

DISCALCULIA:

relação professor – aluno no processo de ensino aprendizagem

Mateus Bernardes Ferreira

Discente do Curso de Licenciatura em Matemática – Uni-FACEF

ferreiramateus00@hotmail.com

Valéria Beghelli Ferreira

Doutora em Serviço Social e Docente do Uni-FACEF

valbeghelli@yahoo.com.br

RESUMO

A aprendizagem é fruto da interação de fatores extrínsecos ao indivíduo (condições socioeconômicas, método de ensino, modelos educativos, entre outros) e intrínsecos, como as capacidades cognitivas, sensoriais e o próprio estilo pessoal de cada um. O desejo de aprender é inerente ao ser humano, embora apresente diferentes potenciais de aprendizagens e de conhecimentos. Conforme seu desenvolvimento e processo de aprendizado progride, há a possibilidade de se manifestarem distúrbios que geram desafios no processo de aprendizagem da criança, entre os quais se incluem a Discalculia. Essa condição é caracterizada por uma formação neurológica deficiente, resultando em dificuldades relacionadas a cálculos matemáticos, identificação de símbolos, assimilação de conceitos matemáticos. O propósito do trabalho objetivou uma reflexão sobre o transtorno Discalculia no desenvolvimento infantil e o papel do professor de Matemática neste contexto. Este estudo foi uma revisão bibliográfica narrativa, de abordagem qualitativa, que permitiu a discussão, por meio da análise da literatura publicada em livros, artigos acadêmicos e científicos, e forneceu suporte teórico necessário para a abordagem do tema. Concluiu-se que a discalculia é uma condição que pode estar presente em alunos de diferentes anos escolares, mas cada criança manifesta esse transtorno de maneira única, com características próprias. O professor precisa acompanhar, de maneira próxima e contínua, o desenvolvimento do aluno, conhecendo-o em profundidade para observar seu rendimento, identificar situações, comportamentos, competências e habilidades do seu processo de aprendizagem que podem afetar seu desenvolvimento e o contexto disciplinar na escola. A conscientização sobre a discalculia entre os educadores é importante para que, ao entender as características e os desafios enfrentados pelos alunos discalculicos, os profissionais da educação estarão mais preparados para oferecer apoio adequado e implementar estratégias de ensino personalizadas, diversificando suas aulas e contribuindo para o desenvolvimento de diversas competências socioemocionais do estudante.

Palavras-Chave: Discalculia. Matemática. Desenvolvimento Infantil. Formação do Professor.

ABSTRACT

Learning is the result of the interaction of factors extrinsic to the individual (socioeconomic conditions, teaching method, educational models, among others) and intrinsic, such as cognitive and sensory capabilities and each person's own personal style. The desire to learn is inherent to human beings, although it presents different potential for learning and knowledge. As their development and learning process progresses, there is the possibility of disorders that create challenges in the child's learning process, including Dyscalculia. This condition is characterized by deficient neurological formation, resulting in difficulties related to mathematical calculations, symbol identification, and assimilation of mathematical concepts. The purpose of the work aimed to reflect on the disorder Dyscalculia in child development and the role of the Mathematics teacher in this context. This study was a narrative bibliographic review, with a qualitative approach, which allowed discussion, through the analysis of literature published in books, academic and scientific articles, and provided theoretical support necessary to approach the topic. It was concluded that dyscalculia is a condition that can be present in students of different school years, but each child manifests this disorder in a unique way, with their own characteristics. The teacher needs to monitor, closely and continuously, the student's development, getting to know them in depth to observe their performance, identify situations, behaviors, skills and abilities in their learning process that can affect their development and the disciplinary context at school. Raising awareness about dyscalculia among educators is important so that, by understanding the characteristics and challenges faced by students with dyscalculia, education professionals will be better prepared to offer adequate support and implement personalized teaching strategies, diversifying their classes and contributing to the development of the student's diverse socio-emotional skills.

Keywords Dyscalculia. Mathematics. Child development. Teacher Training.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Coelho (2000) apud Muller (2011), a aprendizagem é fruto da interação de fatores extrínsecos ao indivíduo (condições socioeconômicas, método de ensino, modelos educativos, entre outros) e intrínsecos, como as capacidades cognitivas, sensoriais e o próprio estilo pessoal de cada um.

O desejo de aprender é inerente ao ser humano, embora apresente diferentes potenciais de aprendizagens e de conhecimentos. Muitas crianças apresentam um potencial médio, ou acima da média, mas ainda assim, mostram insucesso na escola, principalmente no que se relaciona ao ensino da Matemática e que envolve pré-requisitos para seu entendimento (Ferreira; Ferreira, 2004).

Segundo Pimentel e Lara (2017) é importante destacar que são poucas as literaturas brasileiras que discutem o transtorno de aprendizagem na Matemática, por isso a relevância de investigar e pesquisar teóricos que se destacam nesse campo da educação.

As dificuldades de aprendizagem específicas (DAE) dizem respeito à forma como um indivíduo processa a informação – a recebe, a integra, a retém e a exprime – tendo em conta as suas capacidades e o conjunto das suas realizações. As dificuldades de aprendizagem específicas podem, assim, manifestar-se nas áreas da fala, da leitura, da escrita, da matemática e/ou da resolução de problemas, envolvendo déficits que implicam problemas de memória, perceptivos, motores, de linguagem, de pensamento e/ou metacognitivos. Estas dificuldades, que não resultam de privações sensoriais, deficiência mental, problemas motores, déficit de atenção, perturbações emocionais ou sociais, embora exista a possibilidade de ocorrerem em concomitância com elas, podem, ainda, alterar o modo como o indivíduo interage com o meio envolvente (Correia, 2007 apud Muller, 2011, p. 9).

Neste sentido Muller (2011) ressalta que as dificuldades matemáticas, juntamente com as dificuldades de aprendizagem, muitas vezes são justificadas por explicações pedagógicas não suficientemente precisas. Para a autora, muitos professores rotulam alunos como: não possui habilidades pré-requeridas, apresentam falhas na compreensão de conceitos, indicam reforço inadequado ou insuficiente, oferecem escassas oportunidades para a prática de aprendizagem e até mesmo dificultam a "ensinagem".

Villar (2017) complementa que é na sala de aula, no encontro entre aluno e professores que as transformações acontecem. Na convivência com os alunos é que se suscitam questionamentos, reflexões e interesse investigativo a respeito de um processo de trabalho educativo que contemplem os diferentes estilos ensino aprendizagem, diante de uma nova realidade. Para o autor, o professor e o processo de aprendizado devem se preocupar não mais de como se ensina, mas como o aluno aprende, para estar preparado para intervenções adequadas às necessidades desses alunos e superar suas dificuldades em aprender Matemática.

Muller (2011), porém aponta que nem sempre estas são as causas dos insucessos na aprendizagem da Matemática, podendo ter como explicação um transtorno chamado "Discalculia".

De acordo com o Código Internacional de Doenças (CID-10), documento que padroniza e cataloga as doenças e problemas relacionados à saúde, tendo como referência a Nomenclatura Internacional de Doenças estabelecida pela Organização Mundial de Saúde, as dificuldades escolares são nomeadas como Transtornos Específicos do Desenvolvimento das Habilidades Escolares (Pimentel; Lara, 2017).

Dessa forma, de acordo com as autoras, é possível diferenciar dificuldades de aprendizagem de transtorno de aprendizagem, pois a dificuldade abrange um grupo heterogêneo de problemas capazes de alterar as possibilidades da criança aprender, enquanto o transtorno, supõe que exista a predominância de fatores biológicos.

Corroborando com essa ideia, Pimentel e Lara (2013), apontam que o Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM – V) confirma que o Transtorno Específico da Aprendizagem (TEA) é considerado uma dificuldade na aprendizagem e no uso de habilidades acadêmicas, conforme indicado pela presença de ao menos um dos sintomas a seguir que tenha persistido por pelo menos 6 meses, apesar da provisão de intervenções dirigidas a essas dificuldades.

Dentre os sintomas estão: Lentidão extrema da velocidade de trabalho, a criança precisa de um tempo excessivo para a realização de operações aritméticas e apresenta rapidamente um estado de fadiga. A criança não tem os mecanismos necessários a uma maior fluidez/ rapidez de cálculo, ou seja, tabuada decorada, sequências decoradas, etc. Dificuldade na estimativa de quantidades, tamanhos, formas e distâncias. Falha a ligação entre número e a quantidade. Dificuldades para lidar com operações, os sinais aritméticos; Problema com orientação espacial; omissão de algarítimos; as sequências numéricas não são continuadas de forma correta; incapacidade de determinar a posição ordinal de um elemento num conjunto; confusão entre números; nos cálculos mentais os resultados intermédios não conseguem ser memorizados; dificuldade na aprendizagem da tabuada; Leitura ou escrita invertida dos algarismos; Confusão entre algarismos semelhantes; Erros na cópia de números; dificuldades na percepção e reprodução de noções espaciais e temporais; grandes dificuldades na realização de problemas matemáticos ou exercícios acompanhados por um texto; contagem crescente e/ ou decrescente não bem-sucedida ou apenas efetuada com a utilização dos dedos entre outros.

Neste sentido a discalculia é definida pelo DSM-V como:

Um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Se o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades matemáticas, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão da leitura de palavras. (APA/ DSM-V, 2014, p. 67).

Peretti (2009) descreve o transtorno da Matemática, conhecido como Discalculia, como um problema causado por má formação neurológica, que se manifesta como uma dificuldade da criança em realizar operações matemáticas, classificar números e colocá-los em sequência. Para a autora, nas fases mais adiantadas da vida escolar, a Discalculia também impede a compreensão dos conceitos matemáticos e sua incorporação na vida cotidiana.

Para Dias, Pereira e Borsel (2011) apud Neves e Borges (2019), a Discalculia do desenvolvimento é um distúrbio que afeta as habilidades matemáticas, causado, provavelmente, por uma deficiência específica das funções cerebrais. Segundo os autores, todas as pessoas podem, em algum momento e em qualquer situação de aprendizagem, apresentar determinada dificuldade. Por isso, é importante atentar-se aos “erros” apresentados pelos estudantes, uma vez que estes podem ser considerados “normais” e aceitáveis, como podem ser indícios de uma Discalculia ou outro transtorno da aprendizagem cabendo uma investigação por parte de professores, pais e ou responsáveis.

Porém, Peretti (2009) ressalta que detectar o problema não é fácil. Para a autora, um dos maiores desafios enfrentados pelos educadores está em promover a aprendizagem de conhecimentos em alunos com dificuldades. O educando com pouca ou nenhuma motivação para aprender, mais cedo ou mais tarde, acaba fracassando na escola, adquirindo a marca de apresentar dificuldades de aprendizagem.

Sendo assim, Peretti (2009) aponta que alguns professores com pouca ou nenhuma expectativa com relação a esses alunos sentem-se pouco motivados para desenvolverem um ensino adequado, reforçando a possibilidade de fracasso.

Segundo Pimental e Lara (2017) o Brasil demorou a desenvolver pesquisas envolvendo o transtorno discalculico. Somente em 2013 criou-se o Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul – INSCER, na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, tendo como estudos as crianças em fase de alfabetização, observando as mudanças que ocorrem na sua aprendizagem e no cérebro, o foco sendo mais o porquê algumas adquirem esse transtorno.

Portanto, este estudo se faz necessário para possibilitar a compreensão do que é a discalculia, sua influência no desenvolvimento infantil e a participação do docente de Matemática neste contexto, a fim de trazer em pauta a importância do tema e possibilitar que o processo educativo seja mais inclusivo e que permita ao professor conhecer estratégias e ferramentas para que o processo de ensinoaprendizagem seja mais efetivo e que possibilite maior segurança na abordagem de estudantes com este transtorno.

2 DESENVOLVIMENTO INFANTIL

O desenvolvimento infantil é um processo que tem início na vida intrauterina envolvendo o crescimento físico, a maturação neurológica, habilidades relacionadas ao comportamento, visando tornar a criança competente para resolver às suas necessidades do seu meio (Tancredi et al, 2022).

O desenvolvimento do sistema nervoso central nunca é completo após o nascimento, mas se prolonga durante o primeiro ano de vida. Esse tempo é de enorme importância, uma vez que a criança passa por uma constante transformação e ainda possui uma vulnerabilidade enorme (Matos; Santos, 2021)

Ao contrário de outras espécies, o recém-nascido da espécie humana é totalmente dependente para a sua sobrevivência, pois a criança tem apenas os movimentos voluntários oculares e da boca, orientados por outros estímulos. Outros movimentos que o bebê pode apresentar são referentes aos reflexos (Matos; Santos, 2021).

Para Piaget (1980) apud Tancredi et al. (2022), o desenvolvimento humano é dinâmico, com mudanças biológicas e psicológicas que permitem que a criança adquira novos comportamentos e também modifique os antigos. Com isso, segundo os autores, o desenvolvimento neuropsicomotor corresponde à aquisição progressiva de capacidades motoras e psico-cognitivas de modo ordenado e sequencial.

Para Souza e Teixeira (2021) a Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica e é considerada o início e o fundamento do processo educacional. Para as autoras, a entrada na creche ou pré-escola é muitas vezes a primeira separação das crianças de seus vínculos afetivos familiares, pois passam a se incorporar em uma situação de socialização estruturada.

A aprendizagem e evolução da criança começa desde os primeiros anos iniciais, os pais trabalham os processos psicológicos e a escola acompanha o aprendizado dela com apresentação de materiais. Dessa maneira, a entrada definitiva da criança no ambiente escolar possibilita a ela interagir com o mundo real de maneira leve e socializar com as demais crianças (Book, 1996 apud Tancredi et al. 2022).

Para Book (1996) apud Tancredi et al. (2022) o desenvolvimento da linguagem se divide em dois estágios: pré-linguístico, quando o bebê usa de modo comunicativo os gestos e sons, e o linguístico, quando usa as palavras.

Sampaio e Sampaio (2009) ressaltam a importância de os pais estimularem a linguagem do seu bebê sempre, principalmente depois dos 10 (dez) meses em que eles começam a imitar os sons que ouvem, deixando claro sua necessidade.

As autoras ainda afirmam que a fala, inicialmente no final do segundo ano, faz com que a criança produza o mesmo som para referir a uma pessoa, objeto, animal, ou qualquer outro tipo de necessidade que ela queira. Aos 18 (dezoito) meses espera-se que a criança tenha no mínimo cinquenta palavras em seu vocabulário.

Neste sentido, Ribeiro (2005) traz a teoria de Vygotsky para concluir que a relação entre pensamento e linguagem é estreita.

A linguagem seja ela verbal, gestual e/ou escrita é o instrumento que nós seres humanos temos na relação com o outro e, por isso, é importantíssima no desenvolvimento e constituição enquanto sujeitos, além de afirmar que é através da linguagem que o humano aprende a pensar (Ribeiro, 2005).

2.1 DESENVOLVIMENTO INFANTIL E APRENDIZAGEM

Utilizando o modelo neuropsicológico de Denckla (1979), para analisar os transtornos de aprendizagem, Paula et al. (2006) consideram que eles são causados por uma disfunção cerebral específica, que pode ser resultado de fatores genéticos ou ambientais que afetam o neurodesenvolvimento.

O modelo busca compreender como a estrutura e o funcionamento do cérebro podem estar relacionados às dificuldades de aprendizagem e pode ajudar a desenvolver intervenções adequadas para superá-las (Paula et al., 2006).

Ainda de acordo com os autores, a neuropsicologia é uma área que nos permite compreender diversos processos cognitivos, como memória, percepção, aprendizado e resolução de problemas.

Por meio dessa abordagem, é possível estudar como o cérebro funciona em relação a essas atividades e como as disfunções cerebrais podem afetá-las. Isso pode ajudar a desenvolver estratégias para melhorar essas funções em indivíduos com dificuldades específicas, como transtornos de aprendizagem (Paula et al., 2006).

A aprendizagem é fundamental na vida dos seres humanos, pois permite a integração social e o desenvolvimento pessoal em diversas tarefas, sejam elas acadêmicas ou sociais. Baseando-se na teoria de Vygotsky, em que afirma que o aprendizado é um aspecto universal e necessário para o desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e próprias dos seres humanos, Paula et al. (2006), apontam que isto significa que é por meio da aprendizagem que uma pessoa é capaz de conhecer, compreender, decodificar e armazenar informações do meio em que vive ou frequenta

Os processos de codificação e decodificação são fundamentais

na aprendizagem e aquisição da linguagem oral e escrita, tanto receptiva quanto expressiva, e fazem parte do sistema cognitivo (Tabaquim, 2003).

Oliveira (2017) ressalta que quando esses ou outros mecanismos dos processos de aprendizagem não ocorrem de forma padronizada, são explicados, por algumas abordagens da psicologia da aprendizagem, como mudanças de comportamento devido à plasticidade dos processos neurais cognitivos.

As dificuldades de aprendizagem, de acordo com Lima et al (2006), são modificações no comportamento resultantes do conhecimento ou aprendizado, que podem ser influenciadas pela interação de fatores individuais e ambientais.

De acordo com Oliveira (2017), a avaliação neuropsicológica é fundamental na investigação das causas e fatores que contribuem para resistência ou dificuldade de aprendizagem. Ela permite detectar, explorar e estabelecer interrelações que afetam o funcionamento cognitivo geral do indivíduo, permitindo a detecção de alterações cognitivas secundárias a lesões ou disfunções cerebrais.

Segundo Dias (2003) apud Giannesi e Moretti (2015), a aprendizagem se refere à inúmeras aptidões, dentre elas, eleger e apreender, conhecer, experienciar, compreender, decodificar, agregar, armazenar e utilizar informações provenientes do meio em que vive.

Neste sentido, Giannesi e Moretti (2015) ressaltam que a aprendizagem deriva da recepção e troca de informações do meio ambiente e os distintos centros nervosos. Para as autoras, estar atento, compreender, aceitar, reter, transferir e agir são itens fundamentais da aprendizagem e a informação apreendida é submetida a contínuo processamento e elaboração, funcionando em níveis cada vez mais intrincados e intensos, desde a extração das características sensoriais, a interpretação do significado até a emissão da resposta.

3 MATEMÁTICA NA INFÂNCIA

Desde a década de 1970, com o surgimento de um currículo nacional para Educação Infantil, a Matemática tem sido uma área de orientação para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao raciocínio lógico-matemático (Rocha, 2014).

Ainda, segundo Rocha (2014), a perspectiva histórico-cultural da educação matemática, os conceitos matemáticos são gerados na cultura humana constantemente, em um movimento de interdependência e fluência entre o velho e o novo. Além disso, a atividade principal da criança é o brincar, e esse conceito é continuamente reconfigurado levando em consideração o aspecto histórico e social da humanidade.

Guillen e Sousa (2013) afirmam que é preciso ir além de simplesmente apresentar símbolos para as crianças entenderem conceitos matemáticos. Na Educação Infantil, as práticas matemáticas devem se concentrar nas percepções que as crianças têm sobre quantidades, espaço, etc. Para as autoras, em vez de priorizar a memorização de conceitos, de acordo com a perspectiva histórico-cultural, essas percepções são chamadas de senso numérico, senso de grandeza, senso espacial, entre outros.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil orientam a revisão de concepções e práticas pedagógicas na Educação Infantil, visando o desenvolvimento das crianças. A Secretaria de Educação Básica elabora orientações curriculares, com consulta técnica especializada, e a matemática é um tema importante, sendo abordado como se dá a relação das crianças com o conhecimento matemático, suas experiências de exploração e ampliação de conceitos e relações matemáticas (Rocha, 2014).

De acordo com a teoria de Vygotsky (1991) apud Cenci; Costas (2010), o aprendizado das crianças começa muito antes delas frequentarem a escola. Ele destaca que qualquer situação de aprendizado na escola tem uma história prévia, ou seja, a criança já teve experiências de aprendizagem que influenciam no seu desenvolvimento cognitivo. Dessa maneira, é importante considerar essas experiências prévias das crianças ao planejar a educação escolar.

Os autores do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) afirmam que as crianças estão imersas em um mundo onde os conhecimentos matemáticos estão presentes desde o nascimento. Para os mesmos, antes de frequentarem a escola, as crianças têm contato com a Matemática em situações cotidianas, como compras, uso de telefones e manuseio de dinheiro. Essas experiências oferecem oportunidades para desenvolver noções sobre números, quantidades e espaço (Araujo, 2010).

Souza e Teixeira (2021) ressaltam que o brinquedo educativo é um recurso importante na educação infantil, pois permite que as crianças interajam com o professor em todas as áreas de conhecimento. Segundo as autoras, na aula de Matemática, o brinquedo educativo deve ser utilizado para promover o desenvolvimento do raciocínio lógico das crianças.

As brincadeiras são uma forma natural e importante de desenvolvimento infantil, proporcionando prazer, interação, diversão, socialização e aprendizado de forma lúdica e atraente. As crianças precisam de incentivos e reforços positivos para se sentirem atraídas e curiosas, aprendendo a interagir com outras crianças e adultos e mostrando sua visão de mundo na resolução de problemas e tomada de decisões (Souza; Teixeira, 2021).

Para Santos et al (2021), os jogos educativos podem ser uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem na educação infantil, auxiliando no desenvolvimento de habilidades cognitivas, socioemocionais e psicomotoras. Entretanto, os autores destacam que apenas aplicar um jogo em sala de aula não garante que ele será educativo, é necessário que o professor tenha um objetivo e uma intencionalidade previamente planejados e atue como mediador durante o jogo.

Na Educação Infantil, a Matemática é necessária para garantir que os alunos possam relacionar suas experiências do senso comum com as representações matemáticas presentes nos diversos campos da disciplina, possibilitando uma compreensão ampla e significativa dos conceitos matemáticos desde cedo (Souza; Teixeira, 2021).

Ainda, segundo as autoras acima, as crianças se deparam frequentemente com conhecimentos matemáticos como: contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas e numerais cardinais e ordinais. Esses conhecimentos aguçam a curiosidade das crianças e são importantes para o seu desenvolvimento cognitivo.

A Matemática é presente no cotidiano e nas experiências oferecidas na escola, abrangendo relações quantitativas, grandezas, medidas, formas, relações espaço-temporais, ordem, classificação, inclusão hierárquica e construção do número. É necessário que o professor promova intervenções adequadas para criar um ambiente matemático contextualizado e significativo para as crianças, com o objetivo de apropriar-se dos diferentes usos e funções sociais do número, da linguagem Matemática e da construção de formas convencionais ou não dos registros (Souza; Teixeira, 2021).

Segundo Ribeiro (2013) o uso do lúdico tem se tornado cada vez mais comum no processo de ensino-aprendizagem, pois contribui para o desenvolvimento de habilidades e concepções sobre o aprendizado dos alunos. A autora destaca que através do lúdico, as crianças têm a oportunidade de explorar diversas formas de construir conhecimento, de aprender e interagir com outras pessoas, favorecendo a socialização.

No pensamento de Santos e Pereira (2020) ensinar de forma lúdica significa utilizar jogos, brincadeiras, histórias, músicas, artes e outras atividades divertidas para transmitir conhecimentos e habilidades de forma mais dinâmica e atrativa para as crianças.

Essa abordagem busca tornar o aprendizado mais prazeroso, estimulando a curiosidade, a criatividade, a imaginação e a motivação dos alunos. Além disso, o ensino lúdico pode favorecer a interação entre os alunos, desenvolver habilidades socioemocionais, e permitir que as crianças sejam mais participativas e autônomas em seu processo de aprendizagem (Santos; Pereira 2020).

O lúdico permite que a criança explore a relação do corpo com o espaço, provoca possibilidades de deslocamento e velocidades, ou cria condições mentais para sair de enrascadas, e ela vai então, assimilando e gastando tanto, que tal movimento a faz buscar e viver diferentes atividades fundamentais, não só no processo de desenvolvimento de sua personalidade e de seu caráter como também ao longo da construção de seu organismo cognitivo (Ronca, 1989 apud Silva, 2015, p. 24).

O lúdico e o brincar são próprios da natureza da criança, permitindo que ela construa sua identidade pessoal e interaja com o outro de forma saudável. Impor à criança uma postura rígida em sala de aula, com ordens e longos períodos sentados ou em filas, vai contra sua natureza em constante movimento. É preciso repensar as metodologias de ensino e entender que o uso do lúdico na Educação Infantil e no ensino da Matemática pode ser um importante instrumento para auxiliar os professores em sala de aula (Santos; Pereira, 2020).

Os autores ressaltam que os problemas no ensino da Matemática existem há muito tempo e persistem atualmente, com alunos e professores desinteressados pela matéria. A abordagem monótona dos educadores contribui para esse cenário, mas o lúdico pode ajudar a mudar esse ciclo vicioso desde a Educação Infantil. As definições de jogo, brincadeira e brincar se unem no universo do lúdico, que pode ser uma ferramenta importante para tornar o ensino da Matemática mais atraente e efetivo (Santos; Pereira, 2020).

De acordo com Moyles (2006) apud Venancio (2013), o brincar é capaz de estimular a curiosidade e a autoconfiança da criança, além de contribuir para o desenvolvimento da linguagem, pensamento, concentração e atenção. É importante levar em consideração o conhecimento que a criança já possui, construindo sobre ele e evitando ensinar algo que ainda não foi internalizado. No entanto, para o educador não deve escolher materiais apenas por serem atraentes ou lúdicos, pois nenhum material é válido por si só (Moyles, 2006 apud Venancio, 2013).

Girardello (2016) evidencia que a interação social é importante desde a infância, pois as crianças precisam resolver problemas e discutir ideias para compreender as soluções do conflito cognitivo. A sociedade é fundamental para a sobrevivência humana e a interação com outras pessoas é necessária desde cedo.

A brincadeira permite que a criança experimente outras maneiras de ser de forma criativa e desenvolva habilidades motoras, sociais, afetivas, psicológicas e cognitivas. Sua presença na escola é importante para que a criança desempenhe suas atividades estudantis e educacionais de maneira satisfatória (Girardello, 2016, p. 13).

Para tanto, Perret-Clermont (2004) apud Oliveira (2017) evidencia a importância do diálogo e da criação de um ambiente propício para o pensamento na sala de aula de Matemática. Segundo o autor, o objetivo é incentivar as crianças a pensar e evitar que elas tenham a ideia de que a Matemática é algo incompreensível que só se aprende pela memorização. O diálogo permite às crianças pensarem sobre a adequação ou um modo de chegar a uma solução. Para isso, é necessário que os professores criem um ambiente que possibilite às crianças pensar de forma diferente do que é usual em uma sala de aula.

4 DISCALCULIA

O cálculo é uma das funções mais complexas presentes em nosso cérebro, comparada em uma operação aritmética simples. Alguns mecanismos cognitivos são envolvidos, como o processamento verbal, reconhecimento e produção de números, percepção, memória de curto e longo prazo, entre outras (Bastos, 2006).

O autor ainda afirma que a contagem inicial de uma criança começa como se fossem uma palavra somente, com o desenvolvimento da percepção a criança passa a compreender que cada palavra numérica corresponde a um objeto e que cada objeto é contado uma única vez. A criança então começa a aprender a usar a ordem estável, ou seja, o dois vem depois do um, o três vem depois do dois e assim sucessivamente.

Posteriormente, no curso do desenvolvimento, a criança apresenta o que é chamado de princípio cardinal, onde ela observa cinco objetos iguais em sua frente e quando pede-se para contar ela responde cinco (Bastos, 2006).

Pimentel e Lara (2017) afirmam que, em relação as dificuldades no processo de desenvolvimento, alguns estudos com crianças em níveis de alfabetização e aprendizado do cálculo, mostram mudanças frequentes no cérebro e o porquê, em algumas crianças, surgem determinados transtornos. As autoras apontam que estes estudos vêm ganhando força, com o passar do tempo, para aumentar e qualificar a discussão do tema.

Neste sentido, Campos (2014) apresenta a descoberta da discalculia no ano de 1974, pelo Dr. Ladislav Kosc. Segundo Campos, nesta época, Kosc classificou a discalculia em seis subtipos que podem ocorrer em algumas combinações diferentes com outros transtornos:

Discalculia verbal – Dificuldade para nomear quantidades

Matemáticas. Discalculia practognóstica – dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens matematicamente. Discalculia léxica – dificuldade na leitura de símbolos matemáticos. Discalculia gráfica – dificuldade na escrita de símbolos matemáticos. Discalculia ideológica – dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos. Discalculia operacional – dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos (Campos, 2014).

Lara (2004) afirma que a discalculia pode ser percebida ainda na educação infantil, propondo aos alunos testes para distinguir qualquer número que venha antes ou depois do número 15, por exemplo.

Kamii (1990) apud Campos (2014) complementa que, pelo fato de as crianças antes dos cinco anos de idade ainda apresentarem dificuldade para conservarem os números, a avaliação pedagógica feita pelos professores que acompanham crianças, só pode ser feita em crianças acima de seis /sete anos, após conhecerem a Matemática e se familiarizarem com as particularidades e dificuldades.

Alunos com a discalculia do desenvolvimento apresentam algumas dificuldades específicas em relacionar símbolos aditivos e visuais aos números, compreensão do princípio da conservação, visualizar grupos de objetos, aprender sistemas cardinais e ordinais, contas, tabuada, conseguir completar uma sequência, perceber o significado dos símbolos das operações (Fonseca, 1997 apud Matos; Santos, 2021).

Para Dehaneene (1997) apud Pimentel e Lara (2017), o transtorno de aprendizagem em Matemática é causado pelo déficit no senso numérico, com substrato em regiões cerebrais interparietais, assim como outras desordens do tipo, baixa capacidade na representação simbólica e atenção visuoespacial.

Segundo o Manual do Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5 (2014), a discalculia é um termo usado em referência a várias dificuldades caracterizadas por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de cálculos precisos ou fluentes.

Discalculia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Se o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão na leitura de palavras.
(APA/DSM-V, 2014, p. 67).”

Silva (2008) destaca que a discalculia pode ser causada por fatores psicológicos, neurológicos, genéticos e pedagógicos. Ela também pode ser relacionada ao grau de imaturidade neurológica e considerada em três graus distintos: leve – o discalcúlico reage favoravelmente à intervenção; médio – configura o quadro da maioria dos que apresentam dificuldades específicas em Matemática e limite – quando apresentam lesão neurológica, gerando algum déficit intelectual.

Matos e Santos (2021) complementam que a discalculia tem sido investigada por vários pesquisadores para compreender ainda mais este transtorno. As autoras esclarecem que a discalculia ela está associada a lesões que podem afetar áreas terciárias do hemisfério esquerdo, dificultando a leitura e compreensão de problemas verbais e conceitos matemáticos.

Professores que avaliam pedagogicamente alunos com dificuldades em Matemática devem ser cautelosos, pois nem sempre pode ser caracterizada como discalculia do desenvolvimento. Algumas dificuldades estão relacionadas com problemas sociais, psicológicos e até mesmo com alguns problemas no senso numérico. Portanto, quando a criança não consegue interagir com os contextos matemáticos, envolvendo números, quantificar, relacionar e comparar, ela apresenta a dificuldade no senso numérico (Matos; Santos, 2021)

Neves e Borges (2019) afirmam que o discalculico pode frequentar normalmente uma sala de aula, pois quanto mais rápido for tratado às dificuldades que a criança apresenta melhor para seu desenvolvimento. Com isso, o professor deve acompanhá-la preparando atividades estimulando a coordenação motora, socialização, afeto, jogos, mas não descartando do material concreto para não dificultar o aprender da criança.

4.1 TIPOS DE DISCALCULIA

A discalculia é um transtorno específico de aprendizagem que afeta a habilidade de uma pessoa em entender e realizar cálculos matemáticos básicos.

Existem diferentes tipos de discalculia, que afetam diferentes aspectos do processamento matemático. Johnson e Myklebust (1983) apud Silva (2008) classificam seis tipos de discalculia:

- a) **Discalculia Verbal** – dificuldade para nomear as quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações;
- b) **Discalculia Practognóstica** – dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens, matematicamente;
- c) **Discalculia Léxica** – dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;
- d) **Discalculia Gráfica** – dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;
- e) **Discalculia Ideognóstica** – dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos;
- f) **Discalculia Operacional** – dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos.

De acordo com Peretti (2009), os diferentes subtipos de discalculia evidenciam a variedade de aspectos em que as dificuldades matemáticas podem se manifestar, abrangendo desde problemas com a linguagem Matemática até dificuldades na manipulação e operação de números e conceitos matemáticos.

A identificação dos subtipos é crucial para direcionar estratégias de intervenção específicas e fornece o suporte adequado aos indivíduos afetados. Essa compreensão dos subtipos da discalculia auxilia na personalização das abordagens educacionais, visando superar as dificuldades matemáticas e promover o desenvolvimento adequado das habilidades numéricas (Peretti, 2009).

Bastos (2016) ainda aponta dois tipos principais de discalculia: discalculia primária e discalculia secundária. A discalculia primária é uma condição congênita ou adquirida que afeta diretamente a habilidade Matemática desde o início. Já a discalculia secundária, também denominada de acalculia, é causada por lesões cerebrais, como acidentes vasculares cerebrais (AVCs) ou traumas, e ocorre em pessoas que já possuíam habilidades matemáticas desenvolvidas.

É importante lembrar que a discalculia pode variar em sua gravidade e impacto na vida diária de uma pessoa. Além disso, muitas pessoas podem apresentar sintomas leves de discalculia que não se qualificam como um diagnóstico formal. Se uma pessoa tem dificuldades significativas com a Matemática, é recomendável procurar ajuda de um profissional qualificado para avaliar, diagnosticar e, se necessário, e tratar qualquer possível transtorno de aprendizagem (Bastos, 2016).

5 FORMAÇÃO DO PROFESSOR E DISCALCULIA

A formação docente é uma ação complexa, especialmente quando se considera o papel e a função social dos professores. Segundo Serrazina (2012), essa complexidade tende a aumentar devido à incerteza e imprevisibilidade do início do século XXI, incertezas estas relacionadas às mudanças nos contextos sociais e educativos que afetam a formação dos professores.

Cunha (2013), em sua literatura sobre desenvolvimento profissional de professores, destaca dois espaços preferenciais: a formação inicial e a formação continuada.

Para a autora, a formação inicial é composta pelos processos institucionais de formação de uma profissão, que geram a licença para o seu exercício e o seu reconhecimento legal e público. No caso dos professores que atuam nos níveis fundamental e médio, a autora destaca que a formação inicial é realizada por meio dos cursos de licenciatura, que devem corresponder aos objetivos, formatos e duração previstos na legislação brasileira.

A formação continuada refere-se às iniciativas de desenvolvimento profissional que ocorrem ao longo da carreira do professor. Essas iniciativas podem ter formatos e durações variados, com o objetivo de promover um processo contínuo de aprendizagem. A formação continuada pode ser iniciada pelos próprios professores ou ser oferecida por programas institucionais, como sistemas de ensino, universidades e escolas (Cunha, 2013).

Nunes (2001) complementa a importância de considerar a prática pedagógica do professor, uma vez que para a autora, este professor, ao longo de sua trajetória, constrói e reconstrói seus conhecimentos de acordo com a necessidade de utilização, suas experiências, percursos formativos e profissionais.

Nascimento (2016) entende que conhecer e compreender a discalculia é importante para quem faz licenciatura, pois esses profissionais são responsáveis por identificar possíveis transtornos de aprendizagem em seus alunos.

Para o autor, a discalculia é um desses transtornos e o professor pode ajudar o aluno e sua família com uma avaliação pedagógica mais específica e encaminhamentos necessários. É importante estudar mais a fundo sobre a discalculia, para além da graduação, a fim de poder atuar de forma mais efetiva e especializada nessa área (NASCIMENTO, 2016).

Nascimento (2016), ainda, destaca que para fazer uma avaliação pedagógica sobre uma possível hipótese de discalculia, é importante que o professor conheça a criança a fundo e identifique possíveis dificuldades na aprendizagem. No entanto, o autor ressalta que no Brasil, essa realidade pode ser distante, já que os professores muitas vezes precisam lidar com um grande número de alunos, dificultando o acompanhamento individualizado.

Após o diagnóstico de discalculia, é importante que os pais apoiem seus filhos e os incentivem a praticar e se esforçar para superar as dificuldades. É crucial que os pais lembrem que seus filhos possuem outras habilidades e que a discalculia não precisa afetar negativamente seu desempenho geral, no entanto, é importante tomar cuidados para evitar que a criança desenvolva problemas psicológicos decorrentes da dificuldade em lidar com a discalculia (Nascimento 2016).

“[...] para o diagnóstico de discalculia, é preciso em primeiro lugar conscientizarmos e qualificarmos os professores para perceberem que um determinado grupo de crianças tem dificuldade em aprender matemática, que não são preguiçosas ou os pais que não se interessam, mas sim, que elas precisam de um diagnóstico, feito por uma equipe interdisciplinar, com ajuda de psicopedagogos, uma vez que envolve conhecimento amplo dos fatores que promovem a aprendizagem e uma visão multidisciplinar” (Fragoso Neto, 2007 apud Peretti, 2009, p. 21).

Peretti (2009) salienta ainda que, após o diagnóstico e o professor conversar com os pais, é fundamental ter uma conversa aberta com a criança e seus pais para discutir as dificuldades e encontrar maneiras de superá-las. Essa abordagem pode ajudar a criança a aceitar o tratamento necessário e a se sentir mais confiante em relação às suas habilidades matemáticas. Além disso, isso pode ajudar a prevenir o desenvolvimento de sintomas psiquiátricos, como a depressão.

É essencial que todos os envolvidos no processo educativo estejam atentos às dificuldades matemáticas que surgem em sala de aula, observando se são passageiras ou persistentes. É na escola que esses obstáculos são identificados e as dificuldades tornam-se evidentes, embora todas as crianças cometam erros na aprendizagem Matemática, aquelas com transtornos tendem a cometer um número significativamente maior de erros (Peretti, 2009).

Nascimento (2018) complementa que apesar dos desafios, o professor tem um papel fundamental e uma grande responsabilidade em lidar com alunos que possuem discalculia. Para isso, o autor ressalta que é necessário que ele compreenda os elementos que dificultam a capacidade do pensamento lógico exigido no cálculo, conceitue e caracterize a discalculia como um transtorno de aprendizagem, além de ser capaz de diferenciar transtornos de aprendizagem Matemática de dificuldades de aprendizagem Matemática. Somente assim ele poderá oferecer um suporte adequado e efetivo para seus alunos com discalculia.

Embora o professor tenha um papel importante na identificação e apoio de alunos com discalculia, muitas vezes ele desconsidera sua importância ao ministrar aulas sem uma boa didática, ensinando conceitos que não se relacionam com a realidade dos alunos e não contextualizando o conteúdo. Essas práticas podem fazer com que o aluno tenha dificuldades na aprendizagem, não por causa de uma discalculia, mas por causa da falta de habilidade e dedicação do professor. (Nascimento, 2018).

Para que o professor possa identificar a discalculia em seus alunos, é fundamental que ele esteja atento à trajetória da aprendizagem, especialmente quando o aluno apresentar símbolos matemáticos mal formados, demonstrar incapacidade de operar com quantidades numéricas, não reconhecer os sinais das operações, apresentar dificuldades na leitura de números e não conseguir localizar espacialmente a multiplicação e a divisão. Esses são alguns sinais indicativos de que o aluno pode estar enfrentando dificuldades relacionadas à discalculia. Portanto, não basta apenas ter conhecimento sobre a discalculia, o professor precisa estar comprometido com as práticas pedagógicas efetivas que podem ajudar a lidar com essas questões (Nascimento, 2018).

6 OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GERAL:

Este estudo objetivou uma reflexão sobre o transtorno Discalculia no desenvolvimento infantil e o papel do professor de Matemática neste contexto.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os aspectos do desenvolvimento humano envolvidos na discalculia;
- Compreender o transtorno da discalculia e quais aspectos mais afetados no desenvolvimento da criança
- Identificar as maiores dificuldades do corpo docente na compreensão do transtorno;
- Identificar possíveis estratégias para o professor no processo de ensinoaprendizado do aluno com discalculia.

7 METODOLOGIA

Este estudo foi uma pesquisa bibliográfica, revisão narrativa com o objetivo de compreender o que a literatura científica discute, sobre a discalculia e seus desdobramentos no processo de desenvolvimento e ensino-aprendizagem, e no processo de trabalho do professor de Matemática.

De acordo com Rother (2007), a revisão narrativa são publicações para descrever e discutir o desenvolvimento de um artigo ou determinado assunto. As revisões narrativas não informam as fontes utilizadas, a metodologia para a busca de referências, nem os critérios utilizados, constituiu basicamente da análise da literatura publicada em livros, revistas, análise crítica e pessoal do autor.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em fontes reconhecidas de dados, tais como, Scientific Eletronic Library Online (SciELO), periódicos de licenciatura, teses, dissertações e livros que darão suporte teórico ao tema. A busca do material teórico se deu pelas palavras chaves: DISCALCULIA; DISCALCULIA E MATEMÁTICA; DESENVOLVIMENTO INFANTIL E HABILIDADES MATEMÁTICAS; DESENVOLVIMENTO INFANTIL E DESCALCULIA; FORMAÇÃO DO PROFESSOR E DISCALCULIA.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol; artigos na íntegra que abordem o tema central da pesquisa, artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados a partir do ano de 2001 até 30 de agosto de 2022 e artigos disponíveis na íntegra gratuitamente.

Algumas questões norteadoras foram formuladas para embasar a elaboração desse trabalho “Como a discalculia afeta o desenvolvimento da criança e seu processo de aprendizado? Os professores estão preparados para identificar a aspectos relacionados a discalculia? É papel do professor estabelecer um diagnóstico? O professor está preparado para lidar com o

assunto de forma empática, coerente e inclusiva? Somente o professor de Matemática, pode atuar sobre isso? Quais estratégias são possíveis para os educadores neste contexto e diante de crianças e jovens que apresentam este transtorno?

O estudo por ser uma revisão de literatura não se fez necessário a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

Todas as fontes utilizadas foram referenciadas e citadas segundo as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a fim de evitar o plágio.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Pensando em como a discalculia afeta o desenvolvimento da criança e seu processo de aprendizado, Muller (2011) ressalta que as dificuldades matemáticas e de aprendizagem, muitas vezes, são erroneamente atribuídas a explicações pedagógicas imprecisas. Para a autora, muitos professores rotulam os alunos sem considerar adequadamente as habilidades pré-requeridas, falhas na compreensão de conceitos e falta de reforço adequado ou suficiente.

Neste sentido, para Pinheiro (2007), o conhecimento sobre o desenvolvimento normal do sistema nervoso é fundamental na prática do educador, a fim de identificar os mecanismos neurofisiológicos do comportamento, para conseguir maximizar as capacidades cognitivas de seu aluno. Para a autora, o conhecimento e a observação constante do desenvolvimento do aluno são essenciais para a detecção precoce de problemas comportamentais e de aprendizagem que surgem durante o período de escolarização da criança.

Além disso, Muller (2011) ressalta que os professores podem não proporcionar oportunidades suficientes para a prática de aprendizagem e até mesmo dificultar o processo de ensino, refletindo, assim, no baixo desempenho dos alunos, interferindo na competência e habilidade de resolver problemas matemáticos se tornando motivo de grande preocupação. Para a autora, muitos alunos não conseguem interpretar e resolver problemas de forma competente, apresentando resultados abaixo do esperado para sua série, sendo assim, eles têm dificuldade em traduzir comandos operacionais para uma linguagem matemática adequada ao seu nível de ensino, além de enfrentar problemas na interpretação de situações do cotidiano que envolvem habilidades essenciais para trabalhar com a Matemática.

Segundo Gonçalves (2010) apud Muller (2011) para melhorar o trabalho com os alunos, um professor deve possuir conhecimentos que permitam diversificar e criar estratégias de intervenção no ambiente escolar. O objetivo é garantir igualdade de oportunidades de aprendizado para todos, buscando estimular seu desenvolvimento, atingindo um crescimento pessoal e profissional contínuo. O objetivo final é proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa.

De acordo com Silva (2008), o professor deve adotar certas atitudes e palavras que evitem destacar as dificuldades do aluno, a fim de não o diferenciar dos demais e evitar demonstrar impaciência diante de suas confusões de raciocínio. É recomendado que o professor evite correções constantes em sala de aula, pois isso pode expor o aluno a situações desagradáveis.

Portanto, Avila et al. (2018) ressalta que, no contexto psicopedagógico dos estudantes discalculicos, é necessário conhecer e possibilitar intervenções bem planejadas e elaboradas, visando atingir as habilidades matemáticas em defasagem, objetivando a compreensão dos conceitos matemáticos concretos (compreensão de imagens mentais envolvidas nos processos matemáticos), semiconcreto (atividades com desenhos, objetos reais) e abstrato (trabalho com números e sistematização do conhecimento).

Em relação ao papel do professor diante da discalculia, questionando se estes estão preparados para identificar a discalculia e se é papel do professor estabelecer um diagnóstico, Farias; Gracino (2019), afirmam que o termo discalculia ainda é pouco utilizado no contexto escolar, o que muitas vezes leva a confusões entre essa dificuldade específica e dificuldades intelectuais em geral. Essa falta de reconhecimento da discalculia acarreta diversos obstáculos para um diagnóstico correto, além de

intervenções inadequadas ou até mesmo a ausência de intervenção. Para as autoras, é fundamental conscientizar os profissionais da educação sobre a existência e as características da discalculia, a fim de proporcionar uma abordagem adequada e eficaz para os alunos que apresentam essa dificuldade.

De acordo com Trevisan (2019), muitos professores enfrentam falta de preparo no que diz respeito ao tema da discalculia. Isso é corroborado por uma pesquisa realizada por Dias, Pereira e Borsel (2013) que apontam que grande parte dos professores não tiveram o conhecimento da discalculia nos cursos de graduação e pós-graduação. Essa falta de abordagem da discalculia e de outros transtornos relacionados às dificuldades matemáticas indica que esses temas são pouco contemplados na formação e qualificação dos professores (Dias; Pereira; Borsel, 2013).

Para Mello (2011) apud Fonseca (2019), o papel do professor é auxiliar no processo de aprendizagem da criança, não realizando as atividades por ela, mas sim trabalhando em conjunto, de forma a prepará-la para realizar tarefas subsequentes sem sua intervenção. Dessa forma, a aprendizagem promove a superação de desafios e a minimização das dificuldades à medida que o conhecimento é construído.

A prática profissional do professor deve ser compromissada e responsável, e isso requer o conhecimento do aluno para elaborar atividades e utilizar técnicas adequadas à sua realidade interna e externa, visando favorecer seu desenvolvimento e aprendizagem. Além disso, o professor deve analisar sua prática regularmente, acompanhando e orientando o aluno para verificar se as atividades e metodologia estão contribuindo para alcançar os objetivos propostos (Fonseca, 2019).

Pain (1985) apud Matos e Santos (2021) apontam que o papel do educador vai além da detecção das dificuldades de aprendizagem em sala de aula. Ele também deve estar atento aos aspectos orgânicos, neurológicos,

mentais e psicológicos relacionados à problemática ambiental em que a criança vive. Para os autores, o educador desempenha um papel fundamental no apoio e no desenvolvimento dos alunos, identificando e compreendendo as dificuldades que podem afetar seu desempenho acadêmico. Isso envolve uma abordagem holística, considerando diferentes aspectos que podem influenciar o processo de aprendizagem dos alunos.

Complementando esta discussão, Cardoso (2009) afirma que, o entendimento, por parte dos professores, acerca dos transtornos infantis que interferem no processo de aprendizado e de suas implicações no desenvolvimento da criança, trará benefícios para um diagnóstico mais amplo, multidisciplinar, potencializando a parceria entre a saúde e a educação. Para tanto, a autora, ressalta a importância de os professores buscarem maiores conhecimentos, capacitando-os para sinalizarem as dificuldades e os sintomas evidentes e recorrentes e característicos dos transtornos que afetam a aprendizagem.

Rief e Heimburge (2000) apud Cardoso (2009) ressaltam a importância do professor para o diagnóstico dos transtornos que interferem no processo de aprendizado, porém observam que esse grupo de profissionais não é o responsável pelo diagnóstico, mas que esses devem compartilhar com os demais profissionais tanto as observações como alterações ou acontecimentos ocorridos em sala de aula, sinalizando os sintomas presentes em alunos, observando seus alunos, suas reações mediante regras e ordens estabelecidas, como ele aprende, seu relacionamento com os demais, o seu comportamento e avaliar sua aprendizagem, conhecendo melhor o aluno e suas habilidades individuais (Cardoso, 2009).

Quando se pensa no quanto o professor está preparado para lidar com o assunto da discalculia e outros transtornos mentais de forma empática, coerente e inclusiva, Oliveira, Araújo e Silva (2019) ressaltam que a partir do século XVI, a educação vem buscando teorias e práticas que

objetivam um ensino de qualidade, com professores comprometidos em dar aos seus alunos ensino de qualidade, respeitando suas diferenças individuais.

O ideal é que na experiência educativa, educandos, educadoras e educadores, juntos 'convivam' de tal maneira com os saberes que eles vão virando sabedoria. Algo que não é estranho a educadores e educadoras (Freire, 2005, p. 58).

Marchesi (2004) complementa que um currículo centrado fundamentalmente nos conteúdos conceituais e nos aspectos mais acadêmicos, com sistemas de avaliação pensados para a superação de um nível normativo igual a todos, evidencia e leva ao fracasso estudantes com mais e maiores dificuldades para avançar nestes âmbitos.

Para Oliveira, Araújo e Silva (2019), os currículos precisam serem mais equilibrados, em que levem em consideração o desenvolvimento social e pessoal e que os processos avaliativos sejam feitos em função do progresso de cada aluno, facilitam a integração de todos.

Para tanto, os autores ressaltam que o professor como parte integrante da escola e com papel fundamental no processo de aprendizado, deve ter empatia, responsabilidade e o compromisso com o aprendiz, dando atenção e apoio para que o processo de aprendizagem beneficie a todos, respeitando as diferenças e subjetividades de cada um para contribuir na formação de cidadãos mais participativos na sociedade como um todo.

Minetto (2008) apud Silva, Torres e Silva (2019) evidencia que o professor precisa exercitar a capacidade de organização, planejamento e registro das atividades desenvolvidas para avaliar o que foi positivo e o que precisa melhorar e, principalmente, perceber se todos os alunos estão se beneficiando das ações educativas.

Assim, cabe aos professores buscar novas posturas e procurar desenvolver novas habilidades que permitam compreender e intervir em diferentes situações, diante das diferentes dificuldades de seus alunos, para a construção de uma proposta mais inclusiva, com atividades que possibilitem

haver mudanças nesse no contexto escolar, com reflexões mais comprometidas e responsáveis por todos os envolvidos, inclusive família e comunidade (Oliveira; Araújo; Silva, 2019).

Neste sentido, segundo Morales (2001) apud Oliveira, Araújo e Silva, 2019) ressalta que a relação professor-aluno na sala de aula não pode ser apenas uma relação didática, mas é preciso que o professor construa uma relação que necessariamente abarca tudo o que acontece na sala de aula e há necessidade de desenvolver atividades motivadoras.

As relações entre docentes e discentes envolvem comportamentos intimamente relacionados, em que as ações de um desencadeiam ou promovem as do outro. Dessa maneira, o aluno não é um depósito de conhecimentos memorizado, como se fosse um fichário ou uma gaveta. O aluno é um ser capaz de pensar, refletir, discutir, ter opiniões, participar, decidir o que quer e o que não quer. Para promover essa relação em sala de aula entre professor e aluno exige tanto do docente como do discente, e assim contribui para melhoria de todos, os alunos com dificuldades e ou necessidades especiais que precisam desses professores para uma inclusão justa e satisfatória, precisam entre outros fatores de empatia e aceitação dos professores e demais componentes escolares (Morales, 2001 apud Oliveira; Araújo; Silva, 2019, p.49).

Oliveira, Araújo e Silva (2019) complementam que outra atitude considerada essencial no estabelecimento de um ambiente favorável à aprendizagem é a compreensão empática do professor para com o educando. Para os autores, ser empático é a capacidade do professor em perceber o mundo do educando se colocando no lugar dele, como se este mundo fosse o seu, com suas dificuldades e desconfortos, mas sem deixar que seja ele mesmo.

Portanto, para que se forme um ensino que respeite a diversidade das pessoas é preciso que o professor estimule a construção do conhecimento para cada aluno, na perspectiva de um crescimento interpessoal, possibilitando a aquisição de novas funções cognitivas, essencial para sua trajetória escolar, independente de suas capacidades (Oliveira; Araújo; Silva, 2019).

A importância do professor empático, motivador e conhecedor neste contexto, dos alunos com dificuldades e/ou transtornos específicos, é fundamental para que despertem nestes o aprendizado da convivência com as diversidades e diferenças na sala de aula, fazendo com que haja um ensino voltado à compreensão e ao respeito mútuo às particularidades de cada um e onde não haja discriminações, mas sim diferenças que precisam ser superadas (Oliveira; Araújo; Silva, 2019).

Sendo assim, pensando na discalculia, somente o professor de Matemática, pode atuar sobre isso?

Para Silva (2008), a deficiência do aprendizado da Matemática pode associar-se a falta de recursos biológicos necessários para o que aluno aprenda, como por exemplo, distúrbio de memória auditiva, distúrbios de leitura, distúrbio de escrita e por isso é importante que qualquer professor que esteja em contato com este aluno possa identificar a manifestação da discalculia e outras deficiências em crianças na idade escolar, de preferência nos anos iniciais.

Para o autor, o professor segue sendo uma das principais figuras nesse processo, onde ele pode identificar a realidade de cada aluno, assim como a sua necessidade.

De acordo com Silva (2010) apud Oliveira (2017), o papel do professor na identificação da Discalculia é de extrema importância, uma vez que ele é responsável pela formação do aluno e pela sua inclusão no meio social. Ao perceber as dificuldades apresentadas pelo aluno, o professor deve agir prontamente, comunicando a direção da escola e os pais. A próxima etapa é encaminhar o aluno para uma equipe multidisciplinar, composta por neurologista, psicopedagogo, fonoaudiólogo e psicólogo, a fim de obter um diagnóstico correto. A participação ativa da família e da escola é essencial para reconhecer os sinais de dificuldades de aprendizagem em Matemática.

Oliveira (2017) destaca a dificuldades de muitos pais e professores que não percebiam os sinais da Discalculia, o que pode levar os alunos a chegarem à vida adulta sem saber que têm esse transtorno. Isso pode resultar em dificuldades diárias significativas.

A autora ainda afirma que a obtenção de um diagnóstico é de extrema importância para iniciar as intervenções adequadas para a Discalculia. Isso requer a participação de uma equipe multidisciplinar a fim de minimizar as possibilidades de erros no diagnóstico. Além disso, a participação ativa da escola e da família é de suma importância, pois nesses ambientes os sinais de dificuldades de aprendizagem são reconhecidos e pode-se oferecer o suporte necessário.

O diagnóstico deve tentar identificar se os alunos com dificuldades de aprendizagem de matemática diferem quanto aos conceitos, habilidades e execuções em relação aos seus companheiros de igual ou menor idade sem dificuldades de aprendizagem. Trata-se de determinar se os que apresentam dificuldades de aprendizagem alcançam seu conhecimento aritmético de maneira qualitativamente distinta daquela sem essas dificuldades, ou pelo contrário, adquire esse conhecimento do mesmo modo, porém com ritmo diferenciado (Almeida, 2006 apud Oliveira, 2017, p.2).

Especificamente em relação à Matemática, Oliveira (2017) destaca que a compreensão da discalculia pode ser observada através de um olhar aguçado do educador na verificação dos transtornos. Para a autora, é importante que o educador identifique as dificuldades e fragilidades do aluno a partir do momento que os educandos começarem a diferenciar quantidades e volumes, como também elaborar números através de cálculos, principalmente no Ensino Fundamental. A autora ressalta que a importância de se identificar a discalculia precocemente é de vital importância para um diagnóstico mais preciso para que haja uma intervenção pedagógica direcionada e específica para cada caso identificado (Oliveira, 2017).

Neste sentido pensar em estratégias possíveis para os educadores neste contexto é fundamental para iniciar o cuidado educacional mais qualificado para as crianças e jovens que apresentam este transtorno.

Silva (2008) ressalta as orientações da Associação Brasileira de Discalculia (ABD) sobre como o professor pode ajudar alunos que apresentam dificuldades no aprendizado da Matemática, dentre elas estão: o uso de calculadora e tabela de tabuada; uso de caderno quadriculado; provas, elaboradas com números reduzidos de questões, sem limite de tempo e com questões claras e diretas, aplicando-as acompanhado de um tutor para certificar se entendeu o enunciado das questões; aplicação de prova oral em alguns momentos para potencializar o desenvolvimento das expressões mentalmente e ditando para que alguém as transcreva; moderar na quantidade dos deveres de casa, passando exercícios repetitivos e cumulativos; incentivar a visualização do problema, com desenhos e depois internamente; prestar a atenção no processo utilizado pela criança, verificando o tipo de pensamento que ela usa para desenvolver o problema; ministrar uma aula livre de erros, para esse aluno conhecer o sucesso; e ter em mente que, para o discalculico, nada é óbvio, como é para os demais alunos (Silva, 2008).

O autor ressalta a importância dessas recomendações e destaca a necessidade de trabalhar em equipe multidisciplinar. Para o mesmo a participação de um psicopedagogo é especialmente valiosa, pois ele pode ajudar a melhorar a autoestima do aluno, valorizar suas atividades e descobrir seu processo de aprendizagem e os instrumentos que o auxiliam no aprendizado (Silva, 2008).

Bastos (2006) enfatiza que intervenções eficazes com crianças com discalculia envolvem trabalhar as noções básicas de Matemática por meio de experiências não verbais, antes de abordar os fatos aritméticos em

si. O objetivo é estabelecer uma base sólida e uma compreensão conceitual antes de lidar com os aspectos mais complexos da aritmética.

Para Silva e Amaral (2011), o uso de jogos e atividades lúdicas como recursos capazes de auxiliar os alunos no aprimoramento de suas habilidades e no desempenho acadêmico são ferramentas motivadoras, pois favorecem a aprendizagem de forma objetiva, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades como contar, classificar, reconhecer, seriar e desenvolver a orientação espacial.

Além disso, o autor ressalta que por meio dos jogos, os alunos podem vivenciar experiências, aprender a lidar com vitórias e derrotas, a trabalhar de forma individual ou em grupo, entre outras capacidades, o que também contribui para um aprendizado de natureza subjetiva.

Bernardi (2006) apud Matos e Santos (2021) afirma que o reconhecimento da discalculia requer a adoção de atividades pedagógicas específicas que possam revelar a presença de distúrbios relacionados, destacando a importância de os professores compreenderem claramente o desenvolvimento das habilidades matemáticas.

Ávila (2017) destaca o jogo como uma abordagem eficaz no trabalho com alunos que apresentam discalculia, ressaltando a importância de intervenções psicopedagógicas individualizadas, adaptadas às necessidades específicas de cada criança.

A discalculia é um transtorno que prejudica a aprendizagem matemática do educando, porém com apoio, utilização de material concreto, jogos, atividades com títulos menores, incentivo e paciência para esperar o momento de aprendizagem deste, o desenvolvimento será alcançado, mesmo sabendo que poderá não ser igual ao de uma criança considerada normal, será o avanço importante para esta criança (Silva, 2016, p. 69).

Lara e Arias (2020) afirmam que, no entanto, é importante ressaltar que o jogo não é a única forma de trabalho com alunos que apresentam discalculia. Existem diversos recursos e abordagens de intervenção que devem ser adequados à realidade e às peculiaridades de cada aluno. Os autores, consideram que na atualidade com a presença significativa da tecnologia, é possível mencionar a utilização de recursos tecnológicos em sala de aula para auxiliar os alunos com discalculia, como aplicativos, realidade virtual, jogos e ferramentas de apoio à aprendizagem. Essas ferramentas tecnológicas podem ser utilizadas como recursos complementares para melhorar o desempenho e o engajamento dos alunos com discalculia.

Porém, Lara e Arias (2020) ressaltam que o aspecto mais importante é conhecer o aluno com suas dificuldades, peculiaridades e potencialidades, para assim realizar intervenções adequadas em sala de aula.

Portanto, para Farias e Gracino (2019) compreender os distúrbios não é suficiente para garantir o processo de aprendizagem, é necessário entender como cada criança aprende de maneira individual e professores e profissionais que trabalham com a criança devem partir do conhecimento prévio dela e do seu potencial, buscando realizar um trabalho significativo que se conecte com sua realidade e promova um aprendizado efetivo.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discalculia é uma condição que pode estar presente em alunos de diferentes anos escolares, mas cada criança manifesta esse transtorno de maneira única, com características próprias.

O professor precisa acompanhar, de maneira próxima e contínua, o desenvolvimento do aluno, conhecendo-o em profundidade para observar seu rendimento e contribuir para um possível diagnóstico. Dessa forma, o professor pode identificar situações, comportamentos, competências e habilidades que o aluno mostra dificuldades e que, muitas vezes, o desmotiva em relação ao seu processo de aprendizagem afetando, também, seu contexto disciplinar na escola.

A discalculia, em comparação com a dislexia, muitas vezes passa despercebida na identificação de alunos com dificuldades de aprendizagem. No entanto, é fundamental que a discalculia seja mais abordada e estudada nas licenciaturas do Brasil, tanto na rede pública, quando no particular, a fim de aumentar o conhecimento dos profissionais da educação, permitindo que eles identifiquem e compreendam melhor as dificuldades específicas relacionadas à Matemática, evitando confundi-las com simples dificuldades em determinado conteúdo da disciplina.

A conscientização sobre a discalculia entre os educadores é importante para que eles possam observar os sinais e sintomas desse transtorno de aprendizagem. Ao entender as características e os desafios enfrentados pelos alunos discalculicos, os profissionais da educação estarão mais preparados para oferecer apoio adequado e implementar estratégias de ensino personalizadas.

A divulgação da discalculia nas escolas também ajuda a desmistificar e superar os estigmas associados a essa condição. Ao fornecer informações claras sobre a discalculia, os educadores podem ajudar a eliminar ideias equivocadas de que os alunos com dificuldades matemáticas são preguiçosos ou incapazes.

Muitos professores desanimam em ensinar alunos com discalculia devido à dificuldade desses em acompanhar o ritmo da turma. No entanto, se o educador elaborar estratégias e planos de aula com atividades dinâmicas e materiais que permitam que o aluno respeite seu limite e acompanhe o restante da turma, é possível promover a interação do aluno com a matéria e com os colegas. Dessa forma, o aluno tem a oportunidade de desenvolver positivamente o seu processo de aprendizado e integrar e interagir de forma mais efetiva com o andamento da turma.

Portanto, em relação ao ensino da Matemática, a maioria dos alunos considera que ela é bem complicada em comparação com outras disciplinas. Nesse sentido, o professor deve diversificar suas aulas, utilizando métodos lúdicos, que permitem trabalhar com os alunos de forma mais interativa, isso incentiva a interação dos alunos com a matéria e contribui para o desenvolvimento de diversas competências socioemocionais. Além disso, essas abordagens podem ajudar a desfazer estereótipos negativos que os alunos associam à Matemática.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. S. Matemática e Infância no “Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil”: um olhar a partir da teoria histórico-cultural. **Zetetiké**. São Paulo: Unicamp, v. 18, n. 33, p. 137-171, 2010. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/novembro2011/pedagogia_artigos/amatinfrefcurrnac.pdf. Acesso em: 8 jun. 2023

ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais** 5^a ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2014. Disponível em: <http://neuroconecta.com.br/wp-content/uploads/2019/01/DSM-5portugues.-pdf.pdf>. Acesso em: 05 mar 2023.

AVILA, Â. A. A. S et al. Discalculia e Aprendizagem: um olhar Psicopedagógico. **Revista Conhecimento**, v. 3, p. 41–56, 2018. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1609>. Acesso em: 12 jun. 2023.

BASTOS, J. A. Discalculia: transtorno específico da habilidade em matemática. In: ROTTA, N.; OHL WEILER, L.; RIESCO, R. (orgs). **Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. São Paulo: ArtesMédicas, 2006. p. 195– 206

_____. Matemática: distúrbios específicos e dificuldades. In: ROTTA; OHLWEILER; RIESGO (org). **Transtornos de aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

CAMPOS, A. M. A. **Discalculia: Superando as dificuldades em aprender matemática**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

CARDOSO, D. M. P. O fazer pedagógico diante do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade no contexto escolar. In: DÍAZ, F., et al., orgs. **Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2009, pp. 245-254. ISBN: 978-85-232-0928-5. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/rp6gk/pdf/diaz-9788523209285-23.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2023.

CENCI, A.; COSTAS, F. A. T. Dificuldades de Aprendizagem: uma análise a partir de Vygotsky. **Reflexão e Ação**, v. 18, n. 1, p. 258-273, 2010. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/1277>. Acesso em: 12 mai 2023.

CUNHA, M. I. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, n. 3, p. 609-625, jul./set.

2013. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ep/a/xR9JgbzxJggqLZSzBtXNQRg/?format=pdf&lang=pt>.
Acesso em: 19 jun. 2023.

FARIAS, D. R. S. de; GRACINO, E. R.; **Dificuldades e distúrbios de aprendizagem**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2019.

FERREIRA, M. C.C; FERREIRA, J. R. Sobre Inclusão, políticas públicas e práticas pedagógicas. In: GOES, M. C. R; LEPLANE, A. L. F (Orgs). **Políticas e práticas de educação inclusive**. Campinas-SP: Autores Associados, 2004.

FONSECA, A. S. A. Discalculia: o papel do professor frente às dificuldades dos alunos para o raciocínio matemático. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 2, n. 4, 2019. Disponível em:
[10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/dificuldades-dos-alunos](https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/dificuldades-dos-alunos).
Acesso em: 19 jun. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

GIANNESI I. L, MORETTI L. H. T. Contribuições da neuropsicologia nas dificuldades de aprendizagem escolar. **Portal do Psicólogo**, 2015. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0866.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2023.

GIRARDELLO, G. Imaginação: arte e ciência na infância. **Proposições**, Campinas, SP, v. 22, n. 2, p. 75–92, 2016. Disponível em:
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643263>.
Acesso em: 20 jun. 2023.

GUILLEN, J. D.; SOUSA, M. C. Reflexões sobre percepções de crianças do 1o ano do Ensino Fundamental sobre o conceito de número. **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v. 8, n. 2, p. 100-116, 2013. Disponível em:
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2013v8n2p100>. Acesso em: 12 mai. 2023.

LARA, I. C. M. Ensino Inadequado de Matemática. **Ciências & Letras**, n. 35. p.137152, mar/jul. 2004. Disponível em:
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/issue/view/1096>. Acesso em: 20 mai. 2023.

LARA, M. A.; ARIAS, A. P. Discalculia e Aprendizagem Matemática. **Caderno Intersaberes**, v. 9, n. 22, 2020. Disponível em: <https://www.cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/1644/1298> Acesso em: 9 mai. 2023.

LIMA, R. F. et al. Dificuldades de aprendizagem: queixas escolares e diagnósticos em um Serviço de Neurologia Infantil. **Rev Neurocienc**, v.14, n. 4, 2006. Disponível em: [file:///C:/Users/Dell/Downloads/plsoares,+Pages+from+RN+14+04-3-%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/plsoares,+Pages+from+RN+14+04-3-%20(1).pdf). Acesso em: 19 mai. 2023.

MARCHESI, Á. A prática das escolas inclusivas. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. Trad. Fátima Murad, 2 ed., Porto Alegre: Artmed, 2004.

MATOS, E. F.; SANTOS, D. M. F. Discalculia e educação: quais conhecimentos os professores possuem acerca deste tema. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 38, n. 116, p. 272-283, 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862021000200011&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 jun. 2023. <http://dx.doi.org/10.51207/2179-4057.20210015>.

MULLER, I. A. **Discalculia: uma dificuldade na aprendizagem matemática**. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar) Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, 2011. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2357/1/2011_IraniAparecidaMuller.pdf. Acesso em: 20 mar 2023.

NASCIMENTO, J. R. O Brinquedo e suas implicações para o desenvolvimento infantil na perspectiva da Psicologia Histórico-Cultural. **Revista UNIABEU**, v. 6, n. 11, 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/Dell/Downloads/3371-13144-1PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/3371-13144-1PB%20(2).pdf). Acesso em: 19 jun. 2023.

NASCIMENTO, L. T. **Proficiência em matemática: discalculia e características da aprendizagem no ensino fundamental II e no ensino médio**. Dissertação de Mestrado (Gestão e Práticas Educacionais) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/1591>. Acesso em: 19 jun. 2023.

NEVES, R.S.P.; BORGES, M. J. G. Discalculia e Aprendizagem Matemática no quarto ano do Ensino Fundamental: algumas compreensões. **RPEM**, Campo Mourão, PR, v.8, n.16, p.27-47, jul.-dez. 2019. Disponível em: DOI:10.33871/22385800.2019.8.16.27-47. Acesso em: 20 abr. 2023.

NUNES, C.M.F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, Campinas, Ano 22, n.74, p.27-42, abr. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/3RwPLmZMRk35bjpfhPGDsTv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 19 jun. 2023.

OLIVEIRA, S. R. S. **Discalculia: particularidades que dificultam o aprendizado de matemática no ensino fundamental/9**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia) - Faculdade de Pedagogia - Universidade Federal do Pará/Campus de Castanhal, 2017. Disponível em: https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/bitstream/prefix/469/1/TCC_DiscalculiaParticularidade sDificultam.pdf. Acesso em: 19 mai 2023.

OLIVEIRA, F. R.; ARAÚJO, M. D.; SILVA, J. L. O Papel do Professor na Educação Inclusiva. **CONEDU. VI Congresso Nacional de Educação**. Artigo. 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/com edu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA10_ID9047_28092019222226.pdf. Acesso em 05 mai. 2023.

PAULA, G. R. et al. Neuropsicologia da aprendizagem. **Rev. psicopedag.** São Paulo, v. 23, n. 72, p. 224-231, 2006. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862006000300006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 19 mai 2023.

PERETTI, L. **Discalculia – transtorno de aprendizagem**. Monografia (Curso de Graduação em Matemática) Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Erechim, 2009. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/1020.pdf. Acesso em: 05 mai 2023.

PIMENTEL, L. S; LARA, I. C. M. Discalculia: o Cérebro e as Habilidades Matemáticas. **Anais do VII Congresso Internacional de Ensino da Matemática**, Brasi, 2017. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11591/2/Discalculia_o_cerebro_e_as_habilidades_Matematicas.pdf. Acesso em 22 mai 2023.

_____. **Discalculia: Mapeamento das produções brasileiras.** In: **VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA.** 2013, Canoas-Rio Grande do Sul. Anais eletrônicos. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11671/2/Discalculia_mapeamento_das_producoes_brasileiras.pdf. Acesso em: 20 mai. 2023.

PINHEIRO, M. **Fundamentos de Neuropsicologia: o desenvolvimento cerebral da criança.** **Vita et Sanitas**, v. 1, n.1, 2007. Disponível em: [file:///C:/Users/Dell/Downloads/desenvolvimentos_cerebral%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/desenvolvimentos_cerebral%20(1).pdf). Acesso em: 19 jun. 2023.

RIBEIRO, A. M. **Curso de Formação Profissional em Educação Infantil.** Rio de Janeiro: EPSJV / Creche Fiocruz, 2005.

RIBEIRO, S. S. **A Importância do lúdico no processo de ensino-aprendizagem no desenvolvimento da infância.** 2013. Disponível em: <https://psicologado.com/atuacao/psicologia-escolar/a-importancia-do-ludico-no-processo-de-ensino-aprendizagem-no-desenvolvimento-da-infancia> Acesso em 22 de mar de 2023.

ROCHA, M. J. S. **Saberes docentes: vozes de professores da infância sobre a educação matemática para crianças.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2703/5845.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 mai 2023.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paul. Enferm**, v. 20, n. 2, jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>. Acesso em: 05 mar 2022.

SAMPAIO, C.T.; SAMPAIO, S. M. R. **Educação inclusiva: o professor mediando para a vida.** Salvador: EDUFBA, 2009, 162 p. ISBN 978-85-232-0915-5. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/3hs/pdf/sampaio-9788523209155.pdf> Acesso em: 9 abr. 2023.

SANTOS, R. A. B. et al. A utilização de jogos como ferramenta auxiliar no ensino da Matemática. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 42, 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/42/a-utilizacao-de-jogos-como-ferramenta-auxiliar-no-ensino-da-matematica>. Acesso em: 8 jun. 2023

SANTOS, A.; PEREIRA, J. A importância dos jogos e brincadeiras lúdicas na Educação Infantil. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 11, n. 25, p. 480–493, 2020. Disponível em:

SERRAZINA, M.L.M. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, maio 2012. <http://dx.doi.org/10.14244/19827199355>

SILVA, W. C. **Discalculia**: uma Abordagem à Luz da Educação. Matemática. Relatório (Projeto de Iniciação Científica – PIBIC). Universidade. Guarulhos, 2008.

Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MAT EMAT ICA/Monografia_Silva.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MAT%20EMAT%20ICA/Monografia_Silva.pdf). Acesso em: 12 mai. 2023.

SILVA, T. C.; AMARAL, C. L. C. Jogos e avaliação no processo ensinoaprendizagem: uma relação possível. **REnCiMa**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 1-8, jan./jun. 2011. Disponível em: < [http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br /index.php/rencima/article/viewFile/47/34](http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/47/34) >. Acesso em: 15 mai. 2023.

SILVA, M. P. **A importância do Lúdico na Educação Infantil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em primeira Licenciatura em Pedagogia) - Faculdade Brasil Central - Universidade Estadual da Paraíba, 2015. Disponível em:

<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/8698/1/PDF%20%20Marilene%20Pereira%20da%20Silva.pdf> Acesso em: 19 mai. 2023.

SILVA, M. A. da. **Discalculia e aprendizagem de matemática**: um estudo de caso para análise de possíveis intervenções pedagógicas. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016.

SILVA, A. F; TORRES, J. S.; SILVA, L. G. Formação docente na perspectiva da diversidade **CONEDU. VI Congresso Nacional de Educação**. Artigo. 2019.

Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2019/ebook1/PROPOSTA_EV12_7_MD4_ID12119_27092019201453.pdf. Acesso em 05 mai. 2023.

SOUZA, A. N.; TEIXEIRA, V. R. L. A Importância da Matemática no Desenvolvimento da Criança na Educação Infantil. **Id on Line Rev. Psic.**, v.15, n. 57, p. 816-827, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/Dell/Downloads/3257-Texto%20do%20Artigo-8777-12966-10-20211030%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/3257-Texto%20do%20Artigo-8777-12966-10-20211030%20(1).pdf). Acesso em: 9 abr. 2023.

TABAQUIM, M. L. M. Avaliação Neuropsicológica nos Distúrbios de Aprendizagem.

In **Distúrbio de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar**. org. Sílvia Maria Ciasca. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

TANCREDI, C. C. da R. et al. O Desenvolvimento Infantil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 1, p. 1801–1813, 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/4274>. Acesso em: 9 abr. 2023.

TREVISAN, M. C. **Discalculia: um olhar para o ensino dos números naturais e das operações fundamentais da matemática**. 2019. Dissertação de Mestrado (Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria – RS, 2019. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFN-1_abb0ce348ba5c8dc0cde20433eb28098. Acesso em: 12 jun. 2023.

VENANCIO, F. V. S. **O ato do brincar e o desenvolvimento infantil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Estadual da Paraíba, 2013. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3468/1/PDF%20-%20FI%C3%A1via%20Vieira%20da%20Silva%20Ven%C3%A2ncio.pdf> Acesso em: 19 mai. 2023.

VILLAR, J. M. G. **Discalculia na sala de aula de matemática: um estudo de caso de dois estudantes**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/5804/1/josemarceloguimaraesvillar.pdf>. Acesso em: 05 mar 2023.