DISCALCULIA – UM DISTÚRBIO EXISTENTE NO PROCESSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA

EDSON JOSÉ CAVICHIOLI

RESUMO

O movimento de Educação Matemática trouxe ao ensino muitas descobertas, desafios e perspectivas sobre o que é o aprender matemático, como acontece e como as pessoas envolvidas relacionam-se e encaram novas possibilidades. Após anos de estudos, foram descobertos alguns distúrbios que influenciam ou impactam diretamente no processo de ensino da Matemática, como por exemplo, a Discalculia. Hoje, a defasagem na aprendizagem na matemática pode ser decorrente de distúrbios como a discalculia e suas diversas variações. Com um trabalho específico pode ser minimizado, a escola tem um papel importante na formação do caráter do cidadão e não ignorando a dificuldade na aprendizagem, reflete diretamente nesta formação, minimizando o máximo possível os reflexos desta dificuldade.

PALAVRAS-CHAVE: Movimento; Afetivo; Matemática; Distúrbio; Resultados.

ABSTRACT

The Mathematics Education movement brought to teaching many discoveries, challenges, and perspectives on what mathematical learning is, how it happens and how the people involved relate to each other and face new possibilities. After years of studies, some disorders that directly influence or impact the process of teaching Mathematics were discovered, such as Dyscalculia. Today, the delay in learning mathematics may be due to disorders such as dyscalculia and its various variations. With a specific work it can be minimized, the school has an important role in the formation of the character of the citizen and not ignoring the difficulty in learning, it reflects directly in this formation, minimizing the reflexes of this difficulty as much as possible.

KEYWORDS: Movement; Affective; Mathematics; Disturb; Results.

1.INTRODUÇÃO

Segundo alguns estudos apresentados nessa pesquisa, a discalculia só pode ser diagnosticada com certeza na faixa estaria entre 10 a 12 anos de idade em que o aluno está passando da fase do fundamental I para ensino fundamental II. Mas o aluno pode já estar apresentando defasagem muito antes desta fase e que se diagnosticado logo no começo e com um trabalho específico pode ser minimizado ou simplesmente resolvido, levando em conta vários outros aspectos que podem estar influenciando o aluno nesta defasagem.

E antes de um possível diagnóstico de discalculia ou suas variações, todos os envolvidos têm que ter certeza de que não existem outros fatores influenciando no quadro clínico como: a falta da alfabetização, a criança ter problemas visuais ou auditivos, problemas de deficiência intelectual ou simplesmente ter dificuldade de concentração.

A participação da família é muito importante nesta fase inicial de diagnostico, apoiando, incentivando, acompanhando, estimulando, mostrando interesse em participar de cada fase do processo de que o aluno está vivenciando.

O professor também tem que estar atento com certas dificuldades que o aluno possa estar tendo, lembrando que não deve ser confundido com o tempo de aprendizagem que cada aluno apresenta.

O objetivo da pesquisa é oferecer embasamento teórico qualitativo para futuras pesquisas e intervenções no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e voltado a crianças que possivelmente apresentam discalculia.

A pesquisa justifica a necessidade de conhecimento do distúrbio chamado de Discalculia para que soluções, intervenções pedagógicas em conjunto com o corpo docente, família e equipe pedagógica aconteçam e auxiliem a todos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 DISCALCULIA – AFINAL, O QUE É?

A discalculia é conhecida por inabilidade de executar operações matemáticas ou aritméticas, ou conceitualizar números como um conceito abstrato de quantidades comparativas (DA SILVA; DA COSTA, 2008). Chamada de Discalculia, mas também pode estar associada à dislexia. A palavra discalculia vem do grego (dis, mal) e do Latin (calculare, contar) formando: contando mal. De acordo com dicionários diversos da Língua Portuguesa, essa palavra calculare vem, por sua vez, de cálculo, que significa o eixo ou um dos contadores em um ábaco.

Estima-se hoje que este cerca de 6% da população mundial é afetada por este problema, tendo ainda várias outras variâncias desta inabilidade e com muitos fatores que contribuem para elas. Alguns destes problemas são de ordem neurológica, outros apenas de fases da vida das pessoas, pois consegue-se

perceber este distúrbio com mais evidências ou clareza em crianças entre as idades de 10 e 12 anos (DA SILVA; DA COSTA, 2008).

A discalculia não afeta apenas crianças, mas adultos em diversas fases de suas vidas. Antes que um diagnóstico positivo da discalculia seja feito é necessário que se faça uma checagem e eliminação de outros possíveis problemas como: ensino inadequado ou incorreto, problemas com visão ou audição, danos ou doenças neurológicas e/ou doenças psiquiátricas devem ser eliminadas. O transtorno da matemática em geral é encontrado em combinação com o transtorno da leitura ou o transtorno da expressão escrita. Doenças que possibilitem a deficiência intelectual também devem ser eliminadas (DA SILVA; DA COSTA, 2008).

Somente após se ter eliminado as hipóteses acima citadas é que todos os profissionais envolvidos no processo de avaliação da criança podem começar a fazerem os testes tentando diagnosticar a discalculia ou uma de suas variâncias (DA SILVA; DA COSTA, 2008).

Discalculia não é uma doença, nem é necessariamente uma condição crônica do nosso corpo e mente, pois eles dão forma a um equilíbrio dinâmico que está constantemente em mudança se adaptando às novas situações. Os estudantes podem ter uma vida normal fora das dificuldades matemáticas específicas, embora os problemas frequentemente tendam a remanescer com eles na vida adulta (JANSEEN, 2023).

É importante compreender que as avaliações são somente válidas por um tempo relativamente curto, um ano para crianças e adolescente e menos de dois anos para adultos. Fazer um diagnóstico é um conceito médico, não se deve concluí-lo sem a constatação deste profissional, devemos ter muito cuidado com a antecipação de conclusões precipitadas (JANSEEN, 2023).

Discalculia está na Classificação Internacional de Doenças do Manual de Diagnósticos e Estatística de Perturbações Mentais - DSM IV (2022) e na Organização Mundial de Saúde (2020).

Isso significa que tem que ser tratada com ajuda de profissionais qualificados, pois as pessoas com esse tipo de dislexia são normais em vários aspectos, tem QI (Quociente de Inteligência) normal ou acima do normal, não são estúpidos ou preguiçosos, mas apenas aprendem de forma diferente. (DSM, 1993; OMS, 2020).

O CID-11 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde) é uma classificação estatística internacional das doenças, dos ferimentos e das causas da morte que é publicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2020).

A discalculia está classificada com o código: F81.2 “Transtorno Específico da Habilidade em Aritmética”. Transtorno que implica uma alteração específica da habilidade em aritmética, não atribuível exclusivamente a um retardo mental global ou à escolarização inadequada. O déficit concerne ao domínio de habilidades básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão mais do que as habilidades matemáticas abstratas envolvidas na álgebra, trigonometria, geometria ou cálculo (OMS, 2020).

Um dos objetivos principais do manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais (DSM, 2020), é fornecer uma descrição exata de todos os sintomas médicos de modo que seja consultado por doutores ou profissionais de saúde para que possam fazer um diagnóstico correto. O DSM (CID-11, 2020) -IV: F81. 2 - 315.1 - Transtorno da Matemática. A característica essencial do Transtorno da Matemática consiste em uma capacidade para a realização de operações aritméticas (medida por testes padronizados, individualmente administrados, de cálculo e raciocínio matemático) (OMS, 2020).

Os critérios de diagnósticos para F81.2 - 315.1 Transtorno da Matemática.

A. Capacidade matemática, medida por testes padronizados, individualmente

administrados, está acentuadamente abaixo do nível esperado, considerando a idade cronológica, a inteligência medida e a escolaridade apropriada à idade do indivíduo.

B. A perturbação no Critério A interfere significativamente no rendimento escolar ou atividades da vida diária que exigem habilidades em matemática.

C. Em presença de um déficit sensorial, as dificuldades na capacidade matemática excedem aquelas geralmente a estas associadas. Nota para a codificação: Caso esteja presente uma condição médica geral (por ex., neurológica) ou déficit sensorial, codificar no Eixo III (DSM, 2020).

2.2 TIPOS DE DISCALCULIA E OUTROS TRANSTORNOS

O transtorno da Matemática em geral é encontrado em combinação com o Transtorno da Leitura ou o Transtorno da Expressão Escrita. A prevalência do Transtorno da Matemática isoladamente (isto é, quando não encontrado em associação com outros Transtornos da Aprendizagem) é estimada como sendo de aproximadamente um em cada cinco casos de Transtorno da Aprendizagem. Estima-se que 1% das crianças em idade escolar têm Transtorno da Matemática (JANSEEN, 2023).

O transtorno em geral torna-se visível

durante a segunda ou terceira série. Particularmente quando o Transtorno da Matemática está associado com alto QI, à criança pode ser capaz de funcionar no mesmo nível ou quase no mesmo nível que seus colegas da mesma série, podendo o Transtorno da Matemática não ser percebido até a quinta série ou depois desta (JANSEEN, 2023).

Segundo Janseen (2023) a Discalculia é classificada em seis subtipos, podendo ocorrer em combinações diferentes e com outros transtornos de aprendizagem:

- Discalculia Verbal - dificuldade para nomear as quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações.
- Discalculia Practognóstica - dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens matematicamente.
- Discalculia Léxica - Dificuldades na leitura de símbolos matemáticos.
- Discalculia Gráfica - Dificuldades na escrita de símbolos matemáticos.
- Discalculia Ideognóstica – Dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos.
- Discalculia Operacional - Dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos (JANSEEN, 2023).

Existem também outras variações da Discalculia: a pseudo-discalculia, a acalculia, síndrome de Gerstmann de desenvolvimento, transtorno da leitura ou da soletração (JANSEEN, 2023).

A PSEUDO-DISCALCULIA - É um grande e importante grupo no qual as dificuldades de aprendizagem resultam de bloqueios emocionais. Crianças com pseudodiscalculia tem habilidade cognitiva para ter êxito em matemática, mas apesar disso, elas acreditam que por terem essa defasagem não podem aprender nada sobre matemática. Este pensamento pode estar profundamente enraizado, e talvez ligado a ideia de que não é esperto o suficiente para aprender. Nestes casos, a natureza das dificuldades pode ser semelhante à Discalculia (JANSEEN, 2023).

Contudo, estudantes com pseudo-discalculia não são beneficiadas em classes especiais ou com exercícios de recuperação. Em vez disso, a melhor ajuda para esses alunos deve ser um diálogo metodológico diferenciado, e talvez em casos mais complexos necessitem da mediação de um psicólogo escolar, onde os bloqueios emocionais possam ser identificados e vencidos. As meninas são a maioria esmagadora de estudantes com pseudo-discalculia. Os pesquisadores acham que essa porcentagem é maior entre as meninas, porque em uma sala mista os comentários negativos dos meninos levam a falta de confiança das meninas (JANSEEN, 2023).

A ACALCULIA - As pessoas com essa dificuldade de aprendizagem manifestam total falta de habilidade para desenvolver qualquer tarefa matemática. Essa falta de habilidade geralmente indica um dano cerebral. O problema aparece quando a criança é incapaz de aprender os princípios básicos de contagem. Essa falta de habilidade se torna mais evidente quando vai aprender a ordem dos números de um até dez (1 – 10) ou quando vai resolver uma simples adição de quatro mais dois é igual a seis (4 + 2 = 6). O grupo de pessoas com acalculia representa menos de 1% da população e na maioria dos casos vem acompanhados dos seguintes transtornos (JANSEEN, 2023).

A SÍNDROME DE GERSTMANN DE DESENVOLVIMENTO - Esta síndrome é um distúrbio neurológico raro caracterizado por lesões no giro angular da área dominante do cérebro (esquerdo em destros e direito em canhotos). O giro angular se encontra no lobo parietal e próximo ao lobo temporal. Nomeado em homenagem a Josef Gerstmann, pode eventualmente mudar de nome para Síndrome Angular por recomendação da comunidade científica (JANSEEN, 2023).

Para Janseen (2023), a lesão geralmente é causada por isquemia cerebral, traumatismo ou AVC no local. Os prejuízos na capacidade de leitura e reconhecimento costumam ser bastante incapacitantes, principalmente nas áreas educacionais e profissionais. Essa síndrome é caracterizada por quatro sintomas principais:

- Disgrafia/agrafia: dificuldade/incapacidade de se expressar pela escrita;
- Discalculia/acalculia: dificuldade/incapacidade de compreender matemática;
- Agnosia digital: a incapacidade de distinguir os dedos na mão; desorientação em relação à esquerda e direita (JANSEEN, 2023).

Tratamento: Não há cura para a síndrome de Gerstmann, o tratamento é apenas sintomático e psico-educativo com terapia ocupacional e psicológica, onde elas podem ajudar a diminuir a dificuldade em ler, escrever e calcular. Calculadoras e processadores de texto podem ajudar a contornar esses problemas. Os sintomas podem naturalmente diminuir com o tempo dependendo da causa e da idade do paciente.

O TRANSTORNO DA LEITURA OU DA SOLETRAÇÃO - Santos e Navas (2002, apud DA SILVA, DA COSTA, 2008) definem Distúrbio de Leitura e Soletração como uma manifestação referente ao desenvolvimento da linguagem, que se caracteriza pela dificuldade na aquisição e/ou no desenvolvimento da linguagem escrita por crianças que apresentam déficits

tanto de decodificação fonológica como de compreensão da linguagem oral e/ou escrita.

2.3 A IMPORTÂNCIA EM DIAGNOSTICAR A DISCALCULIA

Há uma urgência grande para se descobrir cada vez mais cedo a discalculia nas crianças. Um diagnóstico completo não pode ser feito antes dos 10-12 anos de idade, mas por causa disso não devemos deixar de tentar descobrir as formas particulares de dificuldades que matemáticas a criança sofre (ADLER, 2001).

Esta preocupação tem fundamento, porque pode ser prejudicial diagnosticar todos as de dificuldades matemáticas como discalculia, e do mesmo modo todas as dificuldades com concentração como transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (ADLER, 2001).

Existem crianças e adolescentes que têm dificuldades matemáticas, ou dificuldades com leitura, e gradualmente adquirem uma imagem muito negativa de si mesmos. Sua autoestima e confiança são quebrados, alguns expressam até pensamentos suicidas. Estas crianças devem ser a razão de se justificar a necessidade para diagnósticos exatos e específicos (ADLER, 2001).

Um diagnóstico exato afeta diversos indivíduos e grupos positivamente, como a criança, os pais, os professores, os psicólogos e médicos e a sociedade, pois o quanto antes todos trabalharem em conjunto para amenizar ou solucionar este déficit, mais cedo estaremos inserindo esta criança na sociedade como um cidadão participativo e capaz de levar uma vida sem transtornos ou traumas na fase adulta (ADLER, 2001).

É extremamente raro encontrarmos com uma criança no início de sua vida escolar que peça para ser examinada por estar com dificuldades de matemática. Entretanto, os mais velhos o fazem, porque continuam a "falhar" na matemática, e querem saber o porquê: "Qual é a razão real para minhas dificuldades em matemáticas? Como posso ser bom em muitos outros assuntos e não na matemática? " Essa situação torna-se frustrante e incompreensível. Um diagnóstico permite que as maiorias das crianças mais velhas compreendam a razão para suas dificuldades. Isto ajuda também aos pais a procurar especialistas que possam fornecer recursos corretivos apropriados. As diversas políticas públicas deveriam oferecer isso (ADLER, 2001).

Às vezes os professores expressam preocupações sobre um diagnóstico. Ficam receosos que a criança irá relaxar no seu aprendizado e parar de tentar trabalhar ativamente com a matemática, pensando: “Bem, eu tenho o discalculia! Então eu não posso fazer os exercícios de matemática de qualquer maneira! ” As dúvidas dispersam-se geralmente uma vez que o professor começa um diálogo com a criança e seus pais. Com um bom diálogo as dificuldades da criança são feitas óbvias, mostrando as maneiras possíveis trabalhar com matemática, garantindo assim, que a criança receba o tratamento apropriado. Ao mesmo tempo é eliminado o risco de que ela desenvolva sintomas psiquiátricos como a depressão e pensamentos suicidas (ADLER, 2001).

O que os responsáveis pelas políticas públicas educacionais sabem é que muito muitos estudantes estão falhando na matemática, uma proporção muito maior do que aqueles que têm dificuldades com línguas. Isto nos chama para examinar a situação. Se formos relutantes fazer um diagnóstico então estaremos impedindo que as crianças tenham o direito de ser ajudadas (ADLER, 2001).

Foi mencionado acima que um diagnóstico final (completo) não pode ser feito antes que a criança esteja aproximadamente 10-12 anos de idade. Entretanto, isto não deve fazer parar com o trabalho corretivo apropriado antes dessa idade. Sobretudo é necessário aprender a comunicar abertamente com a criança sobre suas dificuldades e experiências (ADLER, 2001).

Os problemas que relatam não podem ser os mesmos que suas próprias percepções de seus problemas. Embora não os docentes não estejam certos sobre a natureza exata de suas dificuldades, é necessário começar imediatamente um trabalho de recuperação contínua e/ou paralela. Se esperar até que a criança esteja em uma idade já bastante avançada para um diagnóstico apropriado, pode-se ter desperdiçado o tempo precioso e ter causado à criança muitos anos desnecessários do esforço e da falha, a ajuda é necessária e essencial para o futuro dessa criança (ADLER, 2001).

2.4 - A DISCALCULIA PODE SER CURADA?

A resposta simples é sim! O diagnóstico discalculia é sempre apenas uma descrição do atual estágio de desenvolvimento, aplicável por um período máximo de um ano (DSM, 2022). Como a criança desenvolve, as dificuldades que existiam no ano anterior podem ter minimizado ou quase desaparecem.

Se a criança está recebendo tratamento adequado, a possibilidade de desenvolvimento da capacidade matemática é grande. No entanto, muitas vezes algumas partes das dificuldades permanecem de uma forma suave, por exemplo, as dificuldades em recordar fatos numéricos. Capacidade de concentração, no entanto, geralmente melhora consideravelmente, e que muitas vezes vem com

a compreensão de conceitos matemáticos e símbolos (DA SILVA, DA COSTA, 2008).

Normalmente os responsáveis muitas vezes fazem esta pergunta ao profissional se ele conhece determinado tipo de dificuldade: Você já conheceu outras crianças com problemas semelhantes? Se o profissional ainda não tratou crianças com determinado tipo de dificuldades, os pais devem ser informados. O importante que se conheça a dificuldade de aprendizagem e formas de tratamentos estudados (DA SILVA, DA COSTA, 2008).

Muitos pais se sentem culpados. Acham ter feito alguma coisa errada, ou talvez por não ter feito o suficiente. Isso não deve ser encarado dessa forma. A criança precisa dos pais para se sentir segura e seguir o tratamento com sucesso (DA SILVA, DA COSTA, 2008).

2.5 - SINTOMAS GERAIS DA DISCALCULIA

Quando uma criança se enquadra num quadro clínico de discalculia, além dos itens citados no texto acima "Transtorno Específico da Habilidade em Matemática e Aritmética" ela também apresenta outras características comportamentais como: aquisição de leitura nominal ou acelerada (verbal, leitura ou escrita), habilidade poética, boa memória visual para palavras impressas, dificuldade com conceitos abstratos de tempo e direção, podem ter medo de mexer com dinheiro, incapaz de fazer cálculo mental para pagar dívidas, tem dificuldade em entender e lembrar a ordem das operações, regras, fórmulas e sequências, perdem coisas frequentemente e dão a impressão que são distraídos, podem ter dificuldade de entender conceitos formais de educação musical ou dedilhar instrumentos musicais, dificuldade para lembrar passos de dança; capacidade limitada em planejamento estratégico em jogos como o xadrez; são muito criativos (DSM, 2022).

2.6 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desse estudo utilizou-se como instrumento de pesquisa: artigos, obras, citações e relatos de pesquisadores e autores sobre o tema abordado já registrados na literatura. Uma coleta de informações e dados desses registros foram analisados, sistematizados e reescritos.

Sendo este estudo uma pesquisa de revisão de literatura, todos os instrumentos analisados, específicos utilizados de forma correta, auxiliaram no alcance dos objetivos almejados deste estudo sem inferência e interpretação errônea.

2.7 DISCUSSÃO

Diante das informações obtidas referente ao tema abordado, este estudo apresenta um campo mais maduro para discussão, visto que há grande número de estudos disponíveis na literatura investigando conceitos, seus supostos benefícios, limitações e ampliação para futuras pesquisas. Também tem a finalidade de contribuir para incitar a reflexão sobre a resolução de problemas como distúrbios, como por exemplo a discalculia, no processo de ensino e aprendizagem matemático.

Todos os artigos, obras, citações selecionadas referem-se às publicações brasileiras e internacionais. Após leitura e fichamento dos documentos selecionados, foi feita uma análise e escrita sobre o tema. Sendo assim, evidencia-se a necessidade de haver mais pesquisas sobre o assunto, por ser um tema amplo e de grande importância no âmbito educacional e de pesquisas.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho pode-se acompanhar as várias faces da discalculia com o objetivo de minimizar os reflexos que ela reflete sobre a criança, que é a informação, a qualificação dos profissionais, os métodos que serão aplicados e sem dúvida e importante que é o apoio da família. Os conceitos desenvolvidos neste trabalho podem auxiliar os docentes a saberem mais sobre o que é a discalculia, o tamanho da sua abrangência pelo mundo, mesmo não sendo uma doença ela tem uma classificação na área médica e também é recomendado um bom acompanhamento psicopedagógico para solucionar esta defasagem.

A discalculia também abrange outras questões como a parte de interpretação de textos ou conceitos de localização que sem os devidos cuidados leva a pessoa a traumas depressivos chegando até aos pensamentos suicidas, pela falta de autoestima, por achar que sempre está errando e que ele é um problema.

Nota-se através deste trabalho a grande importância que o professor pode trazer para ajudar a criança com estas dificuldades, à relação pessoal que o aluno tem com o professor fazem muita diferença para sua ajuda, na maioria dos casos alunos que tiveram grandes problemas de aprendizado nos anos iniciais quando chegam à idade dos 10 a 12 anos de idade já apresentam vários casos relacionados a indisciplina e muitos já ligam a casos de violência dentro e fora das escolas, usam esta máscara para se esconderem muitas vezes desta defasagem, alguns chegam até o final do ensino fundamental mal sabendo fazer contas simples, ou conceitos de distância, dificuldade para lidar com dinheiro e assim por diante.

REFERÊNCIAS

ADLER, Dr. B. - Traduzido e adaptado do livro What is dyscalculia? pg. 23 – 25, 27, 64 – 65, 2001.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4. ed). Washington (DC): Autor, 1994.

DSM-IV. Pervasive Developmental Disorders. In: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2022.

JANSEEN, D. O que é Discalculia? Causa, sintomas e intervenção. Disponível em: https://danielajanssen.com.br/o-que-e-discalculia-causa-sintomas-e-intervencao/. Acessado em: 03 setembro, 2023.

SILVA, W. C.; COSTA, R. T. DISCALCULIA: UMA ABORDAGEM À LUZ DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Relatório Final (Projeto de Iniciação Científica) - Universidade Guarulhos. GUARULHOS, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas, 2020.