



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS DO AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA

MARIA JANIKELY LOPES BARROS

**DISCALCULIA: uma análise dos possíveis casos de alunos do Ensino
Fundamental II**

Caruaru
2021

MARIA JANIKELY LOPES BARROS

**DISCALCULIA: uma análise dos possíveis casos de alunos do Ensino
Fundamental II**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título Licenciada em Matemática.

Área de concentração: Ensino/ Matemática

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos.

Caruaru

2021

MARIA JANIKELY LOPES BARROS

**DISCALCULIA: uma análise dos possíveis casos de alunos do Ensino
Fundamental II**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Matemática da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciada em
Matemática.

Aprovada em: 23/02/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^a Dr.^a Cristiane de Arimatea Rocha (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^o Me. Fred Charles Alves de Brito (Examinador Externo)
Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco (SEE – PE)
Secretaria de Educação e Esportes de Caruaru (SEE – Caruaru)

Dedico este trabalho a Virgem Maria que foi meu sustento de força e coragem. A Deus, grandioso pai que foi meu alicerce durante toda a trajetória. Aos meus familiares pelo cuidado e zelo que sempre tiveram, ao meu esposo pela paciência, dedicação e incentivo que tanto me ajudou. A minha mãe (in memoriam), pelos exemplos de honestidade e respeito.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido a graça de ingressar nesta Universidade e hoje rendo graças a Ele por ter me fortalecido durante toda a trajetória até alcançar tal objetivo.

Aos meus familiares sou grata. Meu pai João Sabino, minha mãe Sônia (in memoriam) como também meus irmãos em especial, Gerciane e Jonas. A vocês minha imensa gratidão pelo cuidado, dedicação, inspiração, paciência, respeito, muito zelo e também demonstração de amor e afeto.

Agradeço ao meu esposo Josivaldo por tanto cuidado e zelo para comigo, sem medir nenhum esforços sempre buscou me ajudar e me apoiar. Obrigada pelas contribuições, ao seu lado foi mais fácil.

Aos meus queridos professores da Educação Básica sou imensamente grata por todo ensinamento e conhecimento compartilhado, em especial aos professores Gobel Moraes e Rejane Ramos pelo incentivo para que eu me tornasse professora.

Agradeço a todos os professores da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Foram muitos os aprendizados, troca de experiências e conhecimentos vivenciados aos longos desses anos.

Agradeço a todos meus amigos que sempre estiveram comigo, Ana Paula, João Paulo, Jovânia, Natália, Valdelane e tantos outros.

Agradeço também por ter conhecido Adelson, Aline e Letícia na Universidade, pessoas “que levarei comigo”. A vocês sou grata pelo companheirismo, amizade, parceria e apoio de todos os momentos e tormentos (risos).

À minha orientadora professora Dra. Jaqueline por ser esse ser humano tão encantador. Obrigada pela paciência, carinho e acima de tudo por sempre buscar o melhor para este trabalho, obrigada por me mostrar o quanto é valioso e gratificante o trabalho da Matemática com a inclusão.

À banca examinadora, a professora Cristiane obrigada por nunca medir esforços para com seus alunos e ao professor Fred pela disposição e disponibilidade por estar presente na banca e contribuir ainda mais para este trabalho.

A todos meus familiares que torceram por mim, vocês foram essenciais para essa vitória.

Educar verdadeiramente não é ensinar fatos novos ou enumerar fórmulas prontas, mas sim preparar a mente para pensar.” (Albert Einstein)

RESUMO

Nesta pesquisa buscamos investigar os transtornos relacionados a Discalculia que interferem na capacidade de compreensão dos alunos. Tal transtorno, leva-os a ter dificuldades em desenvolver as habilidades matemáticas e se manifesta por erros relacionados a compreensão de números, habilidades de contagem, solução de problemas e outros. A presente pesquisa tem como objetivo identificar possíveis casos de Discalculia em alunos do Ensino Fundamental II de escolas de ensino regular a partir do teste realizado por Silva (2016). O estudo tem como resultado a análise do teste aplicado em turmas do 6º, 7º e 8º ano em escolas do município de Caruaru/PE e Altinho/PE. Procuramos através deste estudo despertar no meio escolar uma visão de inclusão de alunos com Discalculia, apresentando as principais características e dificuldades do aluno discalcúlico. Tivemos nosso estudo embasado na pesquisa de Silva (2016), assim como em obras da literatura e ações pedagógicas que contribuem com a superação de dificuldades apresentadas por alunos com Discalculia.

Palavras-chave: Discalculia. Transtorno. Dificuldades de aprendizagem. Educação Matemática.

ABSTRACT

In this research we seek to investigate disorders related to dyscalculia that interfere with students' ability to understand. Such a disorder, leads them to have difficulties in developing mathematical skills and is manifested by errors related to understanding numbers, counting skills, problem solving and others. This research aims to identify possible cases of dyscalculia in elementary school students from regular schools from the test performed by Silva (2016). The study results in the analysis of the test applied in classes of the 6th, 7th and 8th grade in schools in the municipality of Caruaru / PE and Altinho / PE. Through this study we seek to awaken in the school environment a vision of inclusion of students with Dyscalculia, presenting the main characteristics and difficulties of the Dyscalculic student. Our study was based on Silva's research (2016), as well as on works of literature and pedagogical actions that contribute to overcoming difficulties presented by students with Dyscalculia.

Keywords: Dyscalculia. Disorder. Learning difficulties. Mathematical Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Questões do teste de discalculia “EDUCAMAIS”	22
Quadro 2 – Inclusão das subcategorias de acordo com kosc (1974)	23
Gráfico 1 – Frequência de alunos com ou não tendência a Discalculia.....	35
Gráfico 2 – Distribuição de alunos com tendência a Discalculia por escola....	37
Tabela 1 – Participantes da pesquisa por escola	37
Quadro 3 – Respostas “SIM” dos alunos com tendência a Discalculia	38
Tabela 2 – Tipos de Discalculia apresentada pelos alunos	39
Tabela 3 – Respostas “SIM” e “NÃO” de cada questão	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
2.1	Geral	14
2.2	Específicos	14
3	DISCALCULIA: características, diagnóstico e possibilidades em sala de aula.....	15
3.1	Conhecendo a Discalculia	15
3.2	Características apresentadas pelos alunos discalculicos em sala de aula.....	19
3.3	Diagnóstico	20
3.4	Pesquisas relacionadas	25
4	METODOLOGIA	31
4.1	Caracterização da instituição e dos sujeitos da pesquisa	31
4.2	Procedimentos metodológicos e de análise	33
5	DADOS E RESULTADOS	35
5.1	Análise dos dados da pesquisa: tendência a Discalculia.....	35
5.2	Análise de tendências a Discalculia por escola	36
5.3	Análise de tendências a Discalculia por aluno	38
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	45
	Anexo A – O ambiente escolar	48
	Anexo B – Compreendendo a realidade do aluno e do professor.....	49

1 INTRODUÇÃO

A Educação constitui parte fundamental da formação do sujeito. A partir dela o ser humano traça ideias e cria suas concepções. Tais condutas são indispensáveis para construção de uma sociedade crítica, principalmente quando essa educação está relacionada à escola, pois esta é peça fundamental para o desenvolvimento crítico do ser humano.

Nessa perspectiva, os muros das escolas abrigam importantes discussões, inclusive o trabalho com pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NEE). Apesar das leis que legitimam processos inclusivos nas escolas brasileiras, ainda é explícito o quanto a escola não está preparada a inserir os alunos com algum tipo de deficiência ou transtorno intelectual junto dos demais alunos.

Especificamente, tratando de questões relativas ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, defende-se que a compreensão precisa ser vista como algo prazeroso e significativo para todos os estudantes, principalmente para os que possuem dificuldade de aprendizagem. Tal aluno necessita se sentir inserido no processo de ensino e aprendizagem, assim, as atividades devem oportunizar que se sinta capaz de se envolver e desenvolver a sua aprendizagem.

Buscamos, por meio desta pesquisa, identificar possíveis alunos com Discalculia em classes de ensino regular e investigar algumas características apresentadas por eles, apresentando possibilidades de práticas pedagógicas que possam contribuir a aprendizagem destes estudantes. A Discalculia não é uma deficiência, mas um transtorno que dificulta o entendimento de conceitos ou enunciados de questões matemáticas. Dessa forma, o aluno precisa de um acompanhamento específico nas aulas e em espaços de atendimento especializados.

Atualmente, há poucos estudos que possam embasar o professor da Educação Básica para tal prática, essa questão amplia o problema. Discussões e debates nos cursos de formação inicial de professores com o intuito de preparar o professor para lidar com situações como essas ou semelhantes estão sendo realizadas, no entanto, muitas delas relacionadas à inclusão de forma geral. Diante disso, nos questionamos se essas discussões estão presentes na realidade dos profissionais da educação que atuam no ensino de matemática? E ainda, se eles possuem conhecimentos sobre o assunto e sabem lidar com ele?

A inquietação pelo estudo da Discalculia se deu durante o curso de graduação, especificamente em algumas vivências na Educação Básica, por meio do Estágio

Supervisionado e do Programa Residência Pedagógica. Observei¹ que a escola que estagiei não estava preparada a incluir os alunos com deficiências específicas – sensoriais, físicas, intelectuais e psicossociais. Nas aulas de Matemática essa questão é muito mais preocupante, pois além desses alunos, há aqueles que apresentam dificuldades com os conteúdos matemáticos.

Defendemos que a Matemática precisa ser vista como algo prazeroso para todos os alunos, pois todos precisam se sentir inseridos na aula. Para isso, é importante compreender suas dificuldades e possibilidades para minimizá-las.

É importante que os profissionais da escola compreendam que o aluno com Discalculia pode estar trabalhando junto com toda a turma, precisando apenas de uma adequação do assunto de Matemática que está sendo abordado. Segundo Joia (2018), algumas ações podem ser desenvolvidas para contribuir com a aprendizagem de alunos com Discalculia, como utilização de materiais concretos e caneta grifa texto, por exemplo.

A presente pesquisa está relacionada à Matemática do Ensino Fundamental II e tem como foco identificar possíveis alunos de escolas de ensino regular com Discalculia, identificar os principais tipos de Discalculia apresentados, bem como, suas dificuldades relacionadas a disciplina de Matemática.

Por meio do presente estudo e análises dos dados apresentamos algumas informações sobre a Discalculia e possibilidades para auxiliar professores atuais e futuros em suas ações pedagógicas, sabendo que a aprendizagem da criança é construída por uma junção de diversos fatores, pois não há algo pronto e acabado que dê resultados positivos para aprendizagem de todas as crianças. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017), é essencial desenvolver no aluno o raciocínio lógico e crítico, pois assim o aluno se sentirá estimulado a saber e conhecer cada dia mais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) abordam ainda a importância da Matemática para inserção do aluno nas relações sociais e de cultura, considerando que a Matemática está presente na vida de todas as pessoas. O PCN propõe então, “alternativas para que se desenvolva um ensino de Matemática que permita ao aluno compreender a realidade em que está inserido e desenvolva suas capacidades cognitivas”. (BRASIL, 1998, p. 60).

Quanto a Discalculia, Silva (2016) destaca a importância do papel da escola na vida do aluno discalcúlico, ajudando-o a encontrar uma estabilidade por todo o percurso do seu

¹ Em alguns momentos o texto será apresentado na primeira pessoa do singular por se tratar de vivências e/ou considerações específicas da autora desta monografia.

tratamento multidisciplinar: pais, escola, psicopedagogo e terapeutas, tendo em vista que o aluno com Discalculia exige maior atenção do professor em sala de aula.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Identificar possíveis casos de Discalculia em alunos do Ensino Fundamental II de escolas de ensino regular a partir do teste realizado por Silva (2016).

2.2 Específicos

- Investigar as características da Discalculia;
- Levantar principais dificuldades apresentadas por alunos com Discalculia;
- Identificar os principais tipos de Discalculia apresentados pelos alunos do 6º, 7º e 8º anos do Ensino Fundamental II.

3 DISCALCULIA: características, diagnóstico e possibilidades em sala de aula

Neste capítulo buscamos apresentar a Discalculia, as características do aluno discalcúlico, as principais barreiras que enfrentam no processo de ensino aprendizagem da Matemática e também, métodos que podem contribuir com a aprendizagem dos alunos discalcúlicos. Assim, abordaremos as características, o diagnóstico da criança discalcúlica e possibilidades em sala de aula.

3.1 Conhecendo a Discalculia

Para alguns alunos a Matemática parece ser algo muito distante e difícil de ser compreendida. Segundo Pimentel (2015),

O uso de habilidades Matemáticas como somar, subtrair, dividir, multiplicar, raciocinar logicamente, entre outros estão totalmente ligados ao nosso dia a dia, dominar tais conceitos é fundamental para estudantes em vida escolar e social. Porém para alguns estudantes tais práticas que podem ser ditas como simples para alguns é algo muito complexo para alunos com discalculia (PIMENTEL, 2015, p.16).

Por isso, se faz tão importante identificar e investigar na literatura ações pedagógicas que contribuam com a superação das dificuldades relacionadas à Discalculia. Para realizar o processo de ensino na perspectiva inclusiva é fundamental conhecer as facilidades e dificuldades dos alunos, assim como práticas que possibilitem seu desenvolvimento. Na perspectiva da inclusão se faz mais plausível quando são articuladas práticas colaborativas, e não apenas de ações isoladas.

Dentre as dificuldades dos alunos com Discalculia, Peretti (2009) relata a de conhecer as sequências numéricas, como saber o número sucessor do número 10. Para o autor, é quase automático para uma criança que concluiu com êxito a 1º série responder isso, mas as que não conseguem podem ser identificadas pelo professor. É importante ressaltar que todos os alunos cometem erros, mas aqueles com transtornos acabam cometendo muito mais erros que os demais alunos.

Quando há dificuldades em atingir os resultados pretendidos podemos estar em presença de Transtornos/Problemas/Dificuldades de Aprendizagem. Então, sempre procuramos as causas: no professor, no sistema de ensino, em fatores referentes ao desenvolvimento cognitivo do aluno, ao seu meio ambiente, ao seu nível biológico ou emocional (PERETTI, 2009, p.14).

É de suma importância conhecer a trajetória escolar do aluno antes de buscar diagnóstico de algum tipo de transtorno de aprendizagem, pois como citado, existem diversos fatores que influenciam na aprendizagem. A Discalculia não está ligada a má escolarização ou preguiça de estudar, o aluno discalcúlico pode apresentar um elevado nível de aprendizagem nas demais áreas de conhecimentos.

De acordo com Campos (2014),

A discalculia é uma dificuldade significativa no desenvolvimento das habilidades matemáticas e não é ocasionada por deficiência mental, deficiência visual ou auditiva nem por má escolarização, é a falta do mecanismo do cálculo e da resolução de problemas, ou seja, por transtorno neurológico (CAMPOS, 2014, p.22).

A Discalculia não tem nenhuma ligação com algum tipo de deficiência, dessa forma, a observação na sala de aula se faz fundamental, já que é primordial o auxílio do professor para identificar indícios que possam ser caracterizados como Discalculia, considerando que a indicativa do diagnóstico, antes de ser encaminhada ao especialista, parte do professor.

Devemos também reconhecer que nem todas as dificuldades matemáticas apresentadas pelos alunos podem ser indícios de Discalculia, essas dificuldades podem ter outras causas.

De acordo com o DSM-IV: 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 (DSM-IV, 2014, p.66).

O aluno discalcúlico, por apresentar dificuldades numéricas, acaba que em sua maioria sofrer com a exclusão dos demais alunos da turma, alguns casos, até mesmo os professores acabam deixando o aluno de lado, por achar que ele não se empenha em aprender. É fundamental a compreensão da família e da escola para essa situação, pois primeiramente deve ser trabalhado o seu psicológico. Em alguns casos é indicado o acompanhamento com especialistas para motivar o aluno e seus familiares. O diagnóstico é feito por uma equipe de especialistas. No próximo capítulo trataremos mais dessa temática.

Segundo Campos (2014), o aluno diagnosticado continua suas atividades na escola.

É importante lembrar que, independentemente da dificuldade apresentada, o discalculico pode frequentar normalmente as salas de aula. A criança não apresenta uma doença e sim um transtorno que, se tratado corretamente e precocemente, poderá ter uma vida acadêmica sem maiores complicações (CAMPOS, 2014, p.31).

Como afirma Pimentel (2015),

Compreender as dificuldades de aprendizagem no âmbito escolar significa um desafio para pesquisadores e educadores, as dificuldades matemáticas abordadas vão muito além de um simples “não gostar de matemática”, tais dificuldades envolvem fatores internos do desenvolvimento e aspectos do desenvolvimento neurológico do indivíduo (PIMENTEL, 2015, p.16).

Essa é uma das grandes dificuldades do professor, reconhecer e diferenciar na sala de aula o aluno que realmente não tem interesse pela matemática, do aluno que possui dificuldade de aprendizagem. Conhecer o aluno e sua trajetória no ambiente escolar pode facilitar o reconhecimento por parte do professor para que assim, possam ser tomadas as medidas para que o aluno discalculico tenha uma educação que lhe inclua e lhe dê incentivos suficientes para que possa acompanhar os assuntos abordados em sala.

Silva (2016) destaca em seu estudo,

[...] a importância de se investigar a Discalculia, visto que grandes dificuldades são encontradas, principalmente por parte dos professores que trabalham com alunos e que apresentam esse problema no processo de aprendizagem Matemática, tornando-se um grande obstáculo para estes profissionais a busca de alternativas de inclusão destes alunos no ambiente escolar (SILVA, 2016, p. 15).

Identificar na sala de aula o aluno com Discalculia é o primeiro passo para que o aluno tenha possibilidades de inclusão; a aceitação da escola e da família também é de suma importância para o seu desempenho escolar, além disso, acompanhamento especializado e metodologias adequadas em sala de aula, atividades que façam sentido para o mesmo.

Em sua pesquisa, Peretti (2009) explica que,

O transtorno da matemática, conhecido como Discalculia, é 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. Nas fases mais adiantadas da vida escolar, a Discalculia também impede a compreensão dos conceitos matemáticos e sua incorporação na vida cotidiana. Detectar o problema, no entanto, não é fácil (PERETTI, 2009, p. 16).

Como mencionado, é grande as dificuldades para diagnosticar o aluno que apresente tal déficit, pois pouco se sabe sobre suas causas e as mesmas podem ser confundidas com outros tipos de dificuldades que não sejam precisamente a Discalculia.

Diferentes áreas do conhecimento descrevem a Discalculia,

A real etiologia dos Transtornos de Aprendizagem ainda não foi esclarecida pelos cientistas, embora existam algumas hipóteses sobre suas causas. Há uma suposição de precedência de fatores biológicos, os quais interagem com fatores não biológicos (NOVAES,2007 *apud* PERETTI, 2009, p.15).

Segundo Santos e Barros (2015),

Não existe uma causa única para a discalculia. Os estudos e as investigações abordam as seguintes áreas:

A Neurologia - considera que a discalculia se manifesta em grau leve (quando a criança discalcúlica reage favoravelmente à intervenção terapêutica), grau médio (que coexiste com o quadro da maioria dos que apresentam dificuldades específicas em Matemática), grau limite (quando se verifica a existência de uma lesão neurológica gerada por traumatismos que provocam um déficit intelectual). **A Linguística** - afirma que a compreensão matemática só é possível com a assimilação da linguagem, que tem um papel fundamental na evolução do intelecto de cada ser humano. Nesse caso, um discalcúlico apresenta deficiente elaboração do pensamento devido às dificuldades no processo de interiorização da linguagem. **A Psicologia** - Na área da psicologia, as conclusões apontam para o fato de os indivíduos portadores de alterações psíquicas se tornarem mais propensos a apresentar problemas de aprendizagem, pois o aspecto emocional interfere no controle de determinadas funções, caso da memória, da atenção e da percepção, por exemplo. **A Genética** - apontando para a determinação de um gene responsável pela transmissão dos transtornos ao nível dos cálculos. **A Pedagogia** - aponta dificuldade diretamente relacionada com os fenômenos que sucedem no processo de aprendizagem, como métodos de ensino desadequados, inadaptação à escola, entre outros (SANTOS; BARROS, 2015, p. 03).

Analisando essas áreas, observa-se diferentes vieses para um mesmo problema, evidenciando certa precaução no diagnóstico. É preciso ter cautela, para que não seja equivocado, uma vez que fatores como problemas sociais, falta de interesse ou até alguma deficiência, pode influenciá-lo.

As dificuldades apresentadas por alunos com Discalculia faz com que professores de matemática repensem sobre sua aula, conteúdos trabalhados e métodos de abordar o assunto sempre de forma clara e objetiva com o intuito do entendimento de toda a turma, considerando que muitos deles se sentem excluídos por apresentar muitas dificuldades, por isso, é importante trabalhar a inclusão do aluno com Discalculia, para que ele se sinta tão

capaz quanto os demais. Mas, para isso, o professor precisa enfrentar muitas barreiras, conhecer seu aluno e o subtipo da Discalculia se enquadra.

3.2 Características apresentadas pelos alunos discalculícos em sala de aula.

Segundo Kosc 1974 (*apud* GARCIA, 1998) a Discalculia é classificada em seis subtipos, o que pode ocorrer em combinações diferentes e com outros transtornos,

1. **Discalculia Verbal** – dificuldade para nomear as quantidades matemáticas.
2. **Discalculia Practognóstica**– dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens matematicamente.
3. **Discalculia Léxica** – Dificuldades na leitura de símbolos matemáticos.
4. **Discalculia Gráfica** – Dificuldades na escrita de símbolos matemáticos.
5. **Discalculia Ideognóstica**– Dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos.
6. **Discalculia Operacional** – Dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos (KOSC, 1974 *apud* Garcia, 1998, p. 213).

Conhecer as classificações que Kosc destaca, pode facilitar o reconhecimento por parte do professor e assim, medidas possam ser tomadas para que o aluno discalculíco tenha uma educação que lhe inclua e lhe dê incentivos suficientes para que possa acompanhar os assuntos abordados em sala. Joia (2018) traz algumas características que podem facilitar no entendimento da Discalculia,

- Dificuldade de entender as relações de quantidade, ordem, espaço, distância e tamanho;
- Não conseguem entender a operação pedida no problema: somar, diminuir, multiplicar ou dividir;
- O senso de direção fica comprometido (norte, sul, leste e oeste);
- Dificuldade em assimilar e compreender um planejamento financeiro
- Dificuldade com coisas relacionadas ao dia a dia tal como observar o relógio analógico (JOIA, 2018, p.55).

Conhecer as características da Discalculia contribuem para identificação do aluno que venha apresentar alguma dessas dificuldades em suas atividades e é o ponto inicial para investigação do aluno discalculíco. De acordo com os subtipos da Discalculia, o aluno pode apresentar dificuldades distintas, pois a Discalculia verbal, que é a dificuldade em nomear quantidades, é diferente da Discalculia operacional, que está relacionada a dificuldade na execução das operações. Nestes casos, o professor de Matemática tem uma participação muito importante na observação e identificação das dificuldades.

O professor tem algumas dificuldades em lidar com o problema, pelo fato do aluno com discalculia passar por alguns comprometimentos, como: visualizar subconjuntos de objetos dentro de um conjunto, conservação de quantidades, sequenciar e classificar números, compreender os sinais das quatro operações, lembrar-se do passo a passo para se resolver problemas matemáticos, como também conseguir estabelecer uma correspondência de quantidades, entre outras dificuldades (SILVA, 2016 p.27).

Peretti (2009) relata que as características da Discalculia permanecem por toda vida adulta, no entanto se a criança está recebendo tratamento adequado, a possibilidade de desenvolvimento matemático é grande, considerando a importância do psicopedagogo nesse tratamento, bem como do psicólogo, buscando a autoestima do aluno.

É preciso lembrar que a um longo caminho entre a identificação e o diagnóstico, envolvendo-se nesse processo várias entidades, como a família e a escola, não descartando a importância fundamental no tratamento de médicos, psicólogos, psicopedagogos dentre outros profissionais que fazem um trabalho conjunto no tratamento da TDAH (SANTOS; PEREIRA, 2012, p.7).

O professor é fundamental no primeiro momento de investigação e identificação dos subtipos que cada estudante discalcúlico apresenta. Ele também tem papel primordial no tratamento, trabalhando em conjunto com o profissional especializado na busca da melhor forma de abordar cada dificuldade. Não é fácil, no dia a dia da sala de aula, o professor lidar com as dificuldades e os comprometimentos apresentados por esses alunos e ter que buscar sempre métodos que sejam adequados para aprendizagem dos mesmos, e a inclusão destes alunos.

3.3 Diagnóstico

Conforme o DSM-IV (2002), os transtornos de aprendizagem são diagnosticados quando os resultados em avaliações padronizadas de rendimento escolar estão abaixo do esperado para sua idade ou nível de escolarização.

Desde a infância, algumas crianças já podem apresentar sinais de Discalculia. Outras podem apresentar com o decorrer dos anos de escolaridade mais avançadas, ainda que reconheça os números, conforme o subtipo de Discalculia apresentado na criança, ela não conseguirá determinar as relações de operações e sinais matemáticos. O discalcúlico também apresenta uma resistência para atividades que sejam realizadas em

grupo e conseqüentemente fica isolado, não se expõe a outros alunos (SILVA 2016 p.26).

Com isso, vale ressaltar que os primeiros sinais da Discalculia, são apresentados ainda na infância, podendo ser percebido com a observação do professor em sala de aula. Conhecer as principais características da Discalculia se torna fundamental para que o professor possa identificar alguns sinais que o aluno venha a apresentar em sala de aula, no entanto, é primordial ter cautela nesse diagnóstico para que não confunda má escolarização ou desinteresse escolar, com Discalculia. Segundo Joia (2018),

Discalculia é uma dificuldade em aprender Matemática. Não é causada por nenhuma deficiência mental, déficits auditivos e nem sequer pela má escolarização. As crianças que apresentam este transtorno, realmente, não conseguem entender o que é pedido nos problemas matemáticos (JOIA, 2018, p. 55).

Na observação em sala de aula, o primeiro passo para o diagnóstico, o professor precisa certificar-se de que o aluno apresenta ou não alguma deficiência intelectual que possa atrapalhar sua aprendizagem e se o mesmo teve um processo de ensino satisfatório até o presente momento.

Uma das dificuldades do professor é fazer a observação cautelosa tendo normalmente turmas com muitos alunos e diversidade de turmas. Nesse contexto há alunos que não gostam de Matemática e alunos com dificuldade em matemática, para perceber a diferença entre ambos, é preciso avaliações diagnósticas, trabalho individual com os alunos e tempo.

Alguns testes como o EDUCAMAIS, podem ajudar o professor no trabalho de observação e na prática em sala de aula. O teste não pode ser considerado como diagnóstico, mas como uma ferramenta investigativa para possíveis casos. Como mencionamos anteriormente, o diagnóstico é realizado por meio de uma observação mais abrangente das dificuldades em Matemática, sendo uma avaliação de profissionais especialistas.

Silva (2016) indica a necessidade de se desenvolver um teste diagnóstico com informações mais precisas para identificar os alunos do Ensino Fundamental com Discalculia. Peretti (2009) ressaltava que todas as crianças cometem erros e é necessário observar aqueles que cometem erros frequentes, para assim estudar seu ambiente escolar, professores e demais fatores que possam influenciar no diagnóstico de uma criança com Transtornos Específicos de Aprendizagens (TEAs).

Em sua pesquisa, Silva (2016) utilizou o teste do EDUCAMAIS com adaptações. A pesquisadora incluiu as habilidades presentes nas subcategorias abordadas por Kosci (1974). Dessa forma, estabeleceu relações entre as questões do teste EDUCAMAIS e de cada subtipo da Discalculia proposta por Kosci (1974).

Na sequência apresentamos o teste de Discalculia do EDUCAMAIS (quadro 1) e a inclusão das subcategorias de acordo com Kosci (1974 *apud* Silva, 2016) (quadro 2).

Quadro 1 - Questões do teste de Discalculia “EDUCAMAIS”

1. Às vezes, ao copiar os números, escreve-os na ordem errada. () Sim () Não
2. Não consigo lembrar-me de números, mesmo quando os uso regularmente. () Sim () Não
3. Somar e subtrair são operações difíceis para mim. () Sim () Não
4. Não consigo compreender frações. () Sim () Não
5. Não compreendo o significado de números pares e ímpares. () Sim () Não
6. Nunca poderei trabalhar numa loja porque tenho dificuldade em fazer os trocos. () Sim () Não
7. Os relógios analógicos confundem-me sempre. () Sim () Não
8. Nunca consegui subtrair números grandes. () Sim () Não
9. Não consigo perceber a tabuada. () Sim () Não
10. Não consigo identificar os símbolos matemáticos, às vezes não sei o seu nome ou o que cada um significa. () Sim () Não
11. Todos da minha turma sabem o que é raiz quadrada, mas na realidade eu não sei. () Sim () Não
12. Acho muito difícil copiar um conjunto de números do quadro para o caderno. () Sim () Não
13. Quando tenho de resolver um problema, muitas vezes perco-me e não consigo terminar.

<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
14. Às vezes, esqueço-me do nome de formas geométricas como triângulo e círculo.
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
15. Quando resolvo um exercício matemático, a folha fica sempre uma trapalhada.
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
16. Às vezes sei a resposta para um problema matemático, mas não sei explicar como lá cheguei.
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
17. Fico confuso com números do tipo 1,000 e 9,999 e não consigo identificar qual é o maior deles.
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
18. Não tenho ideia de como resolver problemas do tipo “se um homem demora 5 minutos a percorrer 10 quilômetros, quanto tempo demora a percorrer 12?” Mesmo que outros da minha turma o consigam.
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
19. A matemática assusta-me. Na realidade não compreendo como funciona.
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
20. Sinto indisposição na hora da aula de matemática.
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
21. Você frequentemente confunde as quatro operações fundamentais?
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
22. Com que velocidade realizo mentalmente uma multiplicação, tipo 6x9? Rapidamente <input type="checkbox"/> Em tempo médio <input type="checkbox"/> Demoro muito <input type="checkbox"/> Não consigo realizar <input type="checkbox"/>
23. Você não memoriza números telefônicos com rapidez.
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
24. O sistema horário de 24 horas sempre lhe confunde totalmente?
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Fonte: Adaptado do site “EDUCAMAIS”

Quadro 2 - Inclusão das subcategorias de acordo com Kosci (1974)

QUESTÕES	SUBCATEGORIAS
1, 5, 7, 12, 17 e 24	Discalculia Practognóstica
1, 10, 12 e 21	Discalculia Gráfica

16 e 22	Discalculia Verbal
2, 3, 4, 9, 18, 19, 20, e 23 podendo considerar também as questões 13 e 15	Discalculia Ideognóstica
5, 11, 13 e 14	Discalculia Léxica
6, 8 e 15	Discalculia Operacional

Fonte: Adaptado Silva 2016.

Considerando que o erro pode estar presente nas resoluções de todos os alunos. Nos alunos com Discalculia, além do erro, o medo de errar e do julgamento também o prejudica, pois o afeta seu bem-estar, causa estresse e desmotivação, podendo até a se agravar e o aluno chegar a apresentar o afastamento social e/ou transtornos mentais. Segundo Campos (2014, p. 53). “a educação sempre desprezou o erro, mas cabe aos pais, à escola, aos professores e à comunidade ajudar os discalcúlicos a entenderem que o erro é a oportunidade para acertar e aprender”.

Campos (2014) destaca ainda que

O atendimento do psicopedagogo será fundamental para o desenvolvimento da criança, e é importante também que os pais participem e tenham orientação com terapia. Entender a discalculia e apoiar as crianças é um trabalho árduo de pais e professores. Os pais precisam de apoio e entender que não há culpado, deixando de lado, assim, as frustrações e a raiva (CAMPOS, 2014, p.53).

Segundo Silva (2016),

Depois do problema diagnosticado por meio de exames especiais, não poderá ser resolvido somente dentro da sala de aula, o educador não precisa dominar o transtorno por completo, mas sim entender o que é a discalculia e como ela vem a afetar a vida dos educandos, deve contar com o auxílio de outros profissionais como um psicólogo, um psiquiatra e principalmente das famílias dos alunos (SILVA, 2016, p.29).

É primordial a busca pelo bem estar dos estudantes, pois a dificuldade gera a desmotivação. O diagnóstico precoce possibilita que o aluno discalcúlico tenha acompanhamento com psicopedagogos e mais específico na sala de aula, com o professor. O trabalho dos especialistas deve estar interligado ao do professor, que também pode desenvolver atividades específicas. O professor não deve isolar o aluno discalcúlico dos demais da turma, mas é importante que lhe de uma atenção especial. Dessa forma, os impactos da Discalculia são minimizados quando o professor:

- evitar ressaltar as dificuldades do aluno, diferenciando-o dos demais;
- não mostrar impaciência com a dificuldade expressa pela criança ou interrompê-la várias vezes ou mesmo tentar adivinhar o que ela quer dizer, completando sua fala;
- não corrigir o aluno frequentemente diante da turma, para não o expor;
- não ignorar a criança em sua dificuldade;
- não forçar o aluno a fazer as lições, quando estiver nervoso por não ter conseguido;
- explicar ao aluno suas dificuldades e dizer que o professor está ali para ajudá-lo sempre que precisar;
- propor jogos na sala;
- não corrigir as lições com canetas vermelhas;
- procurar usar situações concretas, nos problemas (SAMPAIO, 2008 *apud* PERETTI, 2009, p.24).

O trabalho colaborativo entre os profissionais da escola, professor de Matemática, pais e psicopedagogos torna-se essencial para a busca de bons resultados do aluno com Discalculia. Segundo Sampaio (2008), o papel do professor não é apenas evidenciar as dificuldades do aluno, para que ele não se sinta incapaz, mas conduzir as atividades em sala de aula de forma que não haja a exclusão do aluno. O autor afirma que o professor deve se mostrar paciente, mesmo com as dificuldades e/ou erros que o aluno apresente, sempre ajudá-lo, seja por meio de explicação ou de associações das atividades com situações concretas.

Joia (2018) destaca alguns pontos em que o professor pode ajudar na sala de aula,

- Oferecer material concreto para realizar contagens;
- Passar caneta marca-texto nas palavras principais de um problema, como ganhou mais, perdeu, dividiu, entre...;
- Em contagens de jogos que tenha de realizar uma pontuação diferente do que está se vendo, como por exemplo, no jogo de buraco, você vê um determinado número que não vale seu algarismo. Então, é interessante mostrar placas e encaixar as cartas do determinado valor para fazer contagem;
- Utilizar na sala de aula um relógio digital para a realização da leitura de horas. É importante lembrar que o aluno com discalculia não conseguiria fazer a ligação do número 17 com as cinco horas da tarde, então é importante ter um relógio com o horário de 1 a 12 e não de 12 a 24 (JOIA, 2018, p.56).

O exposto indica que o professor tem um papel importante frente ao aluno discalculico. Normalmente, é o primeiro a observar o transtorno e, depois de diagnosticado, é responsável pelo trabalho pedagógico específico em sala de aula e também, apoio frente aos sentimentos apresentados pelos alunos.

3.4 Pesquisas relacionadas à Discalculia

Há poucos estudos sobre a Discalculia, a maioria apresentando suas características. Assim, ainda há muito a ser feito e ainda, que façam parte do cotidiano de professores e dos demais profissionais da escola. Segundo Pimentel e Lara (2013), são poucas as literaturas brasileiras que discutem o transtorno de aprendizagem na Matemática. Essa questão dificulta o desenvolvimento de ações em sala de aula de forma objetiva e significativa.

Santos e Pereira (2012), também relatam que se têm poucas discussões sobre o assunto, afirmando que poucos profissionais se dedicam ao estudo dos Transtornos de Déficit de Atenção, o que dificulta a identificação e o tratamento desses transtornos. Porém, os autores esclarecem que no meio acadêmico e escolar as pesquisas vêm aumentando, com o intuito de esclarecer e facilitar a identificação de alguns fatores que podem ajudar no tratamento das crianças.

Mesmo tendo poucos estudiosos que debatam sobre a Discalculia, os que foram realizados são de grande valia para o professor e também para os familiares dos estudantes.

Segundo Pimentel (2015),

O termo discalculia foi referido pela primeira vez em 1974 por Kocs que realizou um estudo pioneiro sobre esse transtorno relacionado às habilidades matemáticas. Após as primeiras publicações, outros estudos em diferentes países foram sendo iniciados envolvendo a discalculia, dentre eles os Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha, Suíça e Israel (PIMENTEL, 2015, p.18).

De certo modo, a identificação da Discalculia é recente, se comparado a outros transtornos, e talvez justifique a dificuldade quanto à identificação do aluno com Discalculia. Essa ainda é uma grande barreira a ser vencida por toda equipe escolar, outra é a inclusão dos alunos já diagnosticados.

Dias, Pereira e Borsel (2013) apresentam uma pesquisa realizada com os professores sobre os sinais indicativos de Discalculia, através de questionário com perguntas sobre a formação, experiência, conhecimento específico e propostas estratégicas para a Discalculia.

A minoria dos participantes afirmou ser capaz de identificar um caso suspeito de discalculia, (...). Essa afirmativa é preocupante, uma vez que espera-se que venha dos professores a maior probabilidade do primeiro “diagnóstico” (DIAS; PEREIRA; BORSEL, 2013, p.98).

Outro dado importante e também preocupante da pesquisa, “os professores que lecionavam em escolas particulares alegaram saber o que é Discalculia numa porcentagem maior do que aqueles que lecionavam em escolas públicas” (DIAS, PEREIRA, BORSEL,

2013 p.98). Diversos fatores podem vir a influenciar ambos os professores para que não saibam o que é a Discalculia, por isso, para identificar o aluno discalculico na sala de aula a equipe escolar precisa ter conhecimento do que se trata a Discalculia e como identificar a criança discalculica.

Os professores, teoricamente, são os profissionais que podem colaborar com a identificação precoce. O estudo, no, entanto, mostra que o tema não é suficientemente abordado na formação dos professores e que estes ainda que não têm domínio suficiente sobre as suas características, sentindo-se inseguros para lidar com o distúrbio (DIAS, PEREIRA, BORSEL, 2013 p.99).

Os referidos autores acreditam que um dos motivos que ainda faz com que a Discalculia seja pouco conhecida entre os professores é por se tratar de uma área de estudo que apenas recentemente vem recebendo maior atenção, isso justifica as dificuldades que ainda são enfrentadas atualmente para o trabalho com a inclusão, considerando a sua formação, que não contempla a complexidade da sala de aula. A outra, é o tempo que as pesquisas demoram pra efetivamente chegarem ao contexto escolar e ao conhecimento do professor que atua em sala de aula. Os professores precisam lidar com algumas dessas barreiras para que possam desenvolver trabalho levando em conta as especificidades dos alunos e a perspectiva inclusiva, o professor precisa de formação específica, recursos materiais e apoio de diversos profissionais.

No trabalho específico em sala de aula, Santos e Barros (2015) abordam alguns passos que pode ajudar na elaboração de atividades para alunos discalculicos:

- 1° Passo-Conscientizar o aluno sobre a importância da aprendizagem no dia-a-dia;
- 2° Passo-Propor atividades que facilite o sucesso do aluno e ajude o perceber seus avanços e aumentar sua autoestima;
- 3° Passo-Utilização de materiais concretos durante as aulas (sempre que possível), para que as crianças possam manipulá-los;
- 4° Passo- Uso de calculadora durante as aulas;
- 5° Passo-Consulta à tabuada, uma vez que os alunos têm dificuldade em memorizar (SANTOS; BARROS, 2015, p.4).

Ainda, de acordo com Santos e Barros (2015), a criança com Discalculia apresenta dificuldades para aprender o básico, como o fato de dois mais dois ser igual a quatro, e destaca que para facilitar o entendimento do aluno é necessário relacionar o assunto estudado com fatores do cotidiano da criança. Os passos indicados precisam ser seguidos diariamente pelos professores para ajudar o desenvolvimento de seus alunos.

Campos (2015) apresenta em seu livro algumas práticas para ajudar os alunos discalculicos,

Enquanto professores, podemos utilizar recursos e materiais para auxiliar esses alunos, como permitir o uso de calculadoras; ajudar o aluno na organização do caderno, sugerindo o uso de um caderno quadriculado; ter tempo diferenciado para avaliação escolar; formular questões claras e objetivas; evitar chamada oral; usar recursos como jogos para trabalhar diversos conteúdos como sequência e contagem; permitir tarefas em duplas ou em grupo, isso facilitará o aprendizado e a socialização, não discriminar ou reprimir o aluno na frente dos colegas; mostrar que está ali para auxiliar o aluno a fazer a lição no quadro negro ou quando perceber que ele está nervoso; usar situações do aluno para que ele entenda os enunciados dos problemas (CAMPOS, 2015, p.54).

O exposto indica que não é uma prática única que vai provocar resultados positivos, e sim, a junção de diversos fatores, práticas diárias e a colaboração de toda a equipe escolar e familiares do estudante. Os familiares buscam motivação e tentam, através de brincadeiras o desenvolvimento do raciocínio lógico da criança, a escola segue a motivação mostrando que o aluno é suficientemente capaz e promove intervenções na sala de aula visando a troca e a aprendizagem entre os alunos, além disso, o acompanhamento médico e/ou com profissional específico continua.

É fundamental também fazer um trabalho de inclusão junto aos demais alunos, pois a criança discalculica precisa se sentir capaz, assim como os demais alunos da turma. Bernardi e Stobaws (2011) através do estudo “Discalculia: conhecer para incluir” debatem o resgate da autoestima e da autoimagem da criança com discalculia através do lúdico.

Em relação à autoestima e a autoimagem, tornou-se possível perceber que os sujeitos apresentavam evidências de uma autoestima e uma autoimagem baixas. Foram evidências características como: insegurança, ansiedades, indecisão, pouca participação, ausência de iniciativa e autonomia, manifestação elevada de autocrítica e condenação a si mesmo, forte desistência temendo o erro e o fracasso, sentimento de inferioridade perante os colegas, entre outros (BERNARDI; STOBAWS, 2011, p. 55).

O fato do aluno discalculico se sentir inferior aos demais dificulta ainda mais a inclusão. Esse fato reforça a importância de buscar diferentes práticas pedagógicas, como o lúdico com o objetivo de deixar o estudante mais livre e se sentindo capaz de realizar a atividade.

Dentro da perspectiva de que o sujeito constrói sua aprendizagem pela interação no meio, utilizaram-se como estratégia de intervenção psicopedagógica lúdica jogos e brincadeiras como recursos para proporcionar a interação entre os sujeitos e o conhecimento (BERNARDI; STOBAWS, 2011, p. 56).

Em situações pedagógicas envolvendo o jogo, ocorre a interação entre alunos discalcúlicos e não discalcúlicos, fato que motiva o estudante discalcúlico e melhora sua autoestima. Neste contexto o professor pode observar o aluno em outra perspectiva. Como também com os professores e através desse contato ocorre o aprendizado.

Segundo Bernardi e Stobaus (2011, p. 56). “As vivências lúdico-pedagógicas oportunizadas nesse ambiente permitiram que os sujeitos se tornassem mais conscientes de si, das suas potencialidades, com repercussões e, sua autoimagem e autoestima de forma mais positiva, real”.

Através da segunda aplicação do questionário de Autoestima e Autoimagem, após as intervenções psicopedagógicas com o emprego do lúdico, verificou-se que ocorreram alterações no incremento dos níveis de autoestima e autoimagem na totalidade dos sujeitos, que a pontuação média obtida pelos sujeitos foi de 108 pontos, representando um aumento significativo, um incremento percentual médio de 41% (BERNARDI; STOBBAUS, 2011, p. 57).

O exposto indica a importância e a necessidade de realizar pesquisas sobre a Discalculia, como as contribuições de atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem de alunos discalcúlicos e da realização deste trabalho na perspectiva inclusiva.

De acordo com o exposto pelos pesquisadores, elaboramos uma lista de situações que podem contribuir para que o aluno discalcúlico supere suas dificuldades.

- Propor atividades que facilite o sucesso do aluno;
- Utilização de materiais concretos;
- Uso de calculadora;
- Consulta à tabuada;
- Ajudar o aluno na organização do caderno;
- Ter tempo diferenciado para avaliação escolar;
- Formular questões claras e objetivas;
- Permitir tarefas em dupla ou em grupo;
- Colaboração da equipe escolar e familiares do estudante;

-Intervenção psicopedagógica lúdica, jogos e brincadeiras para proporcionar a interação.

Tais ações podem ajudar professores, alunos e familiares facilitando assim, as práticas diárias e as ações em sala de aula. Tendo como base as pesquisas apresentadas organizamos nossa pesquisa. No próximo capítulo, apresentamos o percurso metodológico realizado.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho refere-se a uma pesquisa de cunho qualitativa e quantitativa (quali-quanti), pois nosso estudo não terá enfoque apenas nos números, mas também na análise das informações, utilizando a coleta de dados sobre discalculia por meio de questionário enviado aos alunos, e sobre a escola e alunos, com questionários enviado aos professores.

Buscamos, por meio da presente pesquisa, identificar possíveis casos de Discalculia em alunos de 6 turmas do Ensino Fundamental II de escolas públicas e particular de ensino regular da região do Agreste Pernambucano a partir do teste realizado por Silva (2016) e também identificar as principais dificuldades apresentadas pelos alunos e os tipos de Discalculia.

4.1 Caracterização da instituição e dos sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada com alunos de quatro escolas distintas, especificamente alunos do 6º, 7º e 8º ano do Ensino Fundamental do turno vespertino. Sendo a Escola² Lixandrão (particular) localizada no município de Altinho, a Escola Municipal Lorenzato, a Escola Municipal Paulo Freire e a Escola Municipal Kosciuszko localizadas no município de Caruaru, todas no interior do Estado de Pernambuco.

A estrutura física da Escola Lixandrão é adequada e satisfatória aos alunos assistidos. Possui um total de 295 alunos, sendo eles do maternal ao 9º ano do Ensino Fundamental. A escola possui 8 salas de aula, sala dos professores, banheiros, biblioteca, secretaria e sala da direção. O corpo docente da escola é constituído por 20 professores, 1 gestor, secretários e auxiliares de serviços gerais.

As turmas do 7º e 8º ano da Escola Lixandrão é composta por 19 e 15 alunos respectivamente. Dentre os 34 alunos, apenas 25 alunos responderam ao nosso questionário, sendo 14 meninas e 11 meninos com idade entre 12 e 14 anos. A professora dessas turmas relatou que os alunos do 7º ano são mais participativos e ativos na aula, sempre tiram dúvidas e respondem com frequência questionamentos e problemas levados à sala de aula. Quanto os alunos do 8º ano, nem todos os alunos são tão participativos, tendo um grande quantitativo de alunos na turma que não realizam as atividades propostas.

² Para garantir o anonimato das Escolas, professores e alunos, vamos criar nomes fictícios.

A professora afirma ainda que a maior dificuldade de seus alunos envolve frações e polinômios, mas esclarece que eles sempre falam sobre suas dúvidas, o que facilita a abordagem da mesma para um melhor entendimento do conteúdo. A professora relatou que sempre busca atividades com resolução de problemas e jogos relacionados aos conteúdos que está trabalhando em sala, pois a mesma é muito cobrada por isso. No geral, a professora considera seus alunos participativos e esforçados.

A estrutura física da Escola Municipal Lorenzato³, como afirma o professor da referida instituição, ainda tem muito a melhorar, pois o mesmo sofre com a falta de estrutura e instrumentos que possibilitem uma aula mais dinâmica aos alunos assistidos. A escola possui salas de aula, sala dos professores, banheiros, biblioteca, secretária e sala da direção. O corpo docente da escola é constituído por professores, gestor, secretários, cozinheiros e zeladores.

Na Escola Lorenzato participaram os alunos 7º ano A e do 7º ano B que possuem entre 12 e 16 anos. De um total de 72 alunos matriculados, apenas 19 responderam ao questionário sendo 11 meninas e 8 meninos.

A estrutura física da Escola Municipal Kosc, segundo o professor, é adequada e satisfatória aos alunos assistidos. Possui um total de 547 alunos, sendo eles do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, 10 salas de aula, sala dos professores, banheiros, biblioteca, laboratório de informática, ciências e matemática, secretária e sala da direção. O corpo docente da escola é constituído por 29 professores, gestor, secretários, cozinheiros e zeladores.

Na Escola Municipal Kosc tem 5 turmas do 8º ano. Aplicamos a pesquisa apenas nos alunos do 8ºE, dentre os 24 alunos matriculados, apenas 6 alunos responderam ao questionário sendo 4 meninas e 2 meninos estando com idades entre 13 e 15 anos.

O professor da Escola Municipal Kosc afirmou que a maior dificuldade de seus alunos foi que eles passaram muito tempo sem professor de Matemática, tiveram poucas aulas no primeiro semestre e só no segundo ele iniciou as aulas junto da turma. Assim precisou iniciar o assunto do zero pelo fato da turma ter passado por tanto desfalque. Ele considera que a turma ainda tenha muito a que melhorar, mesmo considerando ter muitos alunos participativos. Para incentivar ainda mais a participação e a aprendizagem de seus alunos, o professor busca atividades simples mas que os façam pensar e associar com seu cotidiano.

³ O professor não informou quantidade alunos e profissionais da escola.

A estrutura física da Escola Municipal Paulo Freire⁴, segundo um dos professores da referida instituição, ainda tem muito a melhorar, pois assim como a escola Lorenzato, sofre com a falta de estrutura e instrumentos que possibilitem aulas mais dinâmicas. A escola possui salas de aula, sala dos professores, banheiros, biblioteca, secretária e sala da direção. O corpo docente da escola é constituído por professores, gestor, secretários, cozinheiros e zeladores.

Na turma do 6º ano da Escola Municipal Paulo Freire apenas 9 alunos responderam ao teste, sendo 6 meninas e 3 meninos variando entre 11 e 13 anos.

Os professores relataram uma grande dificuldade no período de aulas remotas, pois sentiram seus alunos mais desmotivados, que se cansavam mais rápidos, reclamavam da recorrência de vídeo aulas. Além disso, muitos não conseguiam acompanhar as aulas por não ter acesso a internet.

4.2 Procedimentos Metodológicos e de análise

Como instrumento para coleta de dados com os alunos foi utilizado um teste (quadro 1) com os estudantes do 6º, 7º e 8º ano do Ensino Fundamental. O teste contém 24 questões, foi desenvolvido pelo EDUCAMAIS (espaço online) e adaptado por Silva (2016), que o utilizou em sua pesquisa. As questões são simples, pois tem o intuito de ajudar a identificar se o aluno apresenta alguma característica da Discalculia, sendo considerado como um pré-diagnóstico.

Para coleta de dados com os professores foram utilizados dois questionários (anexos I e II). O primeiro (anexo I) visando a compreensão da estrutura e constituição da equipe escolar. O segundo questionário (anexo II) teve por objetivo compreender um pouco a realidade dos alunos, algumas informações sobre aulas de Matemática, assim como a vivência e a prática do professor na sala de aula.

No primeiro momento o propósito seria aplicar o teste em uma única escola com alunos do mesmo ano de ensino e a pesquisadora estaria presente. Também seria analisado fatores que pudessem interferir as respostas, como também fatores que pudessem causar danos no processo de aprendizagem, conhecer a realidade do aluno e as necessidades da escola. Porém, devido a pandemia do Corona vírus e o cancelamento de aulas de forma

⁴ O professor não informou quantidade alunos e profissionais da escola.

presencial, foi preciso rever e adaptar alguns métodos do nosso trabalho, optando assim, pelo uso de recursos tecnológicos.

Diante de tal situação adaptamos o teste para que pudesse ser respondido através de uma plataforma digital e aplicado com alunos de diferentes escolas devido à redução da participação dos alunos no ensino remoto. A escolha das escolas e turmas se deu através da disponibilidade dos professores e alunos. Para aplicação do teste criamos um questionário no Google drive contendo as mesmas questões do teste que seria aplicado presencialmente. Para a aplicação contamos com a ajuda dos professores das referidas turmas. Eles enviaram o link do questionário para seus alunos, fazendo assim, que eles tivessem acesso, respondessem e enviassem suas respostas.

Analizamos todos os testes respondidos, considerando o mesmo que o valor atribuído pelo site EDUCAMAIS, que valida cada questão afirmativa com 4% e considera que o aluno que ficar acima de 50%, apresenta tendência a Discalculia. Considerando que no trabalho de Silva (2016) a mesma não especificou como fez a análise dos tipos de Discalculia, buscamos no nosso trabalho seguir o mesmo critério utilizado no cálculo percentual proporcional a cada questão e tipo de Discalculia. Assim, considerando que o aluno apresenta dificuldade relacionada a um dos tipos da Discalculia quando apresentar 50% ou mais das questões afirmativas, considerando ainda que o mesmo pode apresentar tendência a mais de um tipo de Discalculia.

A análise das subcategorias da Discalculia, se deu da seguinte forma:

- Discalculia Pactognóstica: possui 6 questões, assim foi considerado 16,6% para cada questão afirmativa;
- Discalculia Gráfica e Léxica: possuem 4 questões cada, assim o percentual atribuído para cada resposta “sim” foi 25%;
- Discalculia Ideognóstica: foi considerado 10% para cada questão, pois continha 10 questões;
- Discalculia Operacional: possui um total de 3 questões e foi considerado 33,3% para cada questão afirmativa;
- Discalculia Verbal: possui 2 questões com alternativas, foi considerado os seguintes valores para cada uma: rapidamente 0%, tempo médio 30%, demoro muito 40% e não consigo 50%.

No próximo capítulo apresentamos os dados e resultados obtidos.

5 DADOS E RESULTADOS

Apresentamos neste capítulo os dados e resultados da pesquisa. Para tanto, foram analisadas as respostas dos alunos obtidos através de questionário realizado via formulário Google forms visando verificar se havia tendências ao transtorno de Discalculia entre os alunos pesquisados e os tipos de Discalculia mais frequentes.

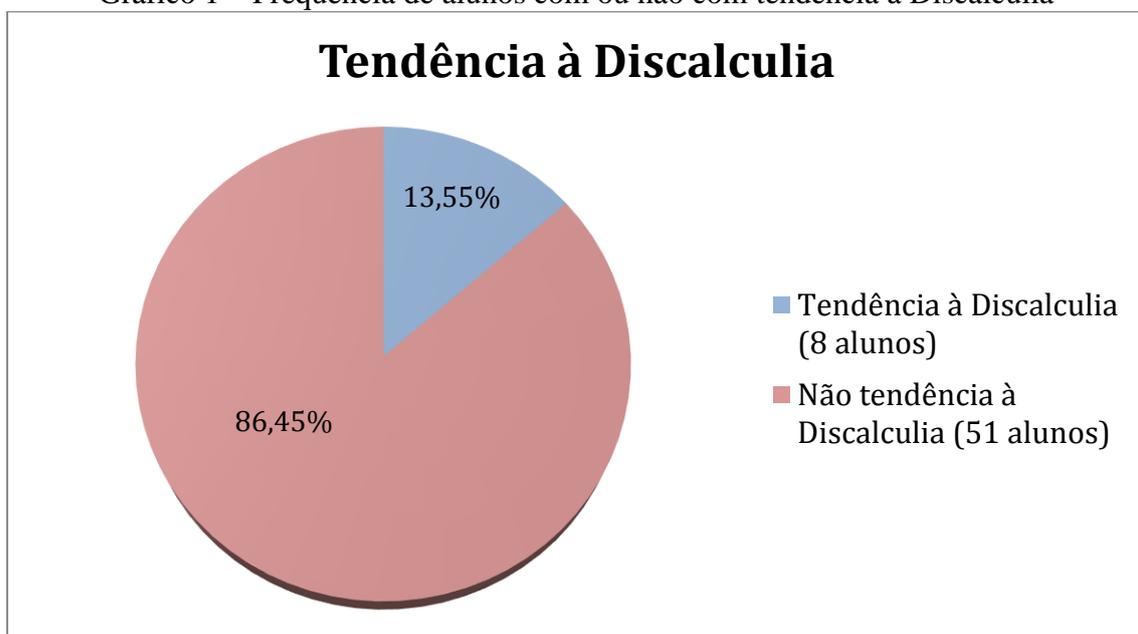
É importante ressaltar que o teste não tem validade como diagnóstico preciso, pois somente um especialista pode diagnosticar se uma pessoa é discalculica, ou não. Ele vem como intermediador para que com a indicação da tendência a Discalculia os alunos possam ser encaminhados a especialistas e também, tenham propostas pedagógicas adequadas.

Optamos, por utilização de gráficos e tabelas para a apresentação dos resultados que expomos na sequência.

5.1 Análise dos dados da pesquisa: tendência a Discalculia

Como mencionamos, tal como o site EDUCAMAIS, consideramos para cada questão com resposta afirmativa 4% e para os alunos que somarem acima de 50%, o consideramos como um possível caso de Discalculia.

Gráfico 1 – Frequência de alunos com ou não com tendência à Discalculia



Fonte: Arquivos da autora.

No gráfico 1 apresentamos a quantidade de alunos que apresentaram tendência a Discalculia. De um total de 59 alunos investigados, 8 deles apresentaram tendência, ou seja, quase 14%. Considerando que nenhum desses alunos apresentam laudo médico, logo, não recebem propostas pedagógicas adequadas ou possuem algum acompanhamento específico.

Ao questionar os professores das turmas sobre o que eles sabiam de Discalculia, todos responderam que possuem conhecimento do que é, porém possuem muitas dificuldades de trabalhar na sala de aula. A professora da Escola Lixandrão afirmou nunca ter trabalhado com aluno discalcúlico, mas que iria buscar metodologias e atividades para auxiliar o aluno. O professor da Escola Lorenzato e Paulo Freire afirmou ter pouco conhecimento sobre o assunto e que teria dificuldade em trabalhar com um aluno discalcúlico na sala de aula. O professor da Escola Kosc afirmou ter pouco conhecimento sobre o aluno discalcúlico, mas que acha difícil trabalhar com este aluno, por que a maioria deles se acham incapazes, por não conseguirem entender os assuntos no mesmo ritmo dos demais.

Entendemos que o fato de se ter o diagnóstico não é garantia de que o trabalho será realizado da forma apropriada. O não, ou pouco, conhecimento sobre o transtorno por parte da equipe docente, pode ser um indicativo de que os alunos discalcúlicos não estão tendo trabalho pedagógico adequado em sala de aula.

Reiteramos, com o resultado, a importância do teste nas escolas, uma vez que pode trazer para o professor indicações de como fazer o direcionamento na sala de aula. No entanto, destacamos a importância de o professor de Matemática ter conhecimentos sobre o assunto. Estudos em cursos de formação inicial e/ou continuada poderiam minimizar esse problema.

Após a realização do teste e a identificação dos possíveis alunos discalcúlicos, eles precisam ser encaminhados para a equipe especializada, mas na sala de aula já se pode iniciar intervenções pedagógicas.

Segundo Joia (2018), jogos, materiais concretos e afins, são recursos importantes neste trabalho. Além disso, é importante que o professor trabalhe as mesmas atividades com toda a turma, visando a perspectiva inclusiva.

5.2 Análise de tendências a Discalculia por escola

No tópico anterior apresentamos o resultado geral da pesquisa, no entanto, ao olhar para tais dados, nos surgiu o interesse de verificar o resultado de cada escola para ter uma ideia se os índices se aproximavam, ou não.

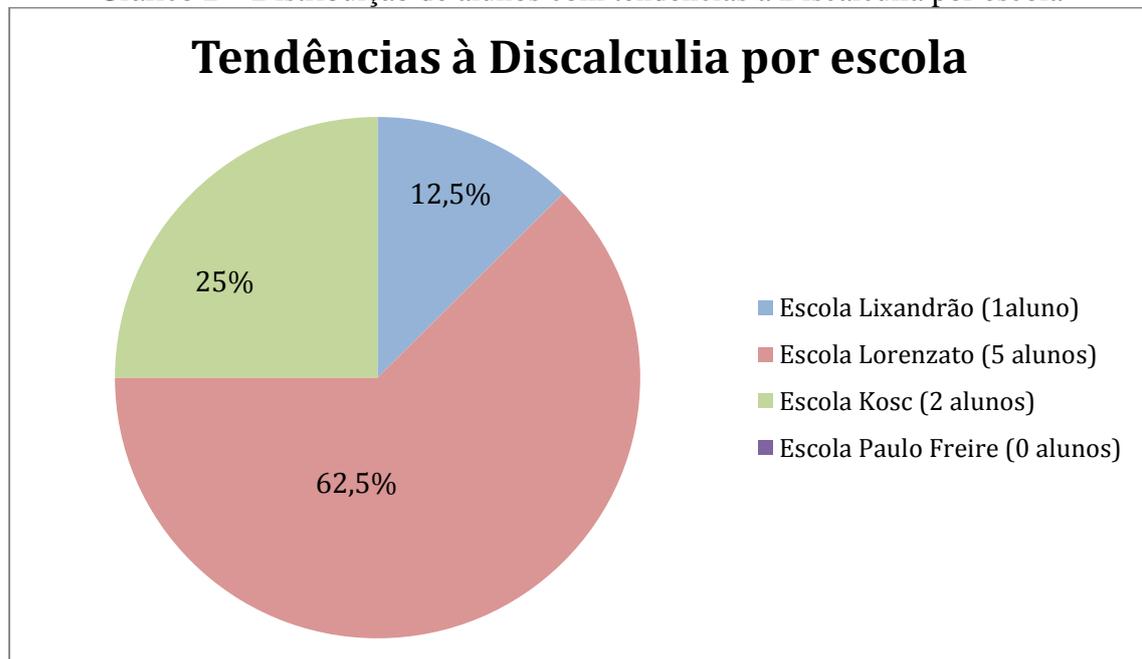
Tabela 1 - Participantes da pesquisa por escola

Escola	Turmas participantes	Quantidade de alunos que participaram da pesquisa
Lixandrão (particular)	7º e 8º ano do Ensino Fundamental.	25 alunos
Lorenzato (municipal)	7ªA e 7º ano B do Ensino Fundamental.	19 alunos
Kosc (municipal)	8º ano do Ensino Fundamental.	6 alunos
Paulo Freire (municipal)	6º ano do Ensino Fundamental.	9 alunos

Fonte: Arquivos da autora

No gráfico a seguir apresentamos a quantidade de alunos por escola que apresentaram tendência a Discalculia.

Gráfico 2 – Distribuição de alunos com tendências a Discalculia por escola



Fonte: Arquivos da autora

Ao analisarmos as respostas dos alunos por escolas observamos que os alunos da rede pública de ensino apresentam maior tendência a Discalculia. Se compararmos a escola Lixandrão com a escola Lorenzato, que foram as escolas que tiveram número mais próximos de alunos que responderam ao questionário e mais participantes da pesquisa, respectivamente, 25 e 19 alunos, a diferença percentual proporcional é bastante expressiva.

Também nos chamou a atenção o fato da Escola Paulo Freire não ter alunos que apresentem a respectiva tendência.

Consideramos que a falta de oportunidades para sanar dificuldades específicas, como em aula de reforço ou particulares, pode ser um fator que contribui para que as dificuldades relacionadas a Discalculia se instaure entre os alunos.

5.3 Análise de tendências a Discalculia por aluno

Nessa análise observamos as respostas de cada um dos 8 alunos que apresentaram tendências a Discalculia, com o intuito de identificar as dificuldades específicas de cada estudante. Os percentuais atribuídos para as questões dos diferentes tipos de Discalculia foram apresentados no tópico 4.2.

Na sequência apresentamos uma tabela com as repostas individuais de cada aluno.

Quadro 3 – Respostas “SIM” dos alunos com tendência a discalculia

Alunos/Escola	Questões indicadas	Tipos de Discalculia
Aluno A/ Escola Kosc	2, 4, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20, 23, 24, 22 (médio)	Discalculia Verbal, Ideognóstica e Operacional.
Aluno B/ Escola Lorenzato	4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 23, 22- médio	Discalculia Verbal, Ideognóstica e Léxica
Aluno C/ Escola Kosc	4, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 22 - demoro muito	Discalculia Verbal, Ideognóstica, Gráfica e Léxica.
Aluno D/ Escola Lorenzato	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22 - não consigo	Discalculia Practognóstica, Verbal, Ideognóstica, Gráfica, Operacional e Léxica.
Aluno E/ Escola Lorenzato	1, 2, 4, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 22 - demoro muito	Discalculia Practognóstica, Verbal, Ideognóstica, Gráfica e Léxica.
Aluno F/ Escola Lorenzato	1, 2, 3, 4, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 22 - médio	Discalculia Practognóstica, Verbal e Ideognóstica.
Aluno G/ Escola Lorenzato	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 - demoro muito	Discalculia Practognóstica, Verbal, Ideognóstica, Gráfica, Operacional e Léxica.
Aluno H/ Escola Lixandrão	1, 2, 4, 5, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 22 - médio	Discalculia Practognóstica, Verbal, Ideognóstica e Léxica.

Fonte: Arquivos da autora

Na tabela acima apresentamos as questões com as dificuldades indicadas pelos alunos que apresentaram tendência a Discalculia. Observa-se que as questões mais indicadas pelos alunos são as questões 4 e 16, pois todos os alunos responderam “sim”, mas as questões 9 e 19 também tiveram um grande quantitativo de respostas afirmativas. A partir dos dados do quadro 3 foi possível analisar os tipos de Discalculia que cada aluno apresenta tendência.

Tabela 2 - Tipos de Discalculia apresentado pelos alunos

Tipo de Discalculia	Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E	Aluno F	Aluno G	Aluno H
Discalculia proctognóstica	16,6%	33,3%	16,6 %	50%	33,3%	33,3%	66,6%	50%
Discalculia gráfica	25%	25%	75%	50%	50%	25%	75%	25%
Discalculia verbal	80%	80%	90%	100%	90%	80%	90%	80%
Discalculia ideognóstica	80%	50%	80%	70%	90%	90%	80%	70%
Discalculia léxica	25%	75%	50%	50%	50%	25%	75%	75%
Discalculia operacional	66,6%	33,3%	33,3%	100%	33,3%	33,3%	66,6%	33,3%

Fonte: Arquivos da autora

Na tabela 2 buscamos relacionar os alunos e os diferentes tipos de Discalculia. Os dados indicam que todos os 8 alunos apresentaram tendência a Discalculia Verbal e Ideognóstica. A Discalculia Léxica também é percebida na maioria deles. Segundo Silva (2016) os alunos que apresentam tendências aos referidos tipos de Discalculia apresentam dificuldades relacionadas a nomear, fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos, além de dificuldade na leitura de símbolos matemáticos.

A identificação dos tipos de Discalculia é importante para o professor organizar o trabalho em sala de aula e assim, proporcionar trabalho pedagógico adequado aos alunos. Entendemos que o fato de muitos alunos não apresentarem tendência a discalculia, não significa que ele não tenha algumas dificuldades. Assim, fizemos a análise nas respostas

dadas pelos 59 alunos que participaram da pesquisa, visando verificar as questões que os alunos mais indicavam dificuldades. Na tabela 3 apresentamos os resultados.

Tabela 3 - Respostas “sim” e “não” de cada questão

Questão N°	N° de alunos que responderam SIM	Porcentagem	N° de alunos que responderam NÃO	Porcentagem
1	15	25,4%	44	74,6%
2	16	27,1%	43	72,9%
3	5	8,5%	54	91,5%
4	26	44%	33	55,9%
5	13	22%	46	78%
6	15	25,4%	44	74,6%
7	19	32,2%	40	67,8%
8	9	15,3%	50	84,7%
9	18	30,5%	41	69,5%
10	13	22%	46	78%
11	19	32,2%	40	67,8%
12	5	8,5%	54	91,5%
13	28	47,5%	31	52,5%
14	8	13,6%	51	86,4%
15	30	50,8%	29	49,2%
16	49	83,1%	10	16,9%
17	10	16,9%	49	83,1%
18	26	44,1%	33	55,9%
19	22	37,3%	37	62,7%
20	25	42,4%	34	57,6%
21	8	13,6%	51	86,4%
22	Obs. Questão com 4 alternativas: Médio: 46 alunos (78%) - Rápido: 5 alunos (8,5%) - Não consigo: 1 aluno (1,7%) - Demoro: 7 alunos (11,9%)			
23	34	57,6%	25	42,4%
24	4	6,8%	55	93,2%

Fonte: Arquivos da autora

Verificamos, por meio dos dados apresentados na tabela 3, que os alunos apresentam uma maior dificuldade nas questões 15, 16, 22 e 23⁵ destacando que 50% ou mais dos alunos responderam “sim”. Mesmo aqueles que não apresentaram tendência a Discalculia, também demonstraram dificuldades quanto as referidas questões. Tais questões estão relacionadas a Discalculia Operacional, Ideognóstica e Discalculia Verbal, que envolvem resoluções de

⁵ 15. Quando resolvo um exercício matemático, a folha fica sempre uma trapalhada.

16. Às vezes sei a resposta para um problema matemático, mas não sei explicar como lá cheguei.

22. Com que velocidade realizo mentalmente uma multiplicação, tipo 6x9?

23. Você não memoriza números telefônicos com rapidez.

cálculos e situações problemas, dificuldades em lidar com informações lógicas matemáticas de expor verbalmente ou de nomear números e símbolos.

Os alunos apresentaram maior dificuldade com a questão 16. Dentre o total de alunos, 49 deles responderam “sim” ao escrever ou tentar explicar como chegou a tal resolução ou como fez determinado cálculo acaba que não sabendo fazer essa explicação. Consideramos que a socialização das ideias, tanto no desenvolvimento, como após a resolução das atividades nas aulas de Matemática possa ser uma prática positiva para minimizar tal dificuldade.

Na questão 15, questão que está associada a Discalculia Operacional e trata sobre o cálculo matemático, 30 alunos, pouco mais da metade, afirmaram que quando resolvem exercícios a folha fica uma trapalhada, ou seja, realizam os procedimentos de forma desorganizada. Essa informação não implica dizer que todos esses alunos apresentam Discalculia Operacional, mas dá um direcionamento a prática diária do professor na sala de aula, como a discussão sobre a organização na resolução de exercícios e a importância dessa prática para se chegar à resposta correta.

A questão 23, associada a Discalculia Ideognóstica, também foi indicada de forma expressiva pelos alunos. Dentre os 59 alunos que participaram das pesquisas, 34 alunos afirmaram não conseguir memorizar números telefônicos. O processo de memorização não é apontado com uma prática significativa nas aulas de matemática, mas a discussão de sobre estratégias de memorização é um recurso importante, mesmo porque, está relacionado a relações lógicas.

Também nos preocupou o fato da maioria dos alunos afirmar na questão 22 que precisa de tempo médio, demora ou não consegue realizar cálculo mental. Em nossa vivência observamos que o cálculo mental é pouco discutido nas aulas de Matemática, é como se fosse uma prática a ser desenvolvida individualmente por cada aluno, seja no contexto escolar ou cotidiano.

Para que possamos trabalhar em busca de uma melhor aprendizagem para os alunos discalculícos, é preciso que a aula seja repensada para que eles não apenas tenham uma proposta de trabalho adequada as suas dificuldades, mas que sejam incluídos nas atividades com os demais alunos. É importante que todos os alunos se sintam capazes de aprender e desenvolver suas habilidades, para isso é preciso pensar que os professores precisam estar seguros no trabalho a ser desenvolvido, e alunos, estimulados a aprender e conhecer a Matemática. Por isso, é primordial abordar a inclusão.

Fernandes (2017) relata que o primeiro passo para a inclusão nas aulas de Matemática são as mudanças que a escola precisa realizar, como a infraestrutura, acesso a recursos didáticos e estratégias pedagógicas, tendo assim mais recursos para que o ensino seja de qualidade para todos.

Ao analisarmos de forma geral as respostas, verificamos que os alunos apresentam dificuldades distintas um dos outros. Esse indicativo pode dificultar o trabalho do professor, no entanto, no seu trabalho pedagógico ele pode buscar explorar as diferentes dificuldades e assim, contribuir para que todos tenham suas dificuldades minimizadas.

Conhecendo as dificuldades que as pessoas com Discalculia enfrentam, os professores podem buscar práticas para aprimorar o processo de ensino e de aprendizagem. Campos (2014) afirma que o uso de diferentes recursos didáticos tem sido muito aceitável pelos alunos e tem mostrado bons resultados, principalmente quando relacionado com o cotidiano dos alunos. A pesquisadora ressalta ainda, que tais recursos também tem a aceitação dos demais alunos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos com a análise do teste foi possível perceber as inúmeras dificuldades que os alunos com tendência a Discalculia apresentam na sala de aula, destacando as dificuldades em realizar operações, não conhecer sequências numéricas, confundir as operações e demais. Isso contribui para que os alunos se sintam incapazes, percam o desejo em aprender Matemática, se sintam desmotivados a aprender. Inferimos que os alunos que apresentaram tendência a Discalculia não possuem laudo médico que conste o transtorno, assim não recebem atividades direcionadas a suas dificuldades e/ou acompanhamento de outros profissionais, além do professor.

No decorrer da pesquisa evidenciou-se que os professores pouco conhecem sobre a Discalculia, tendo também dificuldades para desenvolver trabalho pedagógico adequado. É fundamental ao professor conhecer seus alunos, identificar os discalcúlicos, os tipos específicos de discalculia, suas necessidades e realidade familiar para que assim, possa trabalhar suas dificuldades em perspectiva inclusiva, considerando o tempo e o ritmo de aprendizagem de cada aluno. Além do professor, os demais profissionais da escola precisam estar preparados para receber tais alunos e atender as necessidades educativas de cada um deles, buscando sempre o desenvolvimento de todos. Além disso, a parceria com profissionais especializados, como psicopedagogos, psicólogos, médicos, fonoaudiólogos, entre outras, pode contribuir para o desenvolvimento de práticas educativas melhores.

Destacamos que se for feita a primeira identificação na sala de aula o primeiro passo para auxiliar o professor no seu trabalho e o aluno, é a busca de auxílio especializado. Os estudos realizados indicaram que atividades lúdicas contribuem para inaugurar uma relação positiva com o aprender dos alunos com dificuldades e com os demais. O uso de tecnologias, de jogos educativos e atividade com materiais manipuláveis despertam o interesse e o desenvolvimento intelectual dos estudantes. Esse trabalho pode ser realizado antes mesmo do diagnóstico final.

Com o estudo realizado para embasamento teórico do referido trabalho, evidenciou-se na grande dificuldade em conseguir material que pudesse auxiliar na elaboração do referencial teórico. Entendemos que isso ocorreu pelo fato de a Discalculia ser um transtorno constado a pouco, em relação aos demais. Esse fato também acarreta na produção de poucas pesquisas, tornando perceptível afirmar que ainda há muito a ser estudado sobre o transtorno e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Esperamos que o presente trabalho possa auxiliar os professores atuais e futuros a compreender o que é a Discalculia, a possibilidade de realizar uma sondagem, como a que realizamos, para desenvolver trabalho adequado e encaminhar os alunos que apresentem tendência a Discalculia, à profissionais que possam realizar melhor avaliação.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION, A. P. **DSM-5: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BERNARDI, J.; STOBAUS, C. **Discalculia: Conhecer para incluir**. 2011. Disponível em: <http://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial>. Acesso em: 30 de jan. de 2020.
- BALTAIOLA, A.; CEZAROTTO, M. Avaliação de jogabilidade em jogos para crianças com discalculia: Proposta de heurísticas. **Congresso internacional de ergonomia e usabilidade de interfaces humano tecnológica**. Universidade Federal do Paraná, Santa Catarina, 2017.
- BARBOSA, B.; CONCENTINO, J.; BLANCO, M.; LUCCAS, S. **Os jogos matemáticos podem auxiliar a discalculia?**. 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n35/a17v38n35p03.pdf>. Acesso em: 14 de jul. de 2020.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental, Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: BNCC 2018**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 02 de ago. de 2020.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: PCN – Brasília: MEC, 1998**.
- CAMPOS, A. M. A. **Discalculia: superando as dificuldades em aprender Matemática**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.
- DIAS, M. A. H.; PEREIRA, M. M. B.; BORSEL, J. V. **Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre Educadores**. Programa de Pós-graduação (Mestrado Profissional) em Fonoaudiologia, Universidade Veiga de Almeida – UVA – Rio de Janeiro. 2013.
- DSMIV – **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- EDUCAMAIS. Teste de discalculia. Disponível em: <https://educamais.com/teste-discalculia/>. Acesso em: 26 de mar. de 2020.
- FERNANDES, S. H. A. **Educação matemática inclusiva: adaptação x construção**. 2017. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/REIN/article/view/3879/2230>. Acesso em: 05 de ago. de 2020.
- FERNANDES, S. H. A.; HEALY, L. **Rumo à educação matemática inclusiva: reflexões sobre nossa jornada**. 2016. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1204>. Acesso em: 05 de ago. de 2020.

GARCÍA, J. N. **Manual de Dificuldades de Aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática.** Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HAASE, V.; MOURA, R.; CHAGAS, P. WOOD, G. **Discalculia e Dislexia: semelhança epidemiológica e diversidade de mecanismos neurocognitivos.** 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/216807805_Discalculia_e_dislexia_semelhanca_epidemiologica_e_diversidade_de_mecanismos_neurocognitivos Acesso em: 10 de ago. de 2020.

JOIA, M. **A inclusão de crianças na escola.** Campo Grande: Wak Editora, 2018.

KRANZ, C. R. **O Desenho Universal na Educação Matemática Inclusiva.** 2015. Disponível em: http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/view/1371/528. Acesso em 05 de ago. de 2020.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. Campinas-SP. 2006.

NUNES, C.; MADUREIRA, I. **Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas.** 2015. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-13722015000200008. Acesso em: 05 de ago. de 2020.

PIMENTEL, L. S.; LARA I. C. M. **Discalculia: o cérebro e as habilidades matemáticas.** Canoas - Rio Grande do Sul, 2013.

PIMENTEL, L. S. **Possíveis indícios de discalculia em Anos Iniciais: uma análise por meio de um Teste piloto de Matemática.** Dissertação de Mestrado-Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

PERETTI, L. Trabalho de conclusão de curso. **Discalculia – Transtorno de aprendizagem.** Departamento de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Erechim. 2009.

SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, G. S.; SILVA, G. N. **Discalculia e intervenção psicopedagógica no espaço escolar.** Disponível em: http://www.eventos.ufu.br/sites/eventos.ufu.br/files/documentos/discalculia_e_intervencao_psicopedagogica_no_espaco_escolar.pdf. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

SANTOS, S. M.; BARROS, J. D. B. **Discalculia em foco. In: IV colóquio internacional educação, cidadania e exclusão: didática e avaliação.** Rio de Janeiro, 2015.

SANTOS, L. B. C.; PEREIRA, M. P. R. A. D. **Dificuldades de aprendizagem: Concepções e problemáticas contemporâneas.** São Cristóvão - SE, 2012

SILVA, M. M. O. **Descobrendo a discalculia.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) CUITÉ - PB, 2016.

SILVA, W.C. **Discalculia**: UNG - Universidade de Guarulhos, Guarulhos - SP, 2006.

SOROBAN: calculadora para pessoas com deficiência visual. Disponível em:
<http://www.bengalalegal.com/soroban>. Acesso em: 17 de mar. de 2020.

Anexo A - O ambiente escolar

1- O ambiente escolar é satisfatório para aprendizagem do aluno? como você descreveria o mesmo?

2- Total de alunos da Escola.

3- Total de alunos da turma.

4- Total de professores da Escola.

5- Quais séries tem na Escola (e se tem EJA)?

6- Como é a estrutura, possui sala de professores, secretaria e/ou sala da direção, laboratório de Matemática, biblioteca e outros?

7- Total de sala de aula da Escola?

Anexo B - Compreendendo a realidade do aluno e do professor

- 1-Como são seus alunos nas aulas de Matemática?
- 2-Quais dificuldades mais frequentes eles apresentam durante a aula?
- 3-Eles falam de suas dificuldades quando estão estudando algum conteúdo matemático, ou você observa quando eles estão com dificuldades?
- 4- Eles possuem acesso as tecnologias digitais: celulares, internet...?
- 5- Você acha que o aluno que tem acesso à internet e/ou celular consegue ter um melhor desempenho na aula?
- 6- Quais atividades são realizadas nas aulas de Matemática? (ex. jogos educativos, atividades lúdicas, resolução de problemas, atividades escritas, etc.)
- 7- Como é a interação professor-aluno nas aulas de Matemática?
- 8- Fale sobre seus alunos e suas aulas de matemática?
- 9- Durante a pandemia você notou seus alunos mais desmotivados nas aulas?
- 10- Tem algum aluno que não está participando das aulas por falta de acesso à internet e/ou tecnologia?
- 11 – Você sabe se tem algum aluno diagnosticado com Discalculia?
- 12- Você tem conhecimento sobre a Discalculia? Saberria trabalhar com um aluno discalculícos em sala de aula?