aprofundar tais estudos.

Sendo assim, as seções apresentadas neste relatório de pesquisa têm início com a apresentação das características do desenvolvimento infantil, dando uma maior atenção à primeiríssima infância sob o olhar da neurociência.

2. A CRIANÇA - DESENVOLVIMENTO INFANTIL E NEUROCIÊNCIA

Nesta seção tratar-se-á do desenvolvimento infantil, dando ênfase à Primeiríssima Infância, sob a perspectiva da neurociência. Refletindo sobre as relações entre sua constituição biológica hereditária e as experiências vividas pelas crianças, a partir de referenciais teóricos a fim de conjecturar essas relações e as consequências no decorrer da vida.

Os primeiros três anos de vida de um ser humano, denominados de primeiríssima infância, são cruciais para o pleno desenvolvimento ao longo da vida, isto porque é nessa etapa que tem-se uma transformação na vida do bebê, em poucos meses sua interação com a família e os objetos ao seu redor são visíveis, as respostas ao contato com as pessoas mudam rapidamente. As experiências vividas na primeiríssima infância têm impacto por toda a vida, pois desempenham um papel em sua formação pessoal (PLUCIENNIK, 2015.)

É importante considerar que, de acordo com a ciência do desenvolvimento infantil, existem alguns conceitos sobre a natureza do desenvolvimento humano na infância, sendo eles: o bom desenvolvimento humano se dá por meio de uma dinâmica e sempre contínua influência mútua do biológico e da experiência social; a cultura tem uma influência enorme em torno do comportamento humano e, conseqüentemente, nas crenças das crianças (que são influenciadas a todo o momento pelas atitudes dos adultos com os quais convivem); o amadurecimento da auto regulação é um dos pilares para o desenvolvimento durante a primeiríssima infância. (SHONKOFF, PHILLIPS, 2000, p. 10).

Cada vez mais crianças nessa faixa etária vão para as escolas, sejam públicas, apesar de escassas, particulares ou em creches denominadas conveniadas em função de sua razão social, decorrentes de convênios de apoio da esfera municipal com diversas instituições particulares e comunitárias. Nesse sentido o papel da escola para essas crianças é de extrema importância.

A educação básica, conforme a Lei das Diretrizes e Bases Nacionais da Educação – LDB (BRASIL, 1996), é composta pela Educação infantil, Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio que “(...) tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a

formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1996).

Ao se tratar da Educação Infantil, que atende crianças dos 4 meses aos 5 anos de idade, a LDB (1996), aponta que esta etapa da educação tem como finalidade assegurar o desenvolvimento integral físico, psíquico, intelectual e social da criança, como um complemento do papel da família e sociedade frente a essa criança.

O bom desenvolvimento da infância, segundo os estudos de Shonkoff (2013), ocorre por meio das relações da criança com o meio externo, em casa e na escola. Para tanto, é necessário que a qualidade dessas relações seja satisfatória, uma vez que têm impacto significativo e duradouro para a criança. Se o ambiente familiar é conturbado e se a criança sofre algum tipo de violência há uma interferência direta no seu desenvolvimento, afetando a saúde física e mental, o aprendizado e, também, o comportamento, gerando assim, o “estresse tóxico” – que ocorre quando a criança é exposta, constantemente, a tais situações, no qual o sistema de resposta ao estresse fica ativado, o corpo fica em alerta, causando o aumento dos batimentos cardíacos e o nível dos hormônios do estresse; porém, ao ter o apoio rápido de um adulto, o corpo volta ao seu estado normal.

Quando uma criança recebe carinho, esta ação é diretamente direcionada ao cérebro, permitindo que o mesmo tenha a capacidade de lidar, na vida adulta, com o estresse e com as situações cotidianas de uma maneira muito mais tranquila e também com mais resistência às doenças modernas associadas ao estresse. Portanto, pode-se concluir que uma pessoa que recebe carinho é alguém muito mais saudável e feliz. (HERCULANO-HOUZEL, 2010).

Ao deparar-se com uma situação de estresse contínua, a criança permanece com o sistema de respostas ao estresse ativado todo o tempo, fato este que prejudica os sistemas em desenvolvimento, transformando as neuroconexões pertencentes às áreas do raciocínio, das emoções e aprendizado, deixando-as mais fracas e em menor quantidade (SHONKOFF, 2013). Por outro lado

A promoção do desenvolvimento integral saudável, com nutrição e cuidados de saúde adequados, ambiente familiar afetivo seguro e estimulante, relações estáveis e incentivadoras, além da oferta de educação de qualidade, fornecem o alicerce para que cada criança viva bem no presente e alcance seu potencial pleno no futuro (COMITE, 2014, p. 4).

Nessa esteira, quando a neurociência e a educação trabalham em sintonia, focadas no desenvolvimento das crianças, há maiores possibilidades que tenhamos adultos

saudáveis no futuro. Para tal, é necessário que os profissionais da educação saibam da existência não só do estresse tóxico, mas também dos períodos críticos de desenvolvimento humano que são “Momentos de maior capacidade de modificação e maleabilidade dos circuitos cerebrais em resposta a determinada experiência ambiental” (COMITE, 2014, p. 5). Temos por exemplo, as capacidades sensoriais, relacionadas ao desenvolvimento das áreas cerebrais que permitirão a visão, que requer a ocorrência do estímulo luminoso, em caso contrário, no impedimento que a luz penetre no olho, como no caso da catarata congênita, a acuidade visual será deficiente ou não irá se desenvolver.

Na obra *Lembrar, Espelhar e Experimentar* (BARAN, SALMA & SIQUEIRA, 2014, p.10) os pesquisadores enfatizam que o:

[...] aprendizado é social, seja para o bem ou para o mal, e que os relacionamentos devem ser de boa qualidade para que o processo cognitivo seja potencializado, ou seja, não basta apenas oferecer estímulos, é preciso também acolher e criar vínculos afetivos com a criança.

As experiências do bebê, desde a concepção até a primeira infância são responsáveis pela modulação do cérebro. Esta influência do meio externo para com os genes, modificando-os, é chamada de epigenética (SCHNEIDER, FRUTUOSO & CATANELI, 2015).

De acordo com os dados resultantes do *Bucharest Early Intervention Project*, realizado entre os anos de 1960 a 1989, em um orfanato na Romênia envolvendo 170 mil crianças, foi concluído que as crianças que permaneceram os primeiros dois anos de vida nessas instituições, apresentaram um coeficiente de inteligência e atividades cerebrais menores se comparados com aquelas que nunca haviam sido institucionalizadas ou com as crianças em cuidado substituto. (SCHNEIDER, FRUTUOSO & CATANELI, 2015). Entretanto, a recuperação das crianças expostas à ambientes desfavoráveis precisa ocorrer o mais precocemente possível, passando a conviverem em ambiente mais favorável ao seu desenvolvimento.

Em 2007, um comitê internacional de especialistas enfatizou a necessidade urgente de programas de desenvolvimento infantil de qualidade a fim de prevenir a perda do potencial do desenvolvimento das crianças (PLUCIENNIK, 2015) e por meio de estudos recentes, sabe-se que há a necessidade de políticas públicas voltadas a garantia do bom desenvolvimento infantil na primeira infância, promovendo condições adequadas de vida para a criança e sua família. A Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde (CDSS), juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS), no ano de 2005,

propuseram a promoção da equidade desde o nascimento, com programas que desenvolvessem os componentes socioemocionais, cognitivos e de linguagem.

3. NEUROCIÊNCIA – UMA RETROSPECTIVA

Nesta seção buscou-se retroagir à história da neurociência, como ocorreu a evolução nessa ciência em função das pesquisas em torno do cérebro humano, sua aparência física e seu funcionamento frente ao desenvolvimento infantil e ao longo da vida.

Desde o início da humanidade, pôde-se perceber o grande interesse de diferentes civilizações, como a grega, egípcia, mesopotâmica, indiana e chinesa, em desvendar os mistérios do cérebro humano. (CASTRO*, LANDEIRA – FERNANDEZ, 2010).

Dentre os diversos pesquisadores contemporâneos da neurociência, podemos destacar o médico Franz Joseph Gall (1758 – 1828), o qual suas teorias são consideradas ainda hoje devido às suas descobertas neste campo, que não foram refutadas. Gall tinha duas ideias a respeito do cérebro humano extremamente importantes, são elas: a ideia de que todas as funções cerebrais são biológicas, descartando a teoria da Dualidade de Descartes; e a ideia de que cada parte do cérebro é responsável por uma função diferente e não a ideia de que o cérebro, no geral, comanda todas as funções pelas quais o ser humano passa. Gall, portanto, conhecia as estruturas cerebrais, ou seja, tinha a ideia de que o cérebro é uma estrutura simétrica bilateral (hemisfério direito e esquerdo), com sulcos e giros e que o mesmo é constituído de quatro lobos: frontal, temporal, occipital e parietal. (KANDEL - 2013) Porém, o médico descobriu mais tarde, que restringir todas as funções cerebrais à quatro partes do cérebro era inadequado, uma vez que são muitas as funções; portanto, Gall dividiu o cérebro em quarenta partes distintas, como explica o neurocientista Eric Kandel em sua palestra “Mapeando a Memória”:

[..] colocou funções intelectuais, como comparação, pensamento e prudência na parte frontal do cérebro. Colocou funções emocionais como o amor romântico e o amor na parte de trás do cérebro, e colocou sentimentos como esperança e felicidade na parte central (KANDEL – 2013).

Outro cientista que obteve grande relevância no meio da neurociência foi Pierre-Paul Broca, 1861; foi ele o responsável por descobrir que a nossa linguagem está associada ao hemisfério esquerdo do cérebro e, além disto, Broca foi a primeira pessoa a desenvolver de fato a neuropsicologia, “foi a primeira pessoa a registrar dados sobre psicologia e neurociência e agrupá-las”, de acordo com Kandel (2013). Esta descoberta incitou novos cientistas da área a pesquisar mais a fundo as relações da neurociência com a psicologia e, principalmente, a pesquisar as diferentes funções cerebrais de acordo com

cada área do cérebro. Porém, ao considerar a neurociência em si, já avançada e mais esclarecida, pode-se dizer que é uma ciência nova, com cerca de 150 anos de idade (HERCULANO - HOUZEL, 2010).

Quando passamos a entender como é o funcionamento cerebral e quais as bases do aprendizado frente a isto, é muito mais fácil e positivo para o campo da educação.

Sabe-se que o cérebro é dotado das seguintes características: cor rosada, dividido em dois hemisférios simétricos, podendo ser desmembrado em três grandes partes: sensorial, motora e associativa. Em nosso cérebro, existem por volta de 86 bilhões de neurônios, levando às transmissões de sinais elétricos para o resto do corpo. (HERCULANO - HOUZEL, 2010).

Grande parte do sistema nervoso é encarregada de processar as informações dos sentidos e criar uma representação do mundo em que vivemos, com a finalidade de que possamos interagir e criar nosso próprio comportamento. A porção associativa do cérebro é aquela com a capacidade de realizar associações com as situações que passamos, acrescentando complexidade, ou seja, fazendo relação entre o passado e o futuro, planejamentos, memórias, etc.

Outra informação importante para que possamos entender o funcionamento do cérebro é que o lado esquerdo do cérebro controla o direito do corpo e o lado direito controla o esquerdo do corpo. A fala, por exemplo, é produzida pelo lado esquerdo, porém é o direito que dá o conteúdo emocional à fala; portanto, a comunicação depende da interação dos dois lados do cérebro. (HERCULANO - HOUZEL, 2010).

Segundo Houzel (2010), o cérebro se desenvolve de acordo com as experiências. Quando nascemos, ainda não temos todas as células e nem todos os neurônios, eles são formados que acordo com nosso desenvolvimento. As mudanças cerebrais são a base para o aprendizado, que consiste justamente na mudança das conexões entre os neurônios. Isso acontece com mais facilidade e mais rápido na primeiríssima e primeira infância, pois é a fase na qual o cérebro recebe uma quantidade muito grande de informações. Nascemos então, com uma capacidade e uma facilidade enormes de aprender novas coisas.

Esse excesso de sinapses é considerado matéria-prima para o aprendizado, porque o aprendizado consiste não simplesmente no acréscimo de conexões novas e sim em um processo de eliminação direcionada dessas sinapses. O excesso de sinapses no começo da vida, do desenvolvimento, é apenas uma matéria-prima (...) O excesso de conexões no início do desenvolvimento serve portanto, como matéria-prima que permite que aquele cérebro se transforme em essência...

qualquer coisa de acordo com as suas experiências (HERCULANO – HOUZEL, 2010).

Nosso cérebro possui um sistema que explica nossa motivação de aprender e evoluir no aprendizado cada vez mais: o sistema de recompensa e motivação. Ele é o que permite que atribuíssemos valores às nossas experiências, classificando-as como positivas ou negativas. É o conjunto de estruturas cerebrais que acompanham nossas expectativas que tudo o que acontece, resultando na sensação de prazer quando algo dá certo ou quando aprendemos algo novo, uma vez que o aprendizado é um grande estímulo para tal sistema. (HERCULANO - HOUZEL, 2010).

Levando em consideração o sistema de recompensa citado anteriormente por Houzel (2010), pode-se afirmar que a motivação tem uma finalidade muito importante na formação das habilidades e no desenvolvimento das capacidades de cada um. Portanto, uma das coisas que não se deve dizer a uma criança que está aprendendo uma coisa nova é que ela não é capaz de aprender aquilo, seja qual for o motivo. Pelo contrário, sempre que se estiver ensinando alguém, o mais correto é dizer para a criança que ela é sim capaz e motivá-la sempre, usando de diferentes estratégias de ensino, para que, deste modo, aconteça a aprendizagem.

Pensando na importância do saber da neurociência por parte do professor, foram analisados documentos nacional e municipal, sendo que o nacional foi as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010) e o municipal foi o Plano Municipal de Educação de Bauru (BAURU, 2016), com a finalidade de mostrar como os princípios da neurociência são utilizados nos mesmos, por mais que não estejam citando a neurociência em si.

4. CURSOS DE PEDAGOGIA: LEGISLAÇÃO NACIONAL E NEUROCIÊNCIA

Nesta seção, serão tratadas as questões referentes à legislação brasileira que envolve a Educação Infantil, além dos dados coletados por uma pesquisa frente às grades curriculares dos cursos de Pedagogia dos campi da UNESP.

Conforme dito anteriormente, de acordo com o artigo 29 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) “... a educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade”. E de acordo com esta questão, pode-se perceber que, apesar de a neurociência não ser citada, as leis que regem a educação infantil no Brasil estão baseadas em princípios da neurociência, uma vez que protege o desenvolvimento total da criança.

Para aprofundar os estudos relativos à temática tratada nessa pesquisa e atender os objetivos propostos foi realizada uma pesquisa nos sites dos campi da UNESP que oferecem o curso de Pedagogia, tendo como instrumento o levantamento de dados nas grades curriculares dos mesmos.

A pesquisa realizada encontrou nos campi de Araraquara, Bauru, Marília, Rio Claro, Presidente Prudente e São José do Rio Preto. O curso de Araraquara, conforme os dados acessados¹, da Faculdade de Ciências e Letras - departamento de Ciências da Educação, está, atualmente, na segunda versão de seu currículo, sendo o primeiro de 2003 e o segundo de 2007, nessa versão tem número mínimo de créditos que totalizam 3420 horas de atividades, que são referentes a diferentes ações.

O segundo curso analisado está no Campus de Bauru², na Faculdade de Ciências, no Departamento de Educação, Bauru que possui uma carga horária de 3300 horas de atividades e o currículo atualizado em 2015, porém tiveram outras duas versões, do ano de 2002 e 2007.

¹ Disponível em: <<http://fclar.unesp.br/#!/graduacao/cursos-de-graduacao/pedagogia/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

² Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/#!/departamentos/educacao/cursos/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

O terceiro curso³ analisado está no Campus de Marília, na faculdade de Filosofia e Ciências, com uma carga horária de 3360.

Por sua vez, o quarto curso estudado foi o do campus da cidade de Presidente Prudente⁴, que faz parte da faculdade de Ciências e Tecnologia, pertencente ao departamento de Educação, com uma carga horária de 3.615 horas para a formação da docência da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental (duração de 4 anos), e com uma formação à mais para a gestão educacional, que corresponde a 600 horas (duração de 1 ano).

O quinto curso que foi estudado foi o do campus de Rio Claro, do Instituto de Biociências, do departamento de Educação⁵, com a carga horária de 3485 horas e sua grade curricular foi atualizada no ano de 2007, vigente até hoje.

O último curso analisado foi do campus de São José do Rio Preto⁶, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, que tem uma carga horária de 3105 horas de atividades obrigatórias, com grade curricular atualizada em 2008, tendo outras duas anteriores nos anos de 2004 e 2006.

Nos dados coletados e analisados não foi encontrada nenhuma disciplina referente à neurociência na educação, fato este que foi muito preocupante e também impulsionou a realização da presente pesquisa.

Sabe-se que a neurociência é de extrema importância para a formação de pedagogos, uma vez que conhecendo o funcionamento do cérebro e como o aprendizado acontece ao longo da vida e, principalmente na primeiríssima infância, é muito mais fácil e positivo para a educação.

Foi realizada, também, uma pesquisa nas bases de dados indexadas da UNESP (SciELO, Pathemon, BDTD, CAPES) com a finalidade de encontrar, a partir das palavras-chave neurociência, educação infantil e infância, dados que trouxessem o estado atual dessa temática nessas bases, envolvendo o foco da presente pesquisa. Após o levantamento foram feitas as análises descritiva e interpretativa dos dados destacados a seguir:

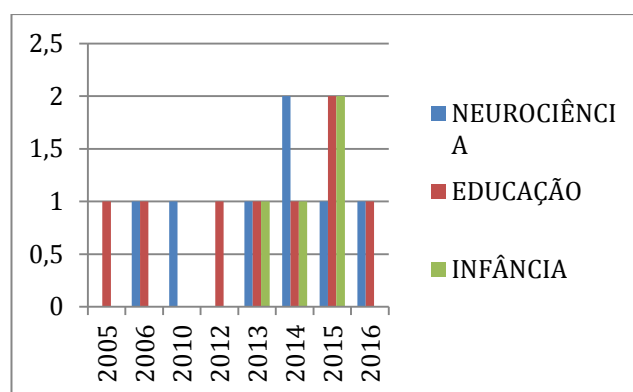
³ Disponível: <<http://www.marilia.unesp.br/#!/graduacao/cursos/pedagogia/>> Acesso em: 10 out. 2017.

⁴ Disponível em: <<http://www.fct.unesp.br/#!/pedagogia>> Acesso em: 10 out. 2017

⁵ Disponível em: <<http://ib.rc.unesp.br/#!/graduacao/cursos-conselho-de-curso/pedagogia/>> Acesso em: 10 out. 2017

⁶ Disponível em: <<http://www.ibilce.unesp.br/#!/graduacao/cursos/pedagogia/principal/>> Acesso em: 10 out. 2017

Gráfico 1 – Quantidade de artigos encontrados em levantamento o período de 2005 a 2016.



Analisando o gráfico, fica visível constatar que em 2005, 2006, 2012, 2013, 2014 e 2016 foram encontrados um artigo por ano que continha em seu resumo a palavra **educação** e relação com a temática proposta nesse trabalho (relação com neurociência e educação infantil) e em 2015, dois artigos. Ressaltamos que nesses dados não estão as pesquisas de Rodrigues (2017) e de Morgantii, Kobayashi e Reis, pois no acesso às bases de dados ocorrem em período anterior.

Para a palavra **neurociência**, em 2006, 2010, 2013, 2015 e 2016 foram encontrados um artigo cada ano e, em 2014, dois artigos relacionados ao tema da atual pesquisa.

Quanto à **infância**, encontraram-se em 2013 e 2014 um artigo por ano e em 2015 dois artigos relacionados à temática.

De acordo com a análise dos resultados foi possível perceber que existem poucos artigos que envolvem o tema da presente pesquisa, uma linha que une neurociência, educação e criança. Isto, provavelmente, acontece pelo fato de ser uma área de pesquisa recente e por não estar nos projetos políticos pedagógicos dos cursos de licenciatura, pois nossos levantamentos iniciais mostram tal fato, o acesso pelos sites dos cursos de Pedagogia da UNESP apontam para tal afirmação.

Os artigos analisados foram os seguintes:

- Carvalho, Fernanda Antoniollo Hammes de. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trab. educ. saúde** (Online), Nov 2010, vol.8, no.3, p.537-550. ISSN 1981-7746;
- Pinheiro, Marta. Aspectos históricos da neuropsicologia: subsídios para a formação de educadores. **Educ. rev.**, Jun 2005, no.25, p.175-196. ISSN 0104-4060
- BUSS-SIMÃO, Márcia, Rocha, Eloisa Acires Candal and Gonçalves, Fernanda Percursos e tendências da produção científica sobre crianças de 0 a 3 anos na Anped. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.**, Abr 2015, vol.96, no.242, p.96-111. ISSN 2176-6681
- STEPHAN, Felipe. **O cérebro vai à escola: um estudo sobre a aproximação entre neurociências e a educação no Brasil**. Dissertação. Lisboa, 2014.
- COSTA, Sandra Regina Dias da. **Diálogo entre neurociências e a perspectiva histórico-cultural: as funções executivas na educação infantil**. UNICAMP. 2015.
- AMARAL. Jonathan Henriques. **A Educação no século do cérebro**. Análise das interlocuções entre neurociências e educação a partir dos estudos da ciência. TESE. UFRS, 2016.
- TABACOW, Luiz Samuel. **Contribuições da neurociência cognitiva para a formação de professores e pedagogos**. DISSERTAÇÃO. PUC-Campinas, 2006.
- NUNES, Melissa Orlandin. **Divulgação científica da neurociência: uma possibilidade de contribuir para a autopercepção na infância**. DISSERTAÇÃO. FURG-RS., 2014.
- SENAHA, Luciano Eiken. **Quais as contribuições neurocientíficas para o letramento emergente na educação infantil em crianças de 0 a 5 anos de idade?** DISSERTAÇÃO USP, 2013.
- NEVES, Carmen Moreira de Castro. A Capes and the preparation of teachers for Basic Education/ A Capes e a formacao de professores para a educacao basica/ La Capes y la formacion del profesorado para la educacion basica.(Introducao)(articulo en portuges). **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, 2012, V..8(S2), p.353(21).
- HAEFFNER, Cristina; GUIMARÃES, Jorge Almeida. Scientific production indexed in the web of science in the field of neuroscience and behavior related to the theme of education/Producao cientifica indexada na base web of science na

area de neurociencias e comportamento relacionada com o tema educação.

Revista Brasileira de Pos-Graduação, 2015, V.12(29), p.773(29).

5. METODOLOGIA

No decorrer desta seção tratar-se-á sobre os processos e o produto desta pesquisa, caminha-se do como se deu a pesquisa, dos questionamentos iniciais que impulsionaram este estudo, a partir da questão geradora que teve fonte nas observações do cotidiano das ações na escola de Educação Infantil e o desconhecimento das equipes escolares, no curso de Pedagogia da UNESP, campus de Bauru, a elaboração do levantamento referencial teórico, da elaboração do instrumento, registro e análise dos dados aos resultados obtidos.

A pesquisa teve início com o questionamento: “o que sabem os professores da educação infantil sobre neurociência e sua relação com a educação?” e também com uma hipótese sobre a resposta para tal pergunta – a hipótese de que os professores não têm o conhecimento sobre neurociência e educação.

O projeto de pesquisa começou com o levantamento bibliográfico, em 2016, por ocasião da disciplina anteriormente citada no Curso de Pedagogia, e teve continuidade na sua realização, para o estabelecimento da base teórica, que proporcionará a aproximação com a realidade de escolas – creches, considerando o público alvo – professores de educação infantil no decorrer da pesquisa de campo. A pesquisa se configura como qualitativa, mais precisamente – um estudo de caso (YIN, 2005).

Para que tivéssemos a aproximação com a realidade, foi elaborado um questionário cujo objetivo era verificar quais são os conhecimentos dos professores da Educação Infantil das escolas escolhidas para a pesquisa quanto à relação da neurociência com a educação e o desenvolvimento infantil. Foram utilizados textos e estudos relativos à Educação Infantil e sua relação com a neurociência para a criação do questionário que está construído em três partes: caracterização dos sujeitos, perfil profissional e conhecimentos sobre a neurociência relacionada com a educação.

Os encontros de orientação aconteceram no decorrer de toda a pesquisa bibliográfica ao longo da escrita do texto, conforme as necessidades de elucidação das dificuldades quanto à escrita, à condução e à adequação do texto, o que ocorreu desde o início ao término da pesquisa.

Optou-se por realizar a pesquisa em duas escolas de Educação Infantil municipal em Bauru, além das outras duas escolas já escolhidas (particular e conveniada), conforme orientações do departamento de projetos e pesquisas pedagógicas, da secretaria municipal de educação da cidade de Bauru.

A pesquisa de campo foi realizada em quatro escolas diferentes (uma privada – Colégio Cisne Real, duas municipais – EMEI Leila de Fátima Álvares Cassab e EMEI Manoel Almeida Brandão; e uma conveniada – Pingo de Gente unidade II), nas quais os professores foram solicitados a responder questões propostas por meio da aplicação de um questionário com perguntas semi estruturadas, elaboradas a partir dos referenciais teóricos estudados.

A fim de que pudesse analisar os dados levantados com as questões centrais sobre Neurociência e Pedagogia, foram realizadas observações de campo nas escolas que participaram da pesquisa antes das entrevistas. Ao longo deste período, foi possível observar que os professores seguem a rotina da escola de acordo com os livros didáticos e a dinâmica da escola, deixando também muito tempo para o brincar livre e dirigido.

Pretendeu-se realizar a triangulação de fontes (YIN, 2005) para a análise final dos dados abrangendo a análise dos dados coletados, as observações de campo a partir do referencial teórico adotado. As respostas obtidas foram registradas neste trabalho.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção serão tratadas as seguintes questões: como aconteceram as aplicações dos questionários, ou seja, quais foram as facilidades e dificuldades das mesmas. Além disto, tratar-se-á sobre as respostas que as professoras deram para os questionários; constando também a análise de tais respostas.

É importante ressaltar que ao longo da aplicação dos questionários, não foi possível ter o retorno de todos os professores das escolas em 100%, uma vez que no colégio Cisne Real três professoras não devolveram os questionários, na EMEI Leila de Fátima Álvares Cassab, tivemos retorno de todas as professoras, na e EMEI Manoel Almeida Brandão, uma professora não devolveu, e por último, na creche Pingo de Gente unidade II, todas as professoras devolveram os questionários aplicados. Outra dificuldade encontrada foi a de que algumas professoras não responderam aos questionários inteiros, deixando-os incompletos ou então responderam mais de uma opção existente.

Desde o primeiro contato com as escolas até o retorno dos questionários passaram-se três meses, sendo que os mesmos foram levados nas escolas entre os meses de setembro e outubro do ano de 2017 e recolhidos até novembro. Com isto, foi possível a pesquisa ser concluída.

Ao longo do processo da pesquisa, desde ir até a Secretaria da Educação de Bauru, pedir autorização para a pesquisa, até ir às escolas aplicar os questionários, fui muito bem recebida e acolhida por todos com os quais conversei e trabalhei, contando com a boa vontade das diretoras e coordenadoras das escolas escolhidas e também das professoras com as quais os questionários foram aplicados. Encontrei apenas algumas dificuldades em relação aos prazos de entregas dos mesmos, uma vez que algumas professoras demoraram mais do que o tempo estipulado para o retorno e também em relação à entrega total, uma vez que não foram todos os professores que responderam e entregaram os questionários.

Diante da aplicação do questionário com 21 professores da Educação Infantil, entre eles de escolas particular, municipais e conveniada, obteve-se o seguinte resultado para as perguntas diretas de caracterização:

01.Gênero: 21 mulheres.

02.Faixa etária:

- Até 20 anos: nenhuma professora com esta idade.
- Entre 21 e 30 anos: 8 professoras.
- Entre 31 e 40 anos: 5 professoras.
- Entre 41 e 50 anos: 2 professora.
- Acima de 51 anos: 6 professoras.

03.Nível de escolaridade:

- Ensino Médio sem Habilitação: nenhum.
- Ensino Médio com Habilitação para o Magistério: 2 professoras.
- Superior incompleto: nenhum.
- Superior completo: 21 professoras.
- Formação continuada - cursos da rede municipal: 2 professoras.
 - cursos externos: 1 professora (Doutorado).
 - especialização: 11 professores (Alfabetização e Letramento na Educação Infantil; Educação Infantil e MBA Gestão de pessoas; Educação Infantil e Inclusão; Gestão Escolar; Educação Especial e Gestão Escolar; Psicopedagogia; Educação Especial e Inclusiva; Psicomotricidade; Pedagogia Waldorf).

04.Ingresso na função por meio de:

- Concurso público: 13 professoras.
- Entrevista: 7 professoras.
- Outra forma de ingresso: 1 professora.
- Função exercida: professor da educação infantil -14 professoras;
 - 1 auxiliar de sala.

05.Trabalhos anteriores:

- Outras escolas: 4 professoras.
- 6 meses a 1 ano:
- 2 a 5 anos: 6 professoras.
- 6 a 10 anos: 2 professoras.

- Mais de 11 anos: 1 professora.
- Outras atividades: 8 professoras.

06. Tempo de trabalho como profissional da educação infantil:

- 6 meses a 1 ano: 1 professora.
- 2 a 5 anos: 3 professoras.
- 6 a 10 anos: 7 professoras.
- Mais 11 anos: 9 professoras.

07. O que o levou a se tornar profissional da educação infantil:

- Trabalho envolvido com crianças: 17 professoras.
- Ingresso no serviço público: 4 professoras.
- Insatisfação com o trabalho anterior:
- Estabilidade profissional: 1 professora.
- Outros: 2 professoras.

Já para as perguntas indiretas, puderam-se observar as seguintes respostas:

08. Você conhece ou já ouviu falar sobre neurociência?

- Não: 4 professoras.
- Sim: 17 professoras.

Frente a estas respostas pode-se dizer que a maioria das professoras tem o conhecimento de que a neurociência existe, uma vez que de um total de 21 professoras, somente 3 nunca ouviram falar sobre tal ciência. Porém, quando se analisam as seguintes respostas das 16 professoras que responderam “sim”, tem-se a ideia de que as professoras têm uma noção de senso comum e restrita em relação à neurociência.

Para as 17 respostas “sim”, obtivemos as seguintes explicações dos professores:

- “Sei pouco sobre neurociência. Minha maior referência é a Pillar Manzano”.
- “A ciência que estuda o desenvolvimento neurológico em bebês”.

- “Sei que fala sobre o sistema nervoso”.
- “Soube de cursos de pós-graduação em rede social, mas não entrei em detalhes”.
- “Neurociência estuda o cérebro e seus processos na aprendizagem e comportamento”.
- “Trabalha o sistema nervoso (a cabeça) no caso aqui do bebê”.
- “É a área de estudo do sistema nervoso que visa conhecer o funcionamento, estrutura do cérebro”.
- “Conjunto de conhecimentos que se referem ao sistema nervoso”.
- “Desenvolvimento do cérebro e sua seleção com os processos de ensino e aprendizagem durante a vida”.
- “A importância da neurociência na educação infantil”.
- “Já ouvi e li alguns artigos sobre neurociências, porém muito superficialmente, devido a sua complexidade. Sei que ela estuda o indivíduo na sua complexidade cognitiva, subjetiva e tudo acerca do sistema nervoso”.
- “É a ciência que estuda o sistema nervoso e toda sua estrutura, entendo que seria como o cérebro aprende”.
- “É a ciência que estuda o sistema nervoso”.
- “Neurociência é a ciência que estuda o cérebro. É o entendimento de como as redes neurais são estabelecidas no momento da aprendizagem e como os estímulos chegam ao cérebro”.
- “Neurociência é a ciência que estuda o sistema nervoso. Na educação estuda como se processa o conhecimento, as dificuldades de aprendizagem, etc”.
- “Já ouvi falar muito superficialmente. Não sei nada sobre, porém ainda pretendo pesquisar”.
- “Vídeos e algumas palestras”.

Fazendo uma análise categorizada das respostas apresentadas anteriormente, pode-se categorizá-las da seguinte forma: 12 professoras relacionam a neurociência à parte do desenvolvimento físico (sistema nervoso) da criança e também não estudaram sobre; em contrapartida, 4 professoras afirmaram já terem visto algo relacionado (livro ou palestra, por exemplo), e 1 professora já ouviu falar mas não relacionou à nenhuma referência ou explicação.

09. Você conhece ou já ouviu falar sobre Neurociência e sua relação com a Pedagogia?

- Não: 6 professoras.
- Sim: 15 professoras.

Em relação a esta pergunta, pode-se dizer que a maioria das professoras respondeu que já ouviram falar sobre a relação que a neurociência tem com a educação, contudo, ao analisar as respostas frente a esta questão, é possível observar que, para elas, esta relação está muito restrita às dificuldades e aos distúrbios de aprendizagem.

Para as 15 respostas “sim”, obtivemos as seguintes respostas:

- “Sei que o desenvolvimento motor, a lateralidade, a capacidade motora influencia na capacidade nas abstrações”.
- “Neuropedagogia – vi cursos em Bauru ligados a essa área, pretendo pesquisar mais sobre para uma futura pós”.
- “A neurociência, sendo algo novo pode ajudar a compreender melhor transtornos cognitivos como dislexia, autismo e outras dificuldades que possam surgir. Além do processo de aprendizagem natural”.
- “Trabalha o desenvolvimento do bebê”.
- “Na pós de psicopedagogia, como a neurociência está relacionada ao cérebro, ela está ligada ao processo de ensino e aprendizagem”.
- “A neurociência ajuda a entender a aprendizagem. Trás a oportunidade de aprofundamento nos estudos do desenvolvimento cognitivo humano”.
- “As relações com os processos de ensino e aprendizagem durante a vida”.
- “A neurociência é o estudo de como a criança processa a aprendizagem de como chegam os estímulos ao cérebro”.
- “Acredito que ela estuda como o indivíduo aprende, se relaciona com o meio, enfim, todo o processo de aprendizagem”.
- “A relação entre o aprender, desenvolver, dificuldades em destaque por algumas crianças, transtornos e quais são mais adequados ao aprendizado”.
- “Que conseguimos através da neurociência entender como o cérebro apreende, conseguindo assim entender as dificuldades encontradas.”
- “Compreender as vias e rotas que norteiam a leitura e a escrita, como se reconhece as formas visuais das letras”.
- “Pouca coisa”.

- “Que a neurociência é de suma importância para o entendimento do processo da aprendizagem e dos seus distúrbios”.
- “Sei que a neurociência está ligada ao sistema nervoso, tendo ligação com o processo de aprendizagem”.

Entre as respostas apresentadas, pôde-se observar que 12 professoras afirmaram que a neurociência está ligada com os processos de aprendizagem sem ligar às dificuldades de aprendizagem; 1 professora fez a relação com os distúrbios de aprendizagem; 1 professora citou um curso que havia feito; e 1 professora afirmou saber pouca coisa sobre o assunto.

10.O que você gostaria e precisaria saber sobre a Neurociência na Educação Infantil?

- “Como é o trabalhado a neurociência na Educação infantil”.
 - “Como a neurociência nos indica a usar a música e os jogos em atividades escolares trabalhando simultaneamente”.
 - “Gostaria de poder ter mais conhecimento “sobre”, para que assim, pudesse ajudar meus alunos no processo de aprendizagem”.
 - “Sobre o que a neurociência está relacionada a criança e em seu desenvolvimento”.
 - “Como promover o desenvolvimento cognitivo mais adequadamente da criança até 6 anos? Como trabalhar com crianças em TDAH para que seu desenvolvimento seja satisfatório?”.
 - “Preciso saber e adquirir muito mais conhecimento nesta área. Pois acredito que ela seja um grande suporte para inúmeras questões acerca da pedagogia e especificamente na educação infantil”.
 - “Seria importante uma palestra simples para os professores de educação infantil que é onde começa a aprendizagem fora do meio familiar”.
 - “Aprofundamento e cursos de formação para contemplar tal tema e contribuir para a formação profissional”.
 - “Gostaria de saber sobre a neurociência e sua contribuição na educação especial”.
- “Gostaria de saber mais sobre os conceitos de neurociência baseado em diferentes autores”.
- “Um pouco mais a fundo – todo conhecimento é bem vindo”.

- “Pensando na área da educação física gostaria de saber a aplicação dela de forma efetiva nas aulas”.
- “Na formação docente não temos muito contato (contato com os aspectos neurológicos das crianças). Gostaria de saber distinguir alguns comportamentos das crianças, dificuldades que me deparo diariamente em sala de aula que me deparo diariamente em sala de aula e que sempre fazemos encaminhamento para outro profissional (adequado)”.
- “Como trabalhar com as crianças que chegam para nós com problema de comportamento e agressividade (muito nervosos)”.
- “Sim, gostaria de aprofundar meus conhecimentos em crianças com alguma síndrome”.
- “Para suporte na prática diária enquanto educadora”.
- “As melhores estratégias a serem trabalhadas para conseguir um melhor aprendizado com as crianças que possuem grandes dificuldades neurológica”.
- “Gostaria de saber mais sobre essa relação da neurociência com o processo de aprendizagem”.
- “Tudo! Quando aprendemos sobre neurociência sabemos dos benefícios e prejuízos que podemos influenciar nas crianças pequenas através das atividades escolares”.
- “Gostaria de saber os benefícios e como aplica-los”.

Das respostas analisadas, pode-se dizer que 12 professoras apresentaram muita curiosidade e vontade de aprender mais sobre a relação da neurociência com a educação e o desenvolvimento infantil; 3 professoras afirmaram que gostariam de saber mais sobre esta relação para trabalhar melhor com crianças que tenham algum distúrbio ou dificuldade de aprendizagem; 2 professoras disseram que gostariam de saber como a neurociência pode contribuir para o trabalho docente frente à alunos com problemas de comportamento; e 2 professoras afirmaram que gostariam de aprender mais sobre neurociência afim de aperfeiçoarem seu trabalho docente.

11. Você já estudou, leu ou fez alguma formação sobre Neurociência?

- Não: 12 professoras.
- Sim: 9 professoras.

Ao analisar as 9 respostas “sim” das professoras, pode-se afirmar que a maioria teve um contato muito breve com a neurociência, o que, de certa forma, confirma a questão já tratada ao longo deste trabalho – a de que os professores não têm muita

informação sobre a neurociência e sua total relação com a educação e os processos de ensino e aprendizagem, sabendo somente o básico, ou seja, de que esta relação existe, porém, sem saber explicá-la.

Das 8 respostas “sim” nesta questão, obtivemos as seguintes respostas:

- “Li muito pouco, tenho interesse, mas ainda não me aprofundei diretamente no assunto. Sei que a neurociência defende sobre o processo de aprendizagem e que serve e ajuda como devemos ver uma teoria de aprendizagem”.
- “Somente assisti e li algumas coisas a respeito”.
- “A neurociência é o estudo de como a criança processa a aprendizagem de como chega os estímulos ao cérebro”.
- “A neurociência tem trazido grandes contribuições para área educacional que segundo Piaget somam à pedagogia uma melhor compreensão do processo de desenvolvimento cognitivo humano. O objetivo principal é compreender as informações das pesquisas neurocientíficas e as fases do desenvolvimento da criança”.
- “Eu sei que ela está inter relacionada com o estudo da área cognitiva que estuda o funcionamento do cérebro, sobre dificuldades no processo de ensino e aprendizagem. Alguns distúrbios comportamentais”.
- “Estudei na graduação, mas não me lembro bem no momento”.
- “Sim, estou fazendo uma pós-graduação em neuropsicopedagogia e leio alguns artigos sobre o assunto, mas não temos atividades práticas, nem livros”.

Das 8 respostas apresentadas, pode-se perceber que 1 professora estuda atualmente a neurociência e sua ligação com a educação; 3 professoras afirmaram que já fizeram alguma leitura, ou viram vídeos sobre o assunto; e 4 professoras explicaram, à seu modo, o que, para elas, a neurociência trabalha em conjunto com a educação.

12. Caso tenha respondido afirmativamente para a leitura sobre Neurociência registre quais obras, documentos, vídeos ou outros suportes.

- “A neurociência com as teorias de Piaget e as contribuições para as metodologias pedagógicas”.

- “Texto “internet” Vera Lucia Mietto, algumas informações, mas na verdade precisamos do conhecimento, para melhorar a atuação do professor na prática”.
- “Já li e assisti o Dr. Luis Fernando Gomes Pinto”.
- “Livro – Neurociência e Educação. C. Pamon M. Gonsenza e Leonor B. Guerra”.
- “ Neuropsicopedagogia na sala de aula – Hennemann”.
- “A importância do brincar e Os quatro sentidos – Pillar”.

13.Você já fez algum curso de formação sobre neurociência?

Não: 19 professoras.

Sim: 1 professora.

- Neuropsicopedagogia: Campos Elísios (2017)

“A anamnese, os roteiros de entrevistas e algumas atividades auxiliam na minha atuação como professora”.

Com essas respostas dadas pelas professoras das escolas escolhidas para a aplicação dos questionários, foi possível observar a carência de informação que os professores da Educação Infantil têm em relação à neurociência e sua grande contribuição para com a educação, uma vez que as duas estão totalmente interligadas. O conhecimento que a maioria delas mostrou ter foi de senso comum, sabendo que a neurociência mostra como acontece o processo de aprendizagem, porém, sem saber explicar tais processos; ligando também, muitas vezes, a neurociência somente aos problemas de aprendizagem; sendo que a minoria mostrou um conhecimento mais aprofundado, o que é extremamente importante e, mesmo que seja uma pequena parcela das professoras, já é algo muito bom para o campo da educação, sendo necessário que este conhecimento se estenda cada vez mais aos demais profissionais da área.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção consta a conclusão da pesquisa, assim como seus objetivos, suas contribuições para com a educação e para com os cursos de Pedagogia, o que a pesquisa agregou de forma pessoal e profissional para as pesquisadoras e, também, análise das respostas obtidas nos questionários de forma sucinta e sua ligação com os dados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica.

A pesquisa teve como seu objetivo identificar, descrever e analisar quais conhecimentos os professores de Educação Infantil, de alunos entre 0 – 3 anos, têm sobre a neurociência e educação de crianças até 3 anos. Para tanto, foi necessário realizar um levantamento bibliográfico em bases indexadas, dada a novidade da temática, procurando pesquisas que apontassem a relação entre a neurociência e o desenvolvimento infantil; identificar e analisar nos documentos nacionais as orientações sobre o processo ensino aprendido nessa etapa e suas relações com a neurociência; selecionar indicadores para a elaboração de instrumento que possibilite a construção dos dados e sua análise junto aos professores.

Além dos objetivos apresentados foi necessário utilizar os resultados obtidos para promover, a melhoria da educação infantil com a divulgação dos dados juntos aos sujeitos da pesquisa e em eventos voltados a educação infantil.

Pessoalmente, o projeto agregou conhecimentos da neurociência voltada à educação, fato este, inovador no meio educacional, ressaltando-se que, somente, na disciplina “Lúdico e Educação”, ministrada pela orientadora do projeto, são apresentados conceitos introdutórios dessa temática, o que despertou nosso interesse e necessidade em aprofundar tais estudos.

Conforme observado ao longo do trabalho, ficou evidente a carência de artigos que correlacionassem à temática educação infantil e neurociência, haja vista a novidade que ainda se apresenta para os cursos de formação de pedagogo.

Também ficou clara a extrema importância que a relação da neurociência com a educação tem, uma vez que a mesma possui respaldos para explicar como acontece o desenvolvimento infantil e quais seriam as melhores formas de lidar com a criança que se encontra na faixa etária da primeiríssima infância (0 – 3 anos).

Frente a isto, foi possível perceber que a maioria das professoras com os quais os questionários foram aplicados desconhece a relação que a neurociência tem com a educação diretamente, apesar de terem ideia de que a mesma possui total relação com o

desenvolvimento infantil – quanto a isto é importante lembrar que muitas professoras relacionavam a neurociência com os distúrbios de aprendizagem “-A neurociência, sendo algo novo pode ajudar a compreender melhor transtornos cognitivos como dislexia, autismo e outras dificuldades que possam surgir. Além do processo de aprendizagem natural”, não levando em consideração, muitas vezes, que a mesma tem importância com o desenvolvimento de toda e qualquer criança, tanto as que apresentam distúrbios de aprendizagem quanto as que não apresentam tal condição.

As professoras afirmaram que conhecem neurociência, entretanto as respostas são evasivas, “- Li muito pouco, tenho interesse, mas ainda não me aprofundi diretamente no assunto. Sei que a neurociência defende sobre o processo de aprendizagem e que serve e ajuda como devemos ver uma teoria de aprendizagem”, sendo este um exemplo de que os conhecimentos das professoras são superficiais quando se trata desde conteúdo específico.

Um resultado positivo quanto aos questionários foi o de que as professoras têm grande interesse em saber e estudar mais sobre a neurociência e sua relação com a educação e o curso de Pedagogia, apesar de muitas nunca terem visto nada a respeito, há a curiosidade.

A pesquisa teve uma enorme contribuição para a vida profissional das pesquisadoras envolvidas e também para com os cursos de Pedagogia, uma vez que aqui ficou clara a importância de uma reformulação nos currículos dos cursos, com a inclusão da neurociência na grade curricular dos mesmos. É necessário lembrar que é de extrema importância que o professor entenda como ocorre o processo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento da criança, principalmente os professores da Educação Infantil, que trabalham com crianças na faixa etária inclusa na primeiríssima infância, etapa primordial para a formação do ser humano até a vida adulta.

8. REFERÊNCIAS

BARAN, M.; SAUMA, J.; SIQUEIRA, P. **Lembrar, espelhar e experimentar:** distanciamentos e sobreposições entre público e especialistas brasileiros sobre desenvolvimento na primeira infância. Relatório de Pesquisa do Frameworks, 2014. Whashington.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – LDB, Capítulo II, Seção I – Das Disposições Gerais: Artigo 22, 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Referenciais Curriculares Nacionais de Educação Infantil**. Brasília, 1998. (vol. I, II e III)

_____. **Indicadores da Qualidade na Educação Infantil**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, MEC - SEBE. Brasília, 2009.

_____. **Diretrizes Nacionais para Educação Infantil**. Secretaria de Educação Básica, MEC - SEB. Brasília, 2010.

_____. Ministério da Educação, SEB. **Diretrizes Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

CAMPOS, Maria Malta; ROSEMBERG Fúlvia. Critérios para um atendimento em creches que respeite os direitos fundamentais das crianças. Brasília: 2009.

COMITÊ Científico do Núcleo Ciência Pela Infância. **Estudo nº 1:** O Impacto do Desenvolvimento na Primeira Infância sobre a Aprendizagem, 2014.

O CÉREBRO. Documentário Completo [History Channel] - YouTube. Disponível em: <www.youtube.com>. Acesso em: 18 abr. 2016.

KOBAYASHI, M. C. M. Brincar como linguagem privilegiada no trabalho pedagógico com a criança. In: SOMMEHALDER, Aline (Org.) **A educação Infantil em perspectiva**. Fundamentos e práticas docentes. São Carlos: UAB: UFSCAR, 2013.

PLUCIENNIK, G.A. **Programa Primeiríssima Infância:** a experiência da atuação integrada entre as pastas de Saúde, Educação e Desenvolvimento Social. **Bol. Inst. Saúde**, v. 16, n. 1, 2015, p.14–22.

SCHINEIDER, A.; FRUTUOSO, J.; CATANELI, R. A primeira infância e a atuação do CONASS. **Bol. Inst. Saúde**, v. 16, n. 1, 2015, p. 6-13.

SHONKOFF, J. **Teoria da Mudança**. Vídeo de Abertura. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gyHOinBs_aI>. Acesso em: 18 abr. 2016.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre : Bookman, 2005.

FABIANO S. CASTRO; J. LANDEIRA-FERNANDEZ. Alma, Corpo e a Antiga Civilização Grega: As Primeiras Observações do Funcionamento Cerebral e das Atividades Mentais. **Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil & Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasil. 2010.** Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/J_Landeira-Fernandez/publication/262722185_Soul_Body_and_the_Ancient_Greek_Civilization_The_First_Observations_of_Brain_Functioning_and_Mental_Activities/links/5528303a0cf29b22c9bc9a6a.pdf. Acesso em: 23 jan. 2017.

ERIC KANDEL, Mapeando a memória no cérebro. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=j8SVt1ojcMc>. Acesso em: 24 jan. 2017.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. 2010. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica.

JACK P. SHONKOFF; DEBORAH A. PHILLIPS. **From neurons to Neighborhoods: The Science of Early Childhood Development**. Committee on Integrating the Science of Early Childhood Development, Board on Children, Youth and Families. 2000. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=oZQtR7WIBKgC&oi=fnd&pg=PA1&dq=shonkoff+early+childhood&ots=qH32B9XoDS&sig=XtEg2b7KzbXJzM3GV5yIk_n0KUQ#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 19 nov. 2017.

9. APÊNDICE I

QUESTIONÁRIO

BLOCO A: CARACTERIZAÇÃO DO SUJEITO

1. Sexo.
☐ A) Feminino. ☐ B) Masculino.

2. Faixa etária.
☐ A) até 20 anos. ☐ B) entre 21 e 30 anos. ☐ C) entre 31 e 40 anos.
☐ D) entre 41 e 50 anos. ☐ E) acima de 51 anos.

3. Nível de Escolaridade.
Formação:
☐ A) Ensino Médio sem Habilitação
☐ B) Ensino Médio com Habilitação para o Magistério
☐ C) Superior Incompleto
☐ D) Superior Completo
Formação continuada:
☐ Cursos da Rede Municipal
☐ Cursos externos:
☐ Especialização: _ _ _ _ _

BLOCO B: PERFIL PROFISSIONAL

Assinale a(as) alternativa(s) conveniente(s) para você e complete as alternativas que achar necessário:

4. Ingresso na função por meio de:

☐ A) Concurso público ☐ B) Entrevista ☐ c) Outra forma de ingresso:

Função exercida:

5. Trabalhos anteriores.

☐ A) Outras escolas

() Infantil ☐ A) 6 meses a 1 ano. ☐ B) 2 a 5 anos ☐ C) 6 a 10 anos ☐ D) mais de 11 anos.

☐ B) Outra(s) Atividades:

6. Tempo de trabalho como profissional de Educação Infantil

☐ A) 6 meses a 1 ano. ☐ B) 2 a 5 anos ☐ C) 6 a 10 anos ☐ D) mais de 11 anos.

7. O que o levou a se tornar profissional de Educação Infantil?

☐ A) Trabalho envolvido com crianças

☐ B) Ingresso no serviço público

☐ C) Insatisfação com o trabalho anterior

☐ D) Estabilidade profissional

☐ E) Outros

8. Você conhece ou já ouviu falar sobre Neurociência?

Não ()

Sim () Se respondeu afirmativamente escreva, em seguida, o que sabe sobre ela.

9. Você conhece ou já ouviu falar sobre Neurociência e sua relação com a Pedagogia?

Não ()

Sim () Se respondeu afirmativamente escreva, em seguida, o que sabe sobre ela.

10. O que você gostaria e precisaria saber sobre a Neurociência na Educação Infantil?

BLOCO C:

11. Você já estudou, leu ou fez alguma formação sobre Neurociência?

Não () Sim () Se respondeu afirmativamente escreva, em seguida, o que sabe sobre ela.

12. Caso tenha respondido afirmativamente para a leitura sobre Neurociência registre quais obras, documentos, vídeos ou outros suportes.

13. Você já fez algum curso de formação sobre neurociência?

☐ Não.

☐ Sim. Neste caso, registre:

Onde:

Quando:

☐ Pago ☐ Gratuito

Nome do curso:

Os estudos realizados são utilizados na sua ação docente?

☐ Não.

☐ Sim. Neste caso, justifique:
