

ATENÇÃO PRECOCE ATRAVÉS DA NEUROPSICOPEDAGOGIA: A CONSCIENTIZAÇÃO DO CORPO DOCENTE NO RASTREIO DA DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

EARLY ATTENTION THROUGH NEUROPSYCHOPEDAGOGY: RAISING AWARENESS AMONG TEACHING STAFF IN SCREENING FOR LEARNING DIFFICULTIES IN MATHEMATICS

Liliane Maria Ferrandini¹
Henrique Teruo Akiba²

Resumo: Atenção Precoce é a área de atuação que abrange as esferas da saúde, social e educação, e aqui se faz um recorte específico para a esfera da educação. Neste estudo objetivou-se verificar o conhecimento dos educadores, sobre a importância do olhar da Atenção Precoce, para o rastreo de dificuldade de aprendizagem na matemática, na Educação Infantil, através de uma pesquisa quantitativa. Foram encontradas informações não consolidadas sobre a compreensão do tema “Fator de Risco” e “Habilidades Predictoras da matemática”, entre os participantes. Porém identificou-se a compreensão da importância da Atenção Precoce na esfera da educação. Concluímos reforçando a necessidade de formação continuada para educadores, fundamentadas a partir de evidências científicas, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes na prevenção e intervenção nas dificuldades de aprendizagem em matemática.

Palavras-chave: atenção precoce; matemática; formação continuada; neuropsicopedagogia.

Abstract: Early Care is an area of activity that encompasses the health, social and educational spheres, and here we specifically focus on the education sphere. This study aimed to verify educators' knowledge about the importance of Early Care for screening for learning difficulties in mathematics in Early Childhood Education, through a quantitative research. Unconsolidated information was found about the understanding of the theme "Risk Factor" and "Predictive Skills in Mathematics" among the participants. However, we identified an understanding of the importance of Early Care in the education sphere. We conclude by reinforcing the need for continued training for educators, based on scientific evidence, contributing to the development of more effective pedagogical practices in the prevention and intervention of learning difficulties in mathematics.

Keywords: early attention; mathematics; continuing education; neuropsychopedagogy.

¹ Mestranda em Atenção Precoce. E-mail: lferrandini2@gmail.com

² Doutor em Psicologia Experimental. E-mail: henrique.akiba@uneatlantico.es

1 INTRODUÇÃO

A Atenção Precoce, reconhecida universalmente, pode ser definida como um conjunto de ações voltadas para a prevenção e intervenção assistencial de crianças entre 0 a 6 anos. A partir de um grupo grande de especialistas, foi realizada a publicação do Livro Branco sobre os Cuidados Precoces, no ano 2000, na Espanha, após vários anos de trabalho voltado para a prevenção. Esta publicação é considerada um marco na Atenção Precoce, representando um consenso científico interdisciplinar, composto de diferentes comunidades autônomas contribuintes no desenvolvimento deste saber (GAT, 2005).

Apresenta-se através dos cuidados precoces, as ações que objetivam assegurar esforços com a finalidade de favorecer a saúde, a educação e o bem-estar social das crianças, englobando suas famílias, havendo três níveis para ocorrer esta atuação, a prevenção primária, secundária e terciária.

A prevenção primária na Atenção Precoce tem como objetivo evitar condições que possam levar ao aparecimento de deficiências ou distúrbios no desenvolvimento infantil.

A prevenção secundária na Atenção Precoce visa à detecção e diagnóstico precoce de transtornos do desenvolvimento e situações de risco. O diagnóstico de um transtorno do desenvolvimento consiste na evidência de uma alteração, bem como no conhecimento de suas supostas causas, estruturando o processo de uma intervenção adequada.

A prevenção terciária na Atenção Precoce reúne todas as atividades voltadas para a criança e o ambiente ao qual pertence, com a finalidade de melhorar as condições de seu desenvolvimento. Abordando de forma integrativa, a criança, sua família e o ambiente. Esta atuação estará voltada para atenuar ou superar características dos distúrbios ou disfunções existentes, prevenir fatores de risco secundários e modificativos no ambiente ao qual a criança está inserida (GAT, 2005; Soejima, 2012).

A Atenção Precoce enfatiza além da importância das relações entre o contexto envolvendo criança e a família, a interdisciplinaridade dos profissionais atuantes nos serviços prestados ou realizados. Chamamos a atenção para a importância da educação, pois a escola apresenta-se como fator fundamental no processo de integração e socialização da criança, participando deste desenvolvimento infantil. É de extrema importância a Educação Infantil, no que diz respeito ao desenvolvimento dos primeiros anos de vida, pois irá contribuir para o desenvolvimento físico, afetivo, social e cognitivo das crianças (Brasil, 2017; Rafael, 2017; Vieira, 2019).

Os profissionais atuantes na escola poderão perceber sinais de alteração do neurodesenvolvimento, o qual poderá estar afetando o desenvolvimento das habilidades cognitivas, sociais e acadêmicas. Um dos principais transtornos do neurodesenvolvimento é o transtorno específico de aprendizagem, o qual é descrito no DSM-5 (APA, 2014) por critérios a serem identificados e classificados com prejuízo na leitura, na escrita e na matemática.

A perspectiva a partir da Neurociência aplicada à educação referente ao desenvolvimento das habilidades acadêmicas fornece aos educadores o conhecimento necessário e essencial para realizar o rastreamento das habilidades que estão sendo desenvolvidas, visando a identificação precoce de possíveis sinais de dificuldade de

aprendizagem em matemática, direcionando a elaboração de práticas educacionais adequadas, ou ainda, conduzir a um acompanhamento individual, por profissionais especializados (Sanchez, 2018; Chechetto, 2020; Furucho, 2023).

Desta forma, objetivou-se avaliar o conhecimento do corpo docente sobre habilidades preditoras do desenvolvimento da matemática, como recurso para rastreamento de situação de risco de dificuldade de aprendizagem, referente a faixa etária da educação infantil e séries iniciais, compreendendo a importância da Educação na Atenção Precoce.

E avaliar se os docentes possuem conhecimento sobre Atenção Precoce e a importância da Educação nesta área; conhecimento sobre as habilidades preditoras do desenvolvimento da matemática, em crianças na faixa etária entre 2 a 6 anos de idade; conhecimento sobre o uso de recursos lúdicos para o desenvolvimento da aprendizagem da matemática, em crianças na faixa etária entre 2 a 6 anos de idade.

A partir desta avaliação oferecer instrumentalização ao docente para a prática de estimulação das habilidades matemáticas, em crianças na faixa etária entre 2 a 6 anos de idade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As práticas de Atenção Precoce se desenvolvem de diferentes formas, em diversos países, com atuações heterogêneas em relação aos objetivos, atividades profissionais e participação das famílias no processo, isto se deve às particularidades das legislações e à aplicação de políticas (Silva, 2022).

Por volta de 60 anos de história, vemos que ainda haverá de mudar e encontrar novas abordagens para o desenvolvimento de práticas e programas, novas atividades e estratégias de trabalho com finalidade de atingir os objetivos com as crianças e suas famílias.

No movimento dos últimos anos, observa-se a tomada de consciência universal sobre a importância do desenvolvimento da primeira infância, em discussão nas políticas sociais. Essa compreensão da valorização da criança em si, como sujeito social, contribuiu para a criação de convenções, declarações, documentos internacionais que tecem a garantia de condições adequadas às crianças, fortalecendo a garantia dos direitos das crianças (Silva, 2022; Marini *et al.*, 2023).

No Brasil, o percurso da Atenção Precoce segue em um contexto associado, por exemplo, a ações de cuidado do Sistema Único de Saúde (SUS). Estas ações são implementadas como a uma atenção humanizada e qualificada à gestante e ao recém-nascido, o incentivo ao aleitamento materno, o acompanhamento do seu desenvolvimento e crescimento, porém não permitem concluir que todas as crianças/famílias recebam este cuidado.

Ainda, algumas redes municipais de saúde, mantêm instituições que recebem subvenção para atendimento da demanda, através de clínicas de reabilitação e a APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - organização sem fins lucrativos cujo objetivo é promover ações de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e inclusão social de pessoas com deficiência intelectual, múltipla ou autismo, bem como defender seus direitos), ou seja, o movimento de Atenção Precoce é dividido entre serviços públicos, instituições filantrópicas existentes e clínicas ou consultórios particulares, não

ocorrendo padronização de abordagens ou métodos utilizados (Silva, 2022; Valverde, 2023).

Em termos legislativos, a Lei nº 13.257/2016, brasileira, também conhecida como Marco Legal da Primeira Infância, estabelece princípios e diretrizes para a formulação e implementação de políticas públicas voltadas à primeira infância. Essa lei reconhece a relevância dos primeiros anos de vida no desenvolvimento infantil e humano. Porém institui a Política Nacional de Atendimento Educacional Especializado a Crianças de 0 a 3 Anos como Atenção Precoce, o que descreve as particularidades de cada país, citada anteriormente.

No Brasil é comum a utilização dos termos “Intervenção Precoce” e “Estimulação Precoce”, não existindo um consenso entre os termos, sendo utilizados como sinônimos, remetendo a necessidade de esclarecimento relacionado ao significado, através dos canais de divulgação.

O termo “intervenção precoce” é mencionado no Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2011), apontando a intervenção precoce para a identificação de deficiências através de exames, com enfoque na importância da triagem neonatal. Mais uma vez, é citado na Lei Brasileira de Inclusão, (Brasil, 2015), direcionando ao direito que as pessoas com deficiência, possuem direitos para receberem a intervenção, conduzindo à habilitação ou reabilitação.

O termo “estimulação precoce” é mencionado em documentos do Ministério da Saúde, sendo observado que mesmo ocorrendo a utilização dos dois termos, a promoção da primeira infância no Brasil tem sido objeto de estudos de pesquisadores brasileiros que têm abordado o tema da intervenção precoce no país.

Como a Atenção Precoce dispõe-se a prevenção de situações de risco, torna-se importante a aceitação sobre fator de risco, o qual compreende a verificação de condições biológicas, psicoafetivas ou ambientais que implicam uma probabilidade de atraso no desenvolvimento da criança. As dimensões das condições de risco: biológicas (referente à própria criança e às suas condições biológicas), psicoafetivas (que se entendem pelas dimensões relacionais) e ambientais (referente ao contexto) são investigadas através do trabalho interdisciplinar, com bases nos cuidados precoces nos três níveis de atuação da prevenção: primária, secundária e terciária (Franco, 2011).

Desta maneira caminhamos para descrever a intersecção entre Atenção Precoce, educação infantil e dificuldades de aprendizagem em matemática, refletindo como a matemática está presente em nosso cotidiano e não nos damos conta de quanto “fazemos matemática”, sem pensar em matemática. As crianças estão utilizando números, quantificando, utilizando conceitos matemáticos antes mesmo de serem apresentados ao conteúdo acadêmico pedagógico. Este exercício da matemática informal é de extrema importância para o desenvolvimento de conceitos, na educação básica, trazendo significado (Chechetto, 2020).

Pesquisas demonstram que crianças em idade pré-escolar apresentam habilidades para estimar quantidades. Esta habilidade podemos chamá-la de senso numérico. Portanto, é possível reconhecer precocemente características de risco em crianças na educação infantil, que apresentam pobre senso numérico (Assis, 2020).

A cognição numérica pode ser entendida como o desenvolvimento do raciocínio na matemática desde a infância, através de habilidades com o senso numérico, processo anterior a alfabetização, até o aprendizado da matemática formal ou educação básica. Neste caso, a cognição numérica é dividida em sistema primário e secundário. O sistema primário é compreendido como se percebe quantidades, representam informações numéricas, sendo considerado preditor para o desenvolvimento do aprendizado em matemática e de base biológica e universal. O sistema secundário abrange características de processamento numérico e cálculo, sofrendo influência de fatores que incluem aspectos culturais, biológicos, educacionais, entre outros (Chechetto, 2020; Furucho, 2023; Sanchez, 2018).

A compreensão sobre a cognição numérica é essencial para o educador que atua na Educação Infantil e séries iniciais, principalmente para intervir de maneira adequada quando se observa dificuldades na aprendizagem da Matemática (Sanchez, 2018).

Utilizou-se o Modelo de Desenvolvimento da Cognição Numérica de Von Aster e Shalev (2007) para compreender o processo de aquisição das habilidades matemáticas durante o percurso da primeira infância.

Este modelo descreve a cognição numérica em 4 etapas:

A primeira etapa, chamada cardinal, corresponde a faixa etária do nascimento até o início da fase pré-escolar, apresentando uma habilidade inata magnitude cardinal (senso numérico) e as funções que a acompanham, como subitização (a capacidade de reconhecimento automático dos padrões numéricos, sem recorrer à contagem) e aproximação, as quais fornecem o significado básico de número (Cordeiro, 2014).

A segunda etapa representa o processo de simbolização no código linguístico, onde se estabelece a relação entre a palavra falada ou escrita, com a quantidade de objetos ou fatos (quatro, dez, sete...).

A terceira etapa corresponde a representação dos símbolos numéricos pelo sistema arábico e que podem estar associados as palavras que representam a sua quantidade (8 --> oito).

A quarta etapa, chamada Ordinal, representa a consolidação da linha numérica mental de uma forma contínua (aquisição da ordinalidade), aumentando gradualmente durante a vida escolar e adulta (Chechetto, 2020; Sanchez, 2018).

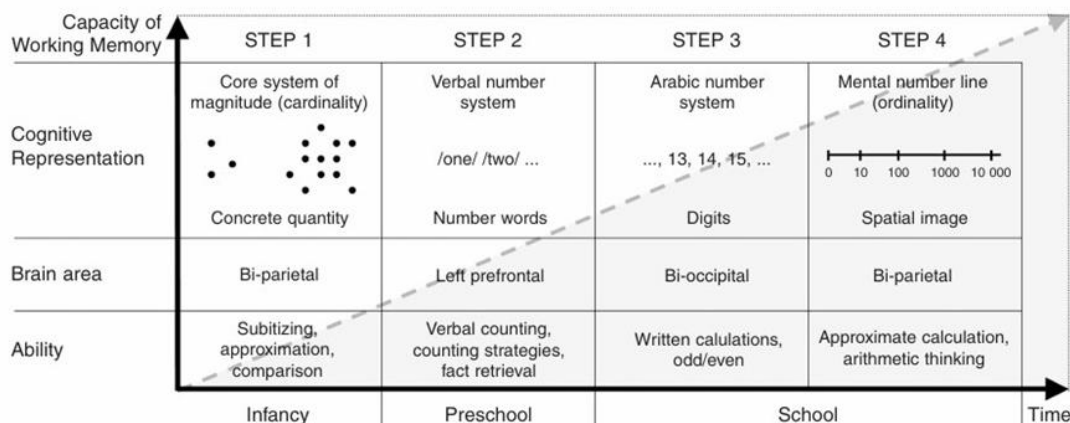
Desta forma, este modelo descreve como o conhecimento é adquirido de forma contínua e cumulativo, a habilidade desenvolvida na primeira etapa é preditora para que aprenda-se a associar um número percebido através de objetos ou fatos com símbolos falados ou, posteriormente, no código linguístico e arábico (cinco --> 5). Se não for consolidado adequadamente, podendo ser um fator(vulnerável) de origem genética, os nomes dos números (código linguístico) podem estar sendo memorizados automaticamente, por habilidade de memória fonológica, privado de significado de magnitude numérica.

Se o desenvolvimento da linguagem estiver alterado, a associação entre propriedades numéricas não-verbais (* * *) e a sua simbolização linguística (três), pode não ser adquirida de forma adequada à idade (segunda etapa). Isso pode levar a desempenho inadequado no desenvolvimento de contagem, estratégias de contagem, aritmética e memorização de fatos numéricos.

Consequentemente, na terceira etapa, crianças podem apresentar dificuldade para consolidar o sentido do número no código arábico, com sua sintaxe de valor posicional e regras de transcodificação.

E terá sucesso na construção e utilização da reta numérica mental, ao identificar posições ordinais, com referência aos números antecedentes e sucessores. Este desempenho envolve outras características cognitivas, como o processo atencional e memória operacional, os quais serão solicitados constantemente durante a aquisição das habilidades, desenvolvimento de fluência e seu próprio amadurecimento (Von Aster, 2007).

Figura 1 - Modelo de cognição numérica em quatro etapas



Fonte: Von Aster (2007).

De acordo com estudos, as crianças pré-escolares, já são providas das habilidades descritas nas etapas 1 e 2, ou seja, nascemos com senso numérico, o qual sustentará posteriormente a aquisição das habilidades secundárias, apresentadas pela definição de cognição numérica. Na pré-escola, acredita-se que as crianças desenvolvam a contagem de, no mínimo, 10 objetos, conceitos simples de adição e subtração, desenvolvendo gradualmente o aprendizado da etapa 2. Com o avanço nos anos escolares, aproximando-se da alfabetização, as habilidades descritas nas etapas 3 e 4 serão adquiridas. Entretanto, as crianças já possuem elementos rudimentares de cada sistema ainda na fase pré-escolar, podendo ser observado, não exigido (Sanchez, 2018).

Um dos pressupostos principais sobre o qual se assenta este trabalho, está sobre as concepções e prática de atuação do docente, tendo como fundamentação a Neurociência aplicada a Educação, com objetivo de melhoria em sua formação, fomentando sua prática pedagógica. Para este docente que trabalha com a primeira infância será fundamental conhecer sobre o desenvolvimento infantil e estar atento à necessidade de inserção de crianças com atraso no desenvolvimento ou com deficiência, ou ainda, com risco de alterações de desenvolvimento, transtorno de aprendizagem, em programas de intervenção precoce, portanto para que os processos de intervenção precoce auxiliem as crianças para o sucesso acadêmico, estes docentes devem de estar aptos na

atuação em proporcionar experiências de aprendizagem precoce com elevada qualidade (Meloy, 2019).

3 METODOLOGIA

A pesquisa possui caráter quantitativo, alcance inicial exploratório, corte transversal e amostra deliberada (Sampieri, 2013). Foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética Pesquisa com Humanos (Plataforma Brasil), cedida com o Número do Parecer: 7.264.946.

Foram convidadas a participar da pesquisa 5 escolas, na cidade de São Paulo, que contemplam o trabalho com crianças entre a faixa etária da Educação Infantil ao 1º ano da Educação Fundamental I, ou seja, de 0 a 6 anos de idade, compreendendo o total de 43 docentes, sendo 29 educadores de 3 escolas particulares e 14 educadores de 2 escolas públicas municipais.

Como critério de inclusão, participaram deste estudo, todos educadores com formação em Pedagogia (Ensino Superior), Magistério (Ensino Médio) e/ou Licenciatura. E como critério exclusivo, não foi classificado como participante da pesquisa, o educador atuante na faixa etária diferente da primeira infância.

A coleta de dados foi realizada utilizando-se ferramenta de formulário eletrônico, com perguntas do tipo múltipla escolha, objetivas e diretas sobre o tema.

As variáveis quantitativas, presentes nesta pesquisa, compõem o conhecimento sobre Atenção Precoce na Educação, Fatores de Risco e Habilidades Predictoras da Matemática, descritas a seguir.

A variável dependente contínua, citada como Habilidades Predictoras da Matemática, mostra a possibilidade da identificação ou rastreio de uma criança com fatores de risco para o desenvolvimento de um transtorno específico de aprendizagem, com prejuízo na matemática e sofre interferência diretamente pelas variáveis independentes, citadas como Fatores de Risco e Atenção Precoce.

A variável independente contínua, citada como Fatores de Risco indica a compreensão sobre o próprio termo e o conhecimento sobre as características Senso Numérico e Transcodificação, para o reconhecimento das Habilidades Predictoras da Matemática, contribuindo com a geração de conhecimento e desenvolvimento de recursos / intervenções mais eficazes.

A variável independente categórica, citada como Atenção Precoce indica a compreensão sobre a importância de identificação e intervenção precoce, diante de fatores indicativos como preditores.

A análise estatística foi realizada por duas vertentes, compreendendo a primeira análise o conhecimento prévio do docente sobre o tema e a segunda análise, a verificação de melhor compreensão sobre o tema comparado ao resultado da primeira análise.

4 RESULTADOS

Como primeira análise da coleta de dados, verificou-se que os profissionais que atuam com crianças na faixa etária que compreende a Educação Infantil, até o 1º ano do Ensino Fundamental, correspondente a primeira infância, são em sua maioria com

formação no Ensino Superior em Pedagogia. Este montante correspondeu a 88,4 % dos participantes.

O conhecimento sobre “Atenção Precoce” é apontado por 76,7 % dos participantes como informação não conhecida.

O termo “Fator de Risco” é encontrado como um dos fatores que trouxeram baixo conhecimento por parte dos profissionais participantes, pois diante dos dados colhidos, 67,4 % dos participantes não têm a compreensão adequada sobre “Fator de Risco”, em sua atuação pedagógica.

Referente as Habilidades Preditoras para o desenvolvimento da aprendizagem entendidas como aquelas que predizem o sucesso escolar posterior ou são fundamentais para as crianças pequenas e pré-escolares, que podem ser influenciadas e sustentadas pela prática do educador, encontrou-se o percentual de 74,5 % apresentando a compreensão adequada.

Encontra-se 100% dos participantes com referência adequada, relativa as Habilidades Preditoras da Matemática. Todos sinalizaram ter conhecimento, porém encontrou-se um contraponto com o próximo item abordado.

Ao ser apresentada característica específica de Habilidade Preditora da Matemática (senso numérico), ao trazer a faixa etária de crianças entre 2 e 4 anos demonstrarem ter senso numérico e crianças entre 5 e 6 anos, apresentarem dificuldade com sequência numérica, podendo ser falha no conceito de números, não foi sinalizada de modo adequado pelos participantes, ou seja, houve um percentual de 37,3 % em contradição com a resposta do item anterior.

De modo satisfatório (95,3% das respostas), os participantes demonstraram ter conhecimento sobre a importância da Linguagem para aquisição das habilidades matemática.

Finalizando a primeira análise, identificou-se baixo conhecimento dos participantes sobre ser possível a identificação de uma criança com Transtorno de Aprendizagem em Matemática, já na Educação Infantil, sendo que 65,2 % dos participantes que acreditam ser possível identificar um Transtorno de Aprendizagem em Matemática, antes da criança passar pelo processo de alfabetização.

A segunda análise, após a oferta de informações no formato de palestra, possibilitou verificar a solidificação do conhecimento dos participantes, sobre a Educação, como um dos ramos da Atenção Precoce, diante da perspectiva de um olhar motivado pelo saber, na área da Atenção Precoce e importância da Educação.

Acrescentou ainda, a solidificação do conhecimento pela maioria dos participantes, referente as Habilidades Preditoras da Matemática, como indício de que foram além de um conteúdo explorado de modo pedagógico, inicialmente, para um processo de abrangência à fundamentação teórica.

Apenas 27,9 % dos participantes, demonstraram de modo satisfatório, o conhecimento referente a possibilidade de identificação de características de risco de desenvolvimento das habilidades matemáticas, na Educação Infantil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo abrangente, foi possível ampliar o olhar da esfera da Educação para além do pedagógico, explorando aspectos a serem aprofundados junto aos profissionais da Educação, quando se desenvolve trabalho pautado em Atenção Precoce.

Este estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento do corpo docente sobre habilidades preditoras do desenvolvimento da matemática, como recurso para rastreamento de situação de risco de dificuldade de aprendizagem, referente a faixa etária da educação infantil e séries iniciais, compreendendo a importância da Educação na Atenção Precoce.

Conforme a descrição dos resultados encontrados, foi possível concluir a existência do conhecimento dos participantes da pesquisa, em Atenção Precoce de modo a reconhecer a importância da Educação, identificando-se necessidades específicas da criança, oferecendo intervenções adequadas.

Também de forma positiva, o entendimento dos participantes sobre as habilidades preditoras da matemática, especificamente o senso numérico e transcodificação numérica, podendo ser trabalhada e/ou estimulada desde a educação infantil.

Como fatores a serem desenvolvidos para melhor compreensão, vemos a necessidade de um trabalho consistente na divulgação, apresentação e esclarecimentos sobre Atenção Precoce, em primeira instância, seguida do tema sobre uma das esferas de atuação, a Educação, visto a importância da escola como fator fundamental no processo de integração e socialização da criança, participando do desenvolvimento infantil. A educação infantil é um pilar fundamental para o desenvolvimento integral da criança. Trazemos esta necessidade, por existirem falhas no quesito “Fator de Risco” e “Transtorno de Aprendizagem em Matemática”, sugerindo que estes temas sejam abordados na formação continuada dos profissionais da educação, apresentado pelo viés da Educação, ou seja, não com a finalidade de atuação clínica ou efetivação do diagnóstico e, sim, com intuito de oferecer fundamentação teórica para a atuação profissional.

Este estudo demonstra que ainda não é claro para o profissional da educação o que pode ser “Fator de Risco”, ou seja, não necessariamente é definido um transtorno a partir de uma característica de início de alteração e como poderia ser realizado o rastreamento para uma população da faixa etária que corresponde a primeira infância.

O trabalho de formação continuada para educadores, fruto desta pesquisa, estaria baseado sobre conhecimento dos Transtornos do Neurodesenvolvimento, com a finalidade de compreensão e aplicação na Educação, objetivamente à realização de rastreios para identificação de indícios ou falhas em habilidades preditoras e realização de encaminhamentos, se necessário, para diagnóstico e intervenção, para equipes interdisciplinares fundamentadas nos estudos e atuação da Atenção Precoce.

O desejo em disponibilizar esta fundamentação teórica, incorpora à que todas as instituições que ofertam a formação em Pedagogia, incluam na matriz curricular de seus cursos, a disciplina Neurociência aplicada à Educação, proporcionando aos futuros profissionais Pedagogos, a atuação conhecendo como acontece a aprendizagem, fundamentada em Neurociências. Por isto, a compreensão dos processos de desenvolvimento cerebral na primeira infância, especialmente os períodos críticos para a aquisição de habilidades, torna-se essencial.

Corroborando com a proposta do estudo, os profissionais da Neuropsicopedagogia, apresentam em sua atuação não apenas o conhecimento sobre sistema nervoso durante a aprendizagem, mas também como avaliar e intervir no processo de aprendizagem, de modo a auxiliar docentes e alunos. Através dos constructos teóricos da Neuropsicopedagogia, a qual é uma ciência transdisciplinar, este profissional oferece formação para docentes desenvolvendo temas em Neurociência, Marcos do Desenvolvimento, Transtornos do Neurodesenvolvimento, ou ainda, direcionando para temas específicos relacionados a aprendizagem humana.

Portanto, este estudo representa um ponto de partida para futuras pesquisas que poderão aprofundar o tema, pois a amostra utilizada neste estudo pode ser fator limitante, sugerindo a necessidade de novas investigações com amostras mais representativas.

As novas investigações podem abranger a identificação do tipo de formação continuada realizada pelas instituições, para instrumentalizar os profissionais, baseada em princípios aplicados para uma educação do século XXI, fundamentada em conhecimentos advindos de estudos evidenciados cientificamente, baseados na Neurociência.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ASSIS, É. F.; CORSO, L. V.; THORNTON, A. F.; NUNES, S. C. T. **Estudo do senso numérico: aprendizagem matemática e pesquisa em perspectiva**. Revista Eletrônica De Educação, 2020. 14, e2757030, 2020. <https://doi.org/10.14244/198271992757>

BRASIL. **Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011**. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite. Brasília: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação. Brasília: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Primeira Infância - avanços do marco legal da primeira infância**. Centro de Estudos e Debates Estratégicos. Brasília: Câmara dos Deputados. 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia sobre a estimulação precoce na Atenção Básica: Contribuições para abordagem do desenvolvimento neuropsicomotor pelas equipes de Atenção Básica, Saúde da Família e Núcleo de Apoio à Saúde da Família (Nasf), no contexto da microcefalia.** Brasília: Ministério da Saúde, 2016b.

BRASIL. **Lei nº 13.257, de 8 de março de 2016.** Institui as políticas públicas para a primeira infância. Brasília: Presidência da República. 2016c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113257.htm

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a base.** Brasília: Ministério da Educação. 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>

CAPPELLARO-KOBREN, R.; MINETTO, M. F.; CORREA, W.; KRUIELSKI, L. Profissionais da Educação Infantil: perspectivas sobre Intervenção Precoce. **Cadernos De Pesquisa**, 27(1), 151–175, 2017. <https://doi.org/10.18764/2178-2229.v27n1p151-175>

CARDOSO, C.; PROCOPIO, L.; PROCOPIO, M. Estimulação precoce na educação infantil: um estudo bibliométrico. **Revista EDaPECI**, 17.166-187, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6711128>

CHECHETTO, C.H.Y. **Elaboração e busca de evidências de um Protocolo de Avaliação da Cognição Numérica (CogNum) para crianças pré-escolares.** [Tese de Mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie]. Repositório da Universidade Presbiteriana Mackenzie. 2020. <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/26492>

CCNCPI-Comitê Científico do Núcleo Ciência pela Infância. **O impacto do desenvolvimento na primeira infância sobre a aprendizagem: estudo I.** 2014. <http://www.ncpi.org.br>

CORDEIRO, M. J. R. **A capacidade de subitizing em crianças de 4 anos.** [Dissertação de mestrado] Escola Superior de Educação de Lisboa/Instituto Politécnico de Lisboa, Lisboa, 2014.

FERRANDINI, L. M.; SILVEIRA, T. M. **Desenvolvendo a matemática.** In: Russo, R. M. T. (org.). *Neuropsicopedagogia Institucional.* Curitiba: Juruá Editora. 1.187-197, 2018.

FRANCO, V.; APOLÓNIO, A. Avaliação Diagnóstica em Intervenção Precoce. **International Journal of Developmental and Educational Psychology**, 5(1), 85-94, 2011. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832343008.pdf>

FURUCHO, R.A. **Desenvolvimento e validação de um sistema de testes**

computadorizados para avaliação das habilidades do senso de números.

[Dissertação de doutorado, Universidade de São Paulo]. São Paulo, 2023. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47135/tde-19042023-111329/>

GAT. GRUPO DE ATENCIÓN TEMPRANA. **Libro blanco de la atención temprana**. Documento 1455/2000. Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2000.

GOMES, M.C.F.; SILVA, M.A.S. Atenção precoce: um olhar sobre a prática. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 10, n. 1, p. 45-52, 2010.

MARINI, B. P. R.; LOURENÇO, M. C.; BARBA, P. C. S. D. Revisão sistemática integrativa da literatura sobre modelos e práticas de intervenção precoce no Brasil. **Rev. Paul. pediatr**; 35(4):456-463, out-dez, 2017. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-902873>

MARINI, B. P. R.; LOURENÇO, M. C.; BARBA, P. C. S. D. A perspectiva brasileira das ações de Intervenção Precoce na Infância. In: FUERTES, M.; NUNES, C.; LILO, D.; ALMEIDA, T. **Teoria, práticas e investigação em intervenção precoce**. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa: CIED, p. 27-49, 2018.

MARINI, B. P. R.; BRÁZ, G. M.; BARBA, P. C. S. D. Legislação e integralidade da atenção à infância no Brasil: um estudo documental. **Da Investigação às Práticas: Estudos de Natureza Educacional**, 13(1), 4-27, 2023.

<https://doi.org/10.25757/invep.v13i1.336>

MELOY, B.; SCHACHNER, A. **Fundamentos da primeira infância**: uma estrutura para alinhar as habilidades da criança e as competências do educador. Palo Alto, CA: Instituto de Políticas de Aprendizagem, 2019. Disponível em

<https://learningpolicyinstitute.org/product/earlychildhood-essentials-framework>

MENEZES, M.; RIBEIRO, E. Intervenção precoce com crianças e famílias: desafio colaborativo para o serviço social. **Revista Katálysis**, v. 27, p. e95113, 2024.

<https://doi.org/10.1590/1982-0259.2024.e95113>

RAFAEL, S.; PISCALHO, I. A intervenção precoce na infância e o(s) percurso(s) para a inclusão: um estudo de caso. **Revista Interações**, [S. l.], v. 12, n. 41. DOI: 10.25755/int.10835, 2017. Disponível em:

<https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/10835>

RAMOS, A.C.M.; GOODWIN, F.C.; LAUDARES, J.C. **A importância do senso numérico na aprendizagem da matemática**. [Universidade Federal de Viçosa].

Repositório da UFV, 2020. <https://www.dma.ufv.br/downloads/textos>

SAMPIERI, R; COLLADO, C; LUCIO, M. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 5º ed, 2013.

SANCHEZ JÚNIOR, S. L.; BLANCO, M. B. O desenvolvimento da Cognição Numérica: compreensão necessária para o professor que ensina matemática na Educação Infantil. **Revista Thema**, 15(1), 2018.

<https://doi.org/10.15536/thema.15.2018.241-254.805> 241–254

SANTOS, S.C. **A importância do lúdico no processo de ensino e aprendizagem**. [Universidade federal de Santa Maria]. Repositório da UFSM, 2010.

https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/393/Santos_Simone_Cardoso_dos.pdf

SBNPp - Sociedade Brasileira de Neuropsicopedagogia. **Código de ética Técnico Profissional**. Resolução SBNPp nº05 de 12 de abril de 2021. Disponível em:

<https://www.SBNPp.org.br/arquivos>

SILVA, A. R.; SANT'ANNA, J. B.; PEREIRA DE CABRAL, L. L.; SOARES, J. L.; SILVA MARTINS DE SOUZA, S. E.; DE FRANÇA BARROS, J. Educação Precoce: uma revisão integrativa de literatura. **Pensar a Prática**, 20(4), 2017.

<https://doi.org/10.5216/rpp.v20i4.44215>

SILVA, M. I. A. F. **Intervenção precoce na infância: revisão de literatura no contexto brasileiro**. [Tese de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos].

Repositório da UFSCAR, 2022. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/16208>

SOEJIMA, C. S.; BOLSANELLO, M. A. Programa de intervenção e atenção precoce com bebês na educação infantil. **Educar em Revista**, n. 43, p. 65–79, jan, 2012.

<https://doi.org/10.1590/S0104-40602012000100006>

ULSENHEIMER, J.; GRAVE, M. Perfil profissional do estimulador precoce nas APAE's dos Vales do Taquari e Rio Pardo. **Revista Destaques Acadêmicos**, ano 1, n. 3, 2009. Disponível em:

www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/download/33/31

VALVERDE, B. B. R. **Perspectiva de famílias sobre os benefícios da intervenção precoce na região metropolitana da baixada santista no estado de São Paulo**. Tese (Doutorado Interdisciplinar em Ciências da Saúde) - Instituto de Saúde e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo, 2023.

<https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/67369>

VIEIRA, A.C.S.; RAIMUNDO, A.C.L.; SILVA, R.C.R. (prg.). **Estimulação precoce na primeira infância: reflexões e experiências**. Campo Grande: Editora Inovar, 2019.



Faculdade
CENSUPEG

Repittec

REVISTA PRÁTICAS INOVADORAS E TECNOLOGIAS NO ENSINO

Repittec, v. 1, n. 3, p. 20-33, set./dez. 2023

VON ASTER, M.G.; SHALEV, R.S. Number development and developmental dyscalculia. **Developmental Medicine & Child Neurology**, 49: 868-873, 2007.

<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00868.x>

YOUNG, M. Por que investir na primeira infância. *In: Avanços do Marco Legal da Primeira Infância*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2016.