

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE
ENSINO**

MARCIANA PELIN KLIEMANN

**APONTAMENTOS ACERCA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DA
DISCALCULIA À EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2013

MARCIANA PELIN KLIEMANN

APONTAMENTOS ACERCA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DA DISCALCULIA À EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Pólo UAB do Município de Foz Do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira.

Orientador(a): Prof. Rogério Eduardo Cunha de Oliveira

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2013



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de
Ensino



TERMO DE APROVAÇÃO

APONTAMENTOS ACERCA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DA DISCALCULIA À EDUCAÇÃO INCLUSIVA

por

Marciana Pelin Kliemann

Esta monografia foi apresentada às 10 horas do dia 23 de novembro de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO

Prof^a. Esp. Rogério Eduardo Cunha de Oliveira

UTFPR – Câmpus Medianeira

(Orientador)

Prof Ms. Janete Santa Maria Ribeiro

UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Ms. Nelci Aparecida Zanette Rovaris

UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico esta monografia àquelas pessoas que acreditam nos profissionais da educação e na mudança significativa que podemos fomentar na sociedade, a mudança dar-se-á pela revolução do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida que é tudo!

Aos meus pais Mario e Marcia Pelin pela permissão a vida, pelo incentivo mesmo que rumo ao desconhecido.

Aos meus meninos Simão e Mateus, pelas inúmeras vezes que deixaram a mamãe trabalhar, ao meu companheiro Marciano pela compreensão.

A meu orientador Ms Prof. Rogério Eduardo Cunha de Oliveira pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Ao quarteto que fomos muitas vezes desesperadas para chegar no horário, cumprir metas e alcançar.... alcançar...alcançar...

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

“As pessoas que sonham ampliam seus horizontes, as pessoas que se determinam em metas superam o inesperado e lançam-se ao desafio”. (MARCIANA PELIN KLIEMANN)

KLIEMANN, Marciana Pelin Kliemann. APONTAMENTOS ACERCA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DA DISCALCULIA À EDUCAÇÃO INCLUSIVA. 2013. 56 folhas. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

RESUMO

As reflexões presentes nesta monografia de cunho bibliográfico têm por finalidade abordar o pressuposto da educação inclusiva e as dificuldades de aprendizagem dos alunos na disciplina de Matemática. Para tanto, o mesmo foi dividido em momentos distintos: iniciando com uma abordagem sobre a Educação Especial, a importância da inclusão e aspectos da legislação que regem e orientam esse processo. Busca-se verificar as dificuldades na Educação Especial inclusiva, os desafios que as escolas enfrentam em atender essa demanda. Cada seção objetiva dispor pensamentos teóricos e uma reflexão sobre o tema a que se remete. Objetiva-se, também, discutir como a discalculia pode ser minimizada mediante as práticas pedagógicas dos professores, uma vez que esta não é uma doença e, portanto, não é curável, mas com mediações pedagógicas os alunos podem ultrapassar essas dificuldades. As sugestões permeiam a exploração de jogos, brincadeiras, atividades lúdicas com vistas ao estímulo de um desenvolvimento de aprendizagem significativa para o aluno. A produção de material Didático Pedagógico e atividades com esses materiais que possibilitam o ensino da matemática e aumentam o interesse do aluno em aprender, permeou-se na última seção desta monografia, pequenas sugestões para o trabalho docente. Com este estudo, percebe-se que ainda é muito complexa e carente a bibliografia acerca dos transtornos funcionais específicos, mais precisamente na área da discalculia. Revela-se, assim, um constante processo de busca de informações, fomentando o conhecimento dos docentes sobre o tema, para assim auxiliarem seus alunos discalcúlicos e que possam visualizar e compreender dadas dificuldades, instituindo então possibilidades de intervenção reflexiva e adequada.

Palavras-chave: Educação da Matemática. Discalculia. Formação de Professores. Transtornos Funcionais Específicos.

KLIEMANN, Marciana Pelin Kliemann. NOTES ABOUT MATHEMATICS EDUCATION: THE INCLUSIVE EDUCATION DYSCALCULIA. 2013. 56 folhas. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

ABSTRACT

The reflections in this monograph bibliographic nature intended to address the assumption of inclusive education and the learning difficulties of students in Mathematics . For both , it was divided into distinct phases : starting with a discussion of special education , the importance of inclusion and aspects of legislation that govern and guide this process . We seek to verify the difficulties in inclusive special education , the challenges that schools face in meeting this demand . Each section provides theoretical objective thoughts and reflection on the subject to which it refers. The objective is to also discuss how dyscalculia can be minimized through the pedagogical practices of teachers , since this is not a disease and therefore is not curable , but with pedagogical mediations students can overcome these difficulties . Suggestions permeate the operation of games , play , play activities with a view to stimulating the development of a significant learning for the student . The production of material Didactic and Pedagogical activities with these materials that provide math instruction and increase student interest in learning , is permeated in the last section of this monograph , minor suggestions for teaching. With this study , one realizes that it is too complex and lacks a bibliography about the specific functional disorders , specifically in the area of dyscalculia . Thus proves to be a constant process of searching for information , promoting the knowledge of teachers on the subject , so as to assist their students discalculicos and can visualize and understand given difficulties then instituting possibilities of reflective and appropriate intervention.

Keywords: Mathematics Education. Dyscalculia. Teacher Training. Specific Functional Disorders.

LISTA DE FIGURAS

Exemplo de trocas na dislexia (fig.01).....	19
Equívocos na disortografia (fig.02).....	20
Equívocos da disgrafia (fig.03).....	21
Atividade 2 (fig.4)	36
Atividade 3 (fig. 5).....	37
Atividade 4 (fig.6)	38
Atividade 5 (fig.7).....	39
Atividade 6 (fig.8).....	40
Atividade 7 (fig.9).....	41
Atividade 8 (fig.10).....	42
Atividade 9 (fig.11).....	43
Atividade 10 (fig.12).....	44
Atividade 11 (fig.13).....	45
Atividade 12 (fig.14).....	46
Atividade 13 (fig.15).....	47
Atividade 14 (fig.16).....	48
Atividade 15 (fig.17).....	49
Atividade 16 (fig.18).....	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	Erro! Indicador não definido.
2 REVISÃO DE LITERATURA - A EDUCAÇÃO INCLUSIVA E A DISCALCULIA	Erro! Indicador não definido.
2.1 OS TRANSTORNOS FUNCIONAIS ESPECÍFICOS.....	17
2.1.1 Limites e dificuldades durante a apropriação do conhecimento matemático	21
2.2 A DISCALCULIA	23
2.3 O ENSINO DE MATEMÁTICA.....	26
2.4.1 Tendências do Ensino da Matemática	30
2.5 MATERIAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO	33
2.5.1 Atividade 1 (sem figura)	35
2.5.2 Atividade 2 (fig.4)	35
2.5.3 Atividade 3 (fig. 5)	36
2.5.4 Atividade 4 (fig.6)	37
2.5.5 Atividade 5 (fig. 7)	38
2.5.6 Atividade 6 (fig. 8)	39
2.5.7 Atividade 7 (fig. 9)	40
2.5.8 Atividade 8 (Fig.10).....	41
2.5.9 Atividade 9 (fig.11).....	42
2.5.10 Atividade 10 (fig.12).....	43
2.5.11 Atividade 11 (fig.13).....	44
2.5.12 Atividade 12 (fig.14).....	45
2.5.13 Atividade 13 (fig.15).....	46
2.5.14- Atividade 14 (fig.16)	47
2.5.15 Atividade 15 (fig.17).....	48
2.5.16 Atividade 16 (fig.18).....	49
3 CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS	54

LISTA DE SIGLAS

ABD - Associação Brasileira de Discalculia.

LDB - Lei de Diretrizes de Base da Educação.

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

TDAH – Transtornos de Déficit de Atenção/Hiperatividade

TC – Transtorno de Conduta

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi realizada por meio da leitura de vários autores, dentre eles na educação matemática: Lorenzato, Maior, Fiorentini e D'Ambrosio a fim de embasar a fundamentação sobre a matemática e sua concepção teórica de ensino e aprendizagem. Com vistas a destacar os Transtornos funcionais específicos e os obstáculos de aprendizagem, permeou-se os pensadores da psicopedagogia: Monte Serrat, Visca, Beauclair e Amiralian; e da Educação Inclusiva: Mantoan, Edler, Stainback, Mantoan, a fim de discutir os pressupostos teóricos e metodológicos do processo inclusivo frente as diversidades encontradas no âmbito escolar.

A sociedade vem se transformando a cada dia e, com ela, a necessidade da inclusão desses sujeitos sendo a escola a maior responsável pela formação deste cidadão na sociedade. Ao afirmar que a educação é um direito de todos, é importante entender que ela é intrínseca à aceitação das diferenças e na valorização do indivíduo, fomentadora da subjetividade. É a partir desse pressuposto que se fala no termo inclusão. Sem generalizar, mas sabe-se que em alguns casos a escola rotula o aluno ou a própria família cria barreiras para protegê-lo e, inconscientemente, o prejudica, podendo possibilidades de torná-lo um adulto ativo na sociedade. Os Transtornos Funcionais Específicos na Aprendizagem são distúrbios ocasionados devido a causas neurológicas, portanto, não são passageiros, mas com uma intervenção correta podem ser amenizados.

Há tempos, tem-se constatado a dificuldade de muitos alunos com o ensino da matemática. A discalculia é uma alteração neuropsicológica definida pela dificuldade no processo de aprendizagem do cálculo, mas com mediações pedagógicas os alunos podem ultrapassar essas dificuldades.

A maneira de mediar os conteúdos exige atenção especial. Deve levar os estudantes a desenvolver habilidades de construção de conhecimentos, aprendendo a fazer matemática usando técnicas variadas e compreensão de conceitos, como também atividades com materiais pedagógicos que possibilitam o ensino da matemática e aumentam o interesse dos alunos em aprender.

O transtorno funcional específico que desencadeia a dificuldade na aprendizagem da matemática provoca modificações constatáveis no domínio dos números: cálculo mental, leitura e escrita dos números, muitas vezes estão relacionadas com o ambiente de origem dos alunos, situação socioeconômica, estrutura familiar, mas também a condições ruins da escola, excesso de alunos por sala, falta de apoio especializado.

A escola é responsável pela formação do cidadão, pela socialização do conhecimento científico e, para tal, ela se serve de ferramentas e metodologias para que o conteúdo seja adaptado a cada faixa etária. A ela, é outorgada a responsabilidade de preparar o indivíduo para o ingresso regular no espaço comum de vida em sociedade, defender e favorecer a Inclusão de todos e que este seja aceito em suas diferenças individuais, o que é uma tarefa árdua, pois vivemos em uma sociedade capitalista, competitiva e organizada em classes. Entretanto, ao se deter sobre seu papel específico de socialização do conhecimento, essa realidade social está refletida na clientela que a frequenta e urge que ao menos na Escola a Inclusão seja não apenas parte de um discurso, mas meta a ser alcançada diariamente.

Incluir não significa somente ter uma estrutura adequada para aqueles alunos que apresentarem alguma limitação ou deficiência, mas é necessidade de um trabalho Pedagógico voltado à aprendizagem e desenvolvimento de todos os alunos, inclusive ou principalmente dos que apresentarem dificuldades, favorecendo-os por meio de atividades que os façam superá-las e desenvolverem suas potencialidades. Contudo, isso traz consigo a urgência de novas metodologias para que os alunos possam apreender os conteúdos que lhes são propostos, sendo eles também construtores deste conhecimento.

Dessa forma, espera-se que essas reflexões possam contribuir para que se adotem novas metodologias para o ensino da matemática e este seja prazeroso e significativo para a vida do aluno. A escola deve incluir mudanças em suas concepções pedagógicas, repensar as práticas de ensino e utilizar materiais concretos como sugestão que há no final deste trabalho, visando a entender as dificuldades do aluno em sua especificidade e que estas sejam atendidas.

Sendo assim, compreende-se que a educação tem como objetivo a formação integral da pessoa, e pretende-se que se abandonem os velhos métodos que já não

trazem resultados, mas, pelo contrário, desencadeiam nos alunos receios na aprendizagem dos conceitos e equações matemáticas.

Destaca-se que a pesquisa utilizada para a produção desta monografia é de **cunho bibliográfico**, objetivando abordar o pressuposto da educação inclusiva, e as dificuldades de aprendizagem dos alunos na disciplina de matemática. Cada seção objetiva dispor pensamentos teóricos e análise de cada ao qual o tema se remete. Buscando-se, também, discutir como a discalculia pode ser minimizada mediante as práticas pedagógicas dos professores.

2 REVISÃO DE LITERATURA - A EDUCAÇÃO INCLUSIVA E A DISCALCULIA

Nesta seção, abordar-se-á o cunho da Educação Especial como uma educação que, apesar de ser modalidade na educação brasileira, passa por um momento transitório na construção de uma educação que atende a todos, partindo do princípio da educação inclusiva.

Estamos vivendo numa sociedade capitalista, com economias globalizadas, ágeis e voltadas para as competições de indivíduos considerados competentes e capazes de trabalhar em qualquer seguimento devido a suas habilidades. Com isso, os problemas sociais que dizem respeito aos indivíduos excluídos em muitos momentos, acabam ficando esquecidos. Refletir criticamente sobre esse assunto não é ter sentimentos de compaixão dos mesmos, mas sim, respeitar o indivíduo diferente e, sobretudo, apontarem os seus limites, ao mesmo tempo estimulá-los a melhorar seu modo de vida.

Parafraseando Stubbs(2010), em 1948, na Declaração Universal dos Direitos Humanos, a educação foi reconhecida como um direito básico humano. Sendo assim, toda pessoa tem direito à educação inclusiva, não pode ser excluído. Mesmo com esse direito aqui no Brasil, ainda muitas pessoas são excluídas diariamente, geralmente essas pessoas são as que vivem nas periferias urbanas, zonas rurais e favelas, entre outros.

A Declaração Mundial da Educação para Todos, na Tailândia, 1990, não usou o termo **inclusão**, várias declarações mostram a importância de assegurar que as pessoas dos grupos marginalizados tem direito ao acesso à educação no sistema de escola regular. A educação inclusiva significa uma resposta à diversidade em todas as suas formas e cria um sistema educativo que se adapte a todos. As escolas regulares, criam comunidades abertas e solidárias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos: provendo eficiência, numa ótima relação custo-benefício, de todo o sistema educativo (STUBBS, 2010).

O termo **inclusivo** foi usado na República do Senegal, país da África Ocidental, no tratado de *Dakar*, eles se comprometeram a criar ambientes seguros, saudáveis, inclusivos e equitativamente dotados de recursos que conduzam à excelência na aprendizagem e níveis de desempenho claramente definido para todos.

Amiralian (1986) faz um breve histórico do conceito de deficiência, relatando que na Idade Antiga procuravam explicar a deficiência como algo diferente com consequência de forças sobrenaturais. Era praticada pelos homens egípcios na Antiguidade a 'trepanação'¹, pois se acreditava em uma concepção demonológica da doença. Essa cirurgia era realizada para permitir que os espíritos malignos saíssem do corpo, ou simplesmente eram excluídos por meio de homicídio, não por maldade, mas para separar o útil do inútil, enquanto na Idade Média passaram a perceber o sujeito especial como uma pessoa que, ficando em sanatórios, poderiam trazer a salvação para aqueles que destinavam-lhe um lugar e uma alimentação rudimentar.

De acordo com Mazzotta (2001, p.25), somente a partir do século XVIII houve um avanço a respeito do atendimento educacional das pessoas com deficiência⁵, decorrente de discussões na Europa e nos Estados Unidos. No Brasil, as discussões em relação à educação de pessoas com deficiências chegaram por volta de 1854 durante o Império de Dom Pedro II, na forma de iniciativas oficiais e particulares isoladas, que começaram a desenvolver alguns trabalhos voltados às chamadas 'educação de deficientes', 'educação dos excepcionais', ou 'educação especial'.

A Educação Especial no Brasil dispõe o atendimento, como mediação de aprendizagem, sala de recursos multifuncionais, materiais adequados para ajudar no aprendizado, formação docente continuada e o espaço escolar deve ser organizado segundo as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. A Resolução CNE/CEB nº 2/2001, no artigo 2º, determina que:

Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos. (MEC/SEESP, 2001, p.69).

O Ministério da Educação propaga, por meio da mídia, que as escolas estão com as portas abertas para os alunos com necessidades especiais, dando a entender que a escola já está preparada para receber esses alunos. Porém, são

¹ Abertura de orifício no crânio.

⁵ Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS): A deficiência diz respeito a uma anomalia da estrutura ou da aparência do corpo humano e do funcionamento de um órgão ou sistema, seja qual for a sua causa; em princípio, a deficiência constitui uma perturbação do tipo orgânico.

muitos os obstáculos encontrados nesse processo, principalmente o professor que é fundamental para garantir com sucesso o acesso das crianças com necessidades especiais na sala de aula do Ensino Regular.

A proposta da educação inclusiva busca ampliar a educação, desenvolvendo meios de acolher e inserir indivíduos com Transtornos Globais do Desenvolvimento, Transtornos Funcionais do desenvolvimento, Síndromes e Deficiências diversas, no sistema educacional, oportunizando essas pessoas ao desenvolvimento intelectual, físico e social.

Para que essa educação seja realmente inclusiva, precisa ser equânime e universal. A família e as comunidades devem fazer parte desse processo, minimizando o preconceito e a exclusão, garantindo a essas pessoas seus direitos, inclusive de suas necessidades básicas. Para isso, é preciso ampliar as políticas públicas para serem inclusivas e não o contrário. Dessa forma, o meio deve se adaptar à pessoa com deficiência e não essa ao meio.

De acordo com Mantoan (2004), para que exista a inclusão, faz-se necessária mudança de atitude de toda a sociedade mediante às diferenças e alteridades do ser humano. A educação inclusiva é uma proposta que necessita de professores abertos às habilidades e competências de cada sujeito e proativo no âmbito de valorização individual para trabalhar nesse processo.

As barreiras a serem superadas para construir uma nova cultura no Ensino Regular incluem uma série de desafios, sendo que o professor é o principal responsável pela tarefa fundamental da escola, que é a aprendizagem dos alunos, porém, existem muitos outros fatores importantes para complementar o papel deste profissional, pois a inclusão escolar exige o comprometimento de todos: professores, diretores, pais, secretários de educação, a comunidade e, principalmente, atitudes governamentais. Pode-se considerar que a inclusão é um projeto coletivo no qual devemos estar buscando um novo conceito de normalidade e deficiência, aprendendo a respeitar as diferenças.

Citando Glat (1998), pode-se perceber que uma das principais barreiras para o processo inclusivo é a falta de formação dos professores acerca do tema, muitas dúvidas surgem ao receber alunos com necessidades educacionais especiais. Essa falta de refletir sobre a ação pedagógica faz com que muitos professores acabem reproduzindo técnicas, ou deixando para trás informações que são simplesmente

excluídas pela falta de conhecimento teórico, fazendo com que acreditem que somente com materiais especiais poderão fazer a diferença na hora de ensinar, anseiam por assessorias técnicas eficazes ou de pessoas que mesmo distantes do meio educacional normatizem leis ou decretos 'do que fazer' ou 'como fazer' seu trabalho.

O mundo gira num movimento chamado de rotação, e a cada dia as informações se ampliam e seu acesso se torna mais fácil, mais ágil e a escola não é algo a parte deste mundo. Ela está inserida neste contexto assim como o próprio professor e, portanto, não se pode deixar de avançar, como não se pode deixar de olhar para a teoria e utilizar tudo o que já foi pesquisado, para cumprir com o papel de educador, tendo como objeto de estudo a ação pedagógica e transpondo essas informações numa prática sólida, consistente e flexibilizada, como forma de pensar a educação para todos.

2.1 OS TRANSTORNOS FUNCIONAIS ESPECÍFICOS

O objetivo deste item é discorrer brevemente sobre os mais comuns transtornos funcionais específicos, dos quais é tratado no Estado do Paraná como uma das especificidades a serem atendidas em período de contra turno nas escolas como atendimento complementar na Sala de Recursos²

A gama de questões sobre competitividade, seres normais, e pessoas aptas ao trabalho e à inserção na sociedade é impossível, pois isso é reflexo de uma cultura que só apostou nos aspectos intelectuais, deixando no esquecimento os valores humanos, pois o indivíduo, dependendo do seu grau de dificuldade, sente-se rejeitado e excluído da sociedade, acarretando muito sofrimento para si e sua família.

Não se pode generalizar, mas sabe-se que em alguns casos a escola rotula seus alunos, ou a própria família cria barreiras para protegê-los e inconscientemente acabam por prejudicá-los, fazendo com que eles não interajam como pessoas normais e podando a possibilidades de se tornar um adulto ativo na sociedade,

² INSTRUÇÃO N° 016/2011 – SEED/SUED - Estabelece critérios para o atendimento educacional especializado em SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL TIPO I, na Educação Básica – área da deficiência intelectual, deficiência física neuromotora, transtornos globais do desenvolvimento e transtornos funcionais específicos.

como afirma Raiça (1999, p.8). Embora muitas vezes limitada, essa criança é capaz de aprender a realizar determinadas atividades, tão bem como outras crianças normais, desde que lhe sejam dadas as oportunidades de desenvolver ao máximo suas capacidades de conviver com outras crianças e, assim, também contribuindo para que, quando adulto, venha a ter um ajustamento social satisfatório.

Os Transtornos Funcionais Específicos na Aprendizagem são distúrbios ocasionados devido a causas neurológicas, ou seja, são relacionados a fatores intrínsecos ao sujeito, por serem dificuldades relacionadas a alterações neurológicas. Elas não são passageiras, porém, com uma intervenção correta podem ser amenizados.

Os principais transtornos funcionais são:

- Leitura e escrita: Dislexia, Disgrafia e Disortografia, doravante conceituadas;
- Cálculo: Discalculia – discutida doravante nesta monografia.

A dislexia é uma dificuldade que atinge pessoas em todos os países do mundo numa proporção que varia de 6 a 15% da população. A causa pode ser neurológica e quando não é adequadamente identificada em muitos deles, resulta também em consequências psicossociais, como o bullying fazendo com que se sintam inferiores, levando na maioria das vezes, a abandonarem seus estudos, evitarem o convívio social e se submeterem a papéis sociais secundários pela falta de compreensão de suas deficiências pelos pais, professores, educadores e pela sociedade como um todo (ELLIS, 1995).

A **Dislexia** é uma alteração nos neurotransmissores cerebrais que impede uma criança de ler e compreender com a mesma facilidade com que o fazem as crianças da mesma faixa etária, independentemente de qualquer causa intelectual, cultural ou emocional. Todo o desenvolvimento da criança é normal até entrar na escola. É um problema de base cognitiva que afeta as habilidades linguísticas associadas à leitura e à escrita.

Pode-se dizer que dislexia é um problema no aprendizado da leitura, produto de uma disfunção cerebral mínima, presente em crianças cuja capacidade intelectual é normal e não apresentam outros problemas físicos ou psicológicos que poderiam explicar essas dificuldades. (TOPCZWSKI, 2000).

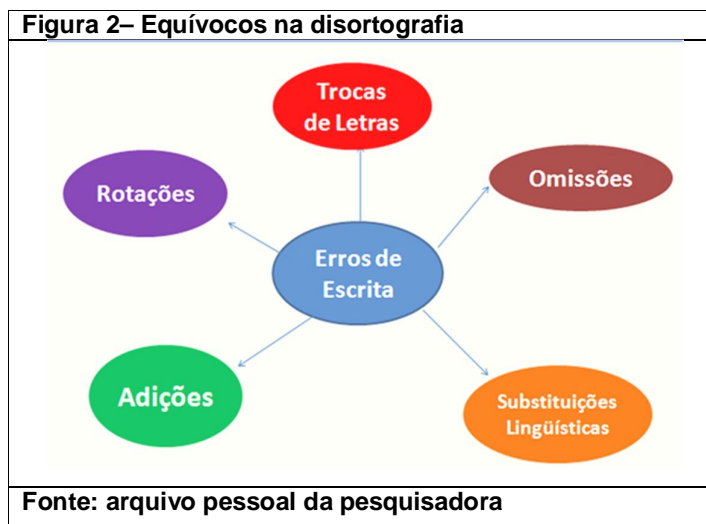


A **Disortografia** é conceituada como uma dificuldade na alocação de letras no momento da escrita, as quais não são percebidas no momento da leitura do sujeito disortográfico.

Para Zorzi (2003), as dificuldades na aprendizagem da ortografia podem ser da ordem de distúrbios de aprendizagem, da carência cultural, ou das consequências de políticas econômicas, sociais e educacionais. O autor, em sua perspectiva teórica, identificou onze tipos de alterações ortográficas:

- Trocas envolvendo substituições entre letras que representam os fonemas surdos e sonoros;
- Substituições de letras em razão da possibilidade de representações múltiplas; omissões de letras;
- Apoio na oralidade;
- Junção e separação indevida de palavras;
- Inversões;
- Generalização de regras;
- Acréscimo de letras; trocas entre letras parecidas; uso do am e ão; etc.

A figura 02 apresenta uma circunferência de equívocos que são procedidos no âmbito da disortografia:



A **disgrafia**, conhecida também como “letra feia”, consiste na incapacidade de recordar a grafia da letra e de passar para a escrita (cópia), está relacionada à escrita das letras, aos movimentos necessários para traçá-las, à manutenção de formas e tamanhos harmônicos.

As funções envolvidas são: coordenação motora fina, percepção visual e espacial e memória visual;

É a dificuldade de escrever corretamente uma palavra de acordo com as regras ortográficas da língua. Consiste na impossibilidade de visualizar de forma correta a escrita das palavras, apresentando numerosos erros desde a aquisição da leitura e da escrita.

Torres & Fernández (2001) agrupam em três tipos as causas da **disgrafia**: **maturativas**, **caracteriais** e **pedagógicas**. As primeiras estão relacionadas com perturbações de lateralidade e de eficiência psicomotora (motricidade, equilíbrio). Estas crianças são desajeitadas do ponto de vista motor (geralmente possuem idade motora inferior à idade cronológica) e apresentam uma escrita irregular ao nível da pressão, velocidade e traçado, bem como perturbações de organização perceptivo-motora, estruturação/orientação espacial e interiorização do esquema corporal, assim como pode ser visualizado no exemplo da figura 03:

Figura 3 – Equívocos da disgrafia

CARACTERÍSTICAS:

- Troca de letras que se parecem sonoramente:
Ex: **Faca –Vaca;**
Porta-Borta;
Chinelo-Jinelo
- confusão de sílabas e emprego das regras gramaticais.
- Adições de sílabas:
Ex: Borboleta - **Borboboleta**

Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora

Segundo Gitahy (2008), o aspecto fundamental da educação é possibilitar formas de desenvolvimento humano por meio de planejamentos educacionais que visualizem a escola como um local de construção da socialização e do conhecimento. Assim, mediar a educação faz parte de um processo, em que professores e alunos conceituam diferentes significados, transmitem conhecimento das atividades didáticas, auxiliando os alunos nas áreas específicas do conhecimento, tais como: Geografia, História, Matemática, etc.

A educação, ainda segundo Gitahy (2008), além de ensinar, é um processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral do aluno, conceituando-se na ética, na reflexão e na ação, visando sua melhor integração individual e social, auxiliando também no emocional, intelectual e profissional.

2.1.1 Limites e dificuldades durante a apropriação do conhecimento matemático

Dizer que estruturas intelectuais são construídas pelo aluno, ao invés de ensinadas por um professor, não significa que elas sejam construídas do nada. Pelo contrário, como qualquer construtor, a criança se apropria, para seu próprio uso, de materiais que ela encontra e, mais significativamente, de modelos e metáforas sugeridos pela cultura que a rodeia (PAPERT, 1986).

As dificuldades de aprendizagem não apresentam, na maior parte das vezes, apenas uma causa. Elas podem apresentar-se, entre outros, sob os

seguintes aspectos: aspecto biológico, lesão cerebral, alterações no desenvolvimento do cérebro, desequilíbrios químicos e a hereditariedade. No entanto, é na relação que se estabelece entre a família, a escola e a comunidade que se determina o tamanho do impacto dessas dificuldades que a criança vai enfrentar.

Na pessoa com dificuldade, o desempenho não é compatível com a capacidade cognitiva; a dificuldade ultrapassa a enfrentada por seus colegas de turma sendo, geralmente, resistente ao seu esforço pessoal e ao de seus professores em superá-la, gerando uma autoestima negativa, podendo também surgir comportamentos que causam problemas de aprendizagem, complicando as dificuldades na escola (SACRAMENTO³, 2008).

Tratando-se especificamente das questões relativas às dificuldades de aprendizagem matemática, elas estão presentes em todos os níveis de ensino e vem há muito tempo causando transtornos aos alunos, que não conseguem entender a matemática que a escola lhes ensina, chegando a ser reprovado na disciplina ou não conseguir relacionar o seu dia a dia com os conteúdos curriculares ensinados na escola, ou seja, não consegue ter acesso ao saber significativo para ele. Como já citado, os professores precisam buscar subsídios didáticos pedagógicos para organizar sua práxis pedagógica, para fazer-se significar e ressignificar o ensino da matemática.

É na escola que a criança deve se apropriar dos conhecimentos científicos e utilizá-los no seu cotidiano. A partir da reflexão sobre as concepções estudadas, percebe-se a necessidade de entender e avaliar o que está acontecendo com o ensino e a aprendizagem, principalmente na disciplina de matemática. Assim, buscar, junto a professores e alunos, possíveis causas das dificuldades apresentadas, através de questionários semi-estruturados aplicados em forma de entrevista com questões subjetivas, sugerindo novas metodologias que visem reverter às dificuldades encontradas e/ou sanar os obstáculos descritos, entre outros.

O rigor, a formalidade e a abstração com que se apresenta a matemática aos estudantes podem ser fatores que geram a baixa compreensão dessa disciplina nas escolas. O fazer pedagógico docente deve contribuir para que o estudante tenha

³ Em explanação oral.- Palestra proferida no I Simpósio Internacional do Ensino da Matemática- Salvador- Setembro de 2008 .

condições de generalizar os saberes e apropriar-se da linguagem adequada para descrever e interpretar fenômenos matemáticos e de outras áreas do conhecimento.

Nesta reflexão, abre-se espaço para a matemática voltada tanto para os aspectos cognitivos como para a relevância social do ensino da disciplina. Isso implica olhar tanto do ponto de vista do ensinar e do aprender Matemática, quanto do seu fazer, do seu pensar e da sua construção histórica, buscando compreendê-los (MEDEIROS, 1987).

Para o ensino da Matemática, busca-se um ensino que possibilite aos estudantes apropriação de conceitos e formulação de ideias. A aprendizagem matemática deve ocorrer para que, a partir dela, o ser humano possa ampliar seus conhecimentos e, em consequência, contribuir para o desenvolvimento da sociedade à qual ele pertence.

2.2 A DISCALCULIA

Neste item, abordar-se-ão os conceitos da discalculia, pela autora desta monografia com base nos autores doravante citados, expressão utilizada frequentemente ao relacionar especificamente a incapacidade de realizar operações matemáticas ou aritméticas. É uma alteração neuropsicológica definida pela dificuldade no processo de aprendizagem do cálculo e que se observa, frequentemente, em sujeitos de inteligência normal, que apresentam inaptidão para a execução das operações de matemática e falhas no entendimento lógico-matemático.

Considerando ser um tipo de transtorno, cabe enfatizar que transtorno tem como sentido confundir, dificultar, ou ainda desarrumar e desordenar. De acordo com Johnson e Myklebust (apud SILVA, 2000, p.16), “este transtorno não é causado por deficiência mental, nem por déficits visuais ou auditivos, nem por má escolarização”. O discalcúlico faz diversos erros na solução de problemas orais, nas habilidades de contar, na percepção de números.

Garcia (apud BERNARDI, 2006, p.18) “refere-se à discalculia indicando-a como uma desorganização estrutural da maturação das aptidões matemáticas, sem apresentar desordem nas outras funções mentais desenvolvidas”.

Muitas vezes é possível distinguir essa desordem na Educação Infantil, quando uma criança não consegue reconhecer, por exemplo, qual número vem antes ou depois de determinado número.

Segundo Bernardi (2006), uma criança discalculica poderá progredir na capacidade perceptiva necessária nas demais disciplinas escolares, por isso, o educador deve estar atento ao desenvolvimento de aprendizado dos seus educandos, especialmente quando a criança manifestar pouco interesse para aprender, demonstrar uma auto imagem negativa, e assim sendo uma baixa autoestima por realizar diversos erros enquanto faz as atividades matemáticas, associadas à produção do número ou da aritmética. Procedimentos e desacertos aparentemente corriqueiros durante a produção do conhecimento matemático pode ser a explicação que revela a discalculia, “o professor necessita de utilização e exploração de alguns instrumentos neuropsicológicos para a identificação de um aluno com discalculia” (SILVA, 2008, p.8). Se a discalculia não for identificada pelo educador, poderá acarretar diversos danos no aprendizado e ainda essa restrição causará uma inaptidão evolutiva.

Nesse contexto, Bernardi (2006, p.20) alerta que é “imprescindível saber reconhecer alguns sintomas” e que se deve “estar atento à trajetória do aluno, principalmente quando este apresentar símbolos matemáticos malformados”. Outro fator essencial é a dificuldade em exercícios de matemática simples, como soma ou multiplicação. É um pouco mais difícil identificar e/ou dizer se é déficit ou distúrbio, pois a matemática é uma das disciplinas mais complexas para a compreensão do aluno. Vieira (2004, p.19) relata que a discalculia indica modificação da capacidade de cálculo, num sentido mais abrangente, modificações constatáveis no domínio dos números: “cálculo mental, leitura dos números e escrita dos números”, e acrescenta “que na discalculia pura a única habilidade específica da matemática que pode sofrer alteração é a perda da noção do conceito de número”(VIEIRA, 2004, p.19).

Entretanto, a aplicação de mediações pedagógicas contínuas apropriadas para os alunos com discalculia podem ultrapassar suas dificuldades, aumentando a autoestima, melhorando a autoimagem e o estímulo para aprender. Silva (2008), apreensivo com as consequências negativas do aprendizado, buscou informações junto à Associação Brasileira de Discalculia (ABD) e conseguiu algumas indicações sobre alternativas de auxílio do professor em relação aos alunos que expressarem

dificuldades no conhecimento da matemática, como: deixar usar a calculadora, tabela de tabuada, caderno quadriculado, reduzir a quantidade das tarefas de casa, aplicando exercícios repetitivos, entre outros, e estar ciente de que, para o discalcúlico, nada é claro como para os demais alunos e que o professor não desconsidere a opção de um grupo de trabalho multidisciplinar.

Considerando que os jogos representam uma boa alternativa na visualização de seriação, classificação, as habilidades psicomotoras e espaciais e a contagem, o computador tem grande utilidade por ser atrativo e despertar interesse na criança, podendo aproveitá-lo muito por haver numerosos sites com jogos que favorecem o entendimento de espaço e forma, principalmente aqueles que abrangem o conteúdo que está sendo estudado.

Luria (apud BERNARDI, 2006, p.27) menciona que “há bases sólidas para se discernir as três principais unidades cerebrais funcionais” que abrangem as áreas principais do córtex somático sensorial, “cuja participação se torna necessária para qualquer tipo de atividade mental”. A leitura de signos matemáticos só se realiza com a cooperação das unidades funcionais, cada uma contribuindo de forma natural nos processos mentais. Há casos de distúrbios de características maturacionais no decorrer do desenvolvimento da criança que serão percebidos quando esta entrar na escola e demonstrar certa ausência de sua condição interior para o aprendizado, precisamente nas séries iniciais, apresentando uma interpretação aritmética inferior ao esperado para a idade. Estes alunos podem ser definidos como discalcúlicos.

Segundo Bernardi (2006), a discalculia pode se manifestar em diferentes proporções e unida a transtornos de aprendizagem, como em crianças com dislexia ou déficit de atenção e hiperatividade. Baseado em estudos Kosc (1974), que classificou a discalculia em seis tipos e dividido em seis subtipos, como podemos observar no quadro 02:

Tabela 02: Tipos da Discalculia	
Discalculia	Tipos de dificuldades
Verbal	Para indicar quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações.
Practognóstica	Para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens, matematicamente.

Léxica	Leitura de símbolos matemáticos.
Gráfica	Escrita de símbolos matemáticos.
Aideognóstica	Em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos.
Operacional	Na execução de operações e cálculos numéricos.
Fonte: Kosc (1972)	

Não existe apenas uma causa que justifique as origens das dificuldades com a linguagem matemática, que podem ocorrer por falta de aptidão para definição da compreensão matemática ou pela dificuldade em formação de cálculo matemático.

Essas dificuldades podem estar associadas a diversos fatores, podendo estar relacionadas a problemas com o conhecimento da leitura e da escrita, no entendimento completo proposto em um texto, e também no próprio processamento da linguagem. O diagnóstico de Transtorno de aprendizagem não pode ser equivocado, pois afeta expressivamente o alcance das habilidades aritméticas, diferente da dificuldade comum da matemática, que às vezes é consequência da deficiência no ensino em sua fase inicial.

2.3 O ENSINO DE MATEMÁTICA

Diante da preocupação no ensino da matemática, e as constantes mudanças do mundo atual, percebe-se a necessidade de um novo olhar nos processos de “ensinar” e “aprender” matemática. Então, torna-se fundamental que se pense em uma metodologia que auxilie o aluno a pensar matematicamente e o professor, como mediador do conhecimento, busque trabalhar as habilidades básicas, com o objetivo de fazer com que o ensino e a aprendizagem da matemática sejam alcançados com sucesso. Portanto, essa é a ênfase desta seção.

Para Dante (1989), a matemática ensinada de uma maneira prática, levará o aluno a sanar as dificuldades que surgem no decorrer do processo de aprendizagem e fará com que ele tenha maior interesse pela disciplina. Nesse âmbito, a educação matemática e seus conhecimentos serão viabilizados como fonte pedagógica na superação de desafios, encontrados pelos profissionais que

atuam nessa área. No tocante ao processo ensino-aprendizagem, propõe-se que, saindo dos “moldes tradicionais”, usando-se novas metodologias e tecnologias, otimizando os processos de ensinar e aprender matemática, estar-se-á colaborando para que a aprendizagem tenha significado para os alunos.

A educação matemática, além de atribuir um lugar de destaque à escola enquanto local primordial de educação – enfatizando a sua importância no mundo moderno – também torna evidente o caráter excludente da educação escolarizada. Em consonância com o saber matemático, complementa a preparação do cidadão, pois o elemento chave para a preparação do cidadão no mundo moderno é a Matemática e, como tal, ela é peça essencial dos sistemas escolares (SALVAN, 2004).

A educação matemática, da mesma forma que a preocupação com a prática, é uma disciplina relativamente nova, que se ocupa com o movimento da matemática moderna em sua prática escolar. Essa educação foi vista como ensinar bem e com boa didática para os programas ligados ao conhecimento do conteúdo. Os objetivos da matemática intencionalmente eram de manter o estado atual, garantindo a expansão de um sistema de produção. A partir da década de 1950, com a grande expansão do mercado consumidor e aumento da produção a um menor custo devido a métodos eficientes de treinamento embasados em pesquisas de aprendizagem, “logo se percebeu que treinamento e educação são processos diferentes, com objetivos distintos” (JACOMEL, 2009, p. 32).

No pós-guerra, com estudantes originários de praticamente todas as classes sociais, a matemática precisa se tornar mais acessível, já que nos currículos escolares ela era antiga, desinteressante, sem utilidade. Algumas características estão presentes em parte dos conteúdos matemáticos dos currículos escolares por oposição de alguns educadores submissos a mitos ainda aceitos.

No que se refere aos conteúdos, tem havido um grande esforço para introduzir temas de matemática atual, como fractais no ensino elementar. Mas o desenvolvimento mais intenso tem sido a utilização de calculadoras e computadores no ensino da matemática (JACOMEL, 2009, p.34).

Necessitando de novas formas para o fazer matemático, o movimento da matemática, juntamente com as ideias e contrapontos de diversos autores, fomentou

a mudança com vistas à Didática da Matemática Francesa, o que emergiu no país acerca das tendências da matemática na perspectiva do Ensino da Matemática.

Segundo Fiorentini (1995), outras tendências, concomitantemente ao escolanovismo, influenciaram o ensino da matemática em nosso país. Muitas dessas tendências continuam a fundamentar o ensino até hoje, dentre as quais se destacam: formalista clássica, formalista moderna, tecnicista, construtivista, socioetnocultural e histórico-crítica.

A tendência que prevaleceu no Brasil até o final da década de 1950 foi a formalista clássica, que era baseada no “modelo euclidiano e na concepção platônica de matemática”, que se caracterizava pela sistematização, visão estática, histórica e dogmática da disciplina(FIORENTINI, 1995).

Após a década de 1950, a tendência formalista moderna norteou o ensino da matemática, valorizando a lógica estrutural das ideias matemáticas. Houve uma reformulação do currículo escolar por meio da Matemática Moderna. O ensino era centrado no professor e os conteúdos eram demonstrados em sala de aula. Enfatizava-se o uso preciso da linguagem Matemática, o que facilitaria seu ensino.

Com cursos profissionalizantes, a escola deveria vincular às suas funções o papel de preparar o aluno para o mercado de trabalho, surgindo assim a tendência tecnicista. No decorrer da década de 1970, o caráter mecanicista e pragmático predominou no ensino da matemática, o que refletia em métodos de memorização de princípios e fórmulas, trazendo uma reprodução de currículo, sem a ligação com os materiais manipuláveis matemáticos; a pedagogia tecnicista não era centrada no professor nem no estudante, mas nos objetivos instrucionais, nos recursos e nas técnicas de ensino.

A tendência construtivista foi estabelecida na década de 1980, como um meio favorável para as discussões do ensino da Matemática. No construtivismo, a ênfase é dada ao processo e menos ao produto do conhecimento. A interação entre estudantes e professor era valorizada e o espaço de produção individual se traduzia como um momento de interiorização de ações e reflexões realizadas coletivamente.

A tendência pedagógica socioetnocultural surgiu a partir das discussões sobre a ineficiência do movimento modernista. As bases teóricas e práticas da disciplina estavam na etnomatemática. A relação professor-estudante era dialógica, isto é, privilegiava a troca de conhecimentos entre ambos.

No Brasil, a tendência histórico-crítica surgiu em meados de 1984 e fundamentou-se no materialismo histórico. Buscava-se a construção do conhecimento, a partir da prática social na Matemática. Essa tendência é vista como um saber vivo e dinâmico, construído para atender necessidades sociais e econômicas em determinado período histórico. A ação do professor é a articulação do processo pedagógico, a visão de mundo do aluno, integradas à sua vida cotidiana.

Enfim, a educação Matemática é uma área do conhecimento que engloba inúmeros saberes e não somente o conhecimento da Matemática e o objeto de estudo desse conhecimento ainda está em construção, porém, está centrado na prática pedagógica e engloba as relações entre o ensino e a aprendizagem e o conhecimento matemático (FIORENTINI; LORENZATO, 2001).

É imprescindível a mudança em relação ao ensino da matemática, sendo que a maioria dos alunos encontra muita dificuldade ao se darem conta dos problemas inseridos em determinado assunto, ao precisarem interpretar e não apenas seguir o modelo mecanicamente, sem entender o método, sem participar da construção do conhecimento, já que a matemática fez-se presente em todos os momentos da edificação do conhecimento científico.

Durante o percurso na história da matemática, ocorreram mudanças na maneira de ensinar, que exigem uma atenção especial, não somente para o ensino como também para a educação. Consciente da responsabilidade que a escola tem frente à sociedade, a escola precisa rever seu papel e função social de levar o conhecimento, que em grande parte é o único meio acessível, diante das dificuldades que surgem no dia a dia na sala de aula.

Educadores e professores de matemática sentem a necessidade de estudar e debater sobre algumas causas da prática educativa que fazem com que os alunos não se interessem pelo estudo da matemática. Atitude didática inadequada e falta de ênfase em alguns conteúdos, entre outros, implicam na busca de mudanças e possibilidades para ensinar matemática.

Os matemáticos, antes só pesquisadores, tornaram-se também professores e preocuparam-se mais efetivamente com as questões do ensino, sendo que alguns foram em busca de subsídios das outras áreas do conhecimento, para embasarem-se didaticamente, possibilitando uma base para uma significação da matemática.

Entretanto, muitos, preocupados com a base curricular matemática, ativeram-se a fórmulas e encaminhamentos técnicos, prejudicando a construção simbólica matemática dos alunos (D'AMBROSIO, 2001). As novas concepções do ensino da matemática chegaram ao Brasil por meio de Euclides de Medeiros Guimarães Roxo. A proposta referia-se à junção da aritmética, álgebra, geometria e trigonometria numa única disciplina denominada Matemática.

O início da modernização do ensino da matemática no país aconteceu de forma simultânea a um contexto de mudanças que visavam a expansão da indústria nacional, o desenvolvimento agrícola, o crescimento da população nas cidades, entre outros.

É preciso que o professor seja um articulador e leve o aluno a compreender a necessidade de saber ler e interpretar a matemática, para haver um aprendizado mais profundo e não apenas ensinar o cálculo. Esses são desafios que implicam em mudanças, inclusive para os professores, que precisam buscar novas formas de ensino, despertar o interesse do aluno, levando-o a tomar iniciativas, provocando desafios que o leve à construção de seu próprio conhecimento.

Acompanhar as mudanças da sociedade em que vivemos é o desafio da educação, que tende a ficar comprometida caso não cumpra o papel a ela destinado, assegurando condições para que o aluno seja inserido e participante nessa mesma sociedade, em que o avanço científico e tecnológico decorre rapidamente e está em contínuo processo de transformação. “Na Educação, os conteúdos de ensino, que ocupam o trabalho docente, tendem a mudar à medida que a cultura vai sendo reconstruída” (MAIOR, 2000, p.4).

2.4.1 Tendências do Ensino da Matemática

Para uma efetiva compreensão de como se tem pensado e estruturado as novas tendências do ensino matemático, primeiramente é essencial entender como as diversas Escolas Pedagógicas pensaram o conhecimento. Para esse objetivo, trabalhar-se-á com as ideias de Freire (1987, 1996), Saviani (2002) e Morin (2001). Freire apresenta uma nova perspectiva do conhecimento, a fim de produzi-lo para a emancipação dos indivíduos, partindo da realidade dos mesmos. Já Saviani

problematiza as diferentes concepções educacionais e, a partir disso, cria uma Teoria histórico-crítica da educação, baseada na ideia da curvatura da vara. Por fim, Morin ajusta a teoria deste autor, que serviu de base para a formulação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os quais são os norteadores do ensino brasileiro.

As tendências atuais vêm desafiando o professor a ser um “educador matemático que vê a matemática como campo investigativo” (MAIOR, 2000 p.5), levando os estudantes a desenvolverem habilidades de construção de conhecimentos, como ferramenta fundamental à solução de problemas, aprender a fazer matemática usando técnicas variadas e situações que acarretem a aprendizagem de conteúdo, preparando-o para a vida.

A Secretaria de Estado da Educação por meio das Diretrizes Curriculares (2009) apresenta as tendências metodológicas que compõe o campo de estudo da Educação Matemática: Etnomatemática, modelagem Matemática, MídiasTecnológicas, Histórias da Matemática, Investigação Matemática e Resoluções de Problemas (MAIOR, 2000, p.5).

A etnomatemática tem como ponto de partida a análise fora do espaço escolar, partindo dos princípios informais de conhecimentos e costumes dos alunos e assim saber o que precisa ser complementado ou modificado. Isso requer disponibilidade do professor, pois contraria a visão de que o conhecimento matemático é adquirido somente na escola.

A Modelagem Matemática é a arte de converter problemas reais em problemas a serem resolvidos em sala de aula e que, às vezes, não condiz com os conteúdos a serem trabalhados “na série que está acontecendo a atividade de Modelagem” (MAIOR, 2000, p.6). É um projeto desafiador que quebra barreiras e permite que o aluno participe da construção do saber matemático.

Segundo Maior (2000 p.7), “as tecnologias precisam ser compreendidas como ferramentas que auxiliam o trabalho do professor...” para serem usadas como complemento em aulas mais dinâmicas, com novas formas de aprendizagem, tornando assim a matemática uma disciplina atraente, despertando interesse no aluno. O professor inovador deve estar sempre atento a esses avanços

tecnológicos, aproveitando ao máximo o empenho do aluno e procurando novas informações para poder orientar corretamente sobre o uso da mesma.

A história da matemática, de acordo com as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (2009), [...] nos mostra que as grandes descobertas matemáticas surgiram da necessidade ou pela curiosidade em descobrir as relações entre medidas para se chegar a uma fórmula matemática [...] (MAIOR, 2000, p.6).

A matemática é essencial e está inserida no dia a dia. Não se deve perder de vista o sentimento e a sociabilidade. Conhecendo a história da matemática, o aluno pode ser estimulado a compreender que o conhecimento matemático vem se aperfeiçoando por meio dos tempos e se tornando mais expressivo.

Também a investigação matemática é uma forma de possibilitar ao aluno melhor percepção da disciplina, mas para isso o professor deve proporcionar desafios que os leve à reflexão e ao debate, despertando o interesse para resolvê-los e, ao encontrar a solução, o entusiasmo poderá despertar uma capacidade autêntica para a matemática, mas é preciso ter discernimento para não colocar problemas difíceis, que os desanime e ao mesmo tempo não tão fáceis, pois perderiam o interesse.

A explicação sobre como resolver o problema deve ser de maneira que todos entendam, usando exemplos diferenciados, podendo compreender um problema de diversas maneiras. Às vezes, o entendimento só acontece depois de diversas leituras. Não se pode querer seguir regras para resolver um problema, pois, dependendo da sua formulação, exigem mais do que formas mecânicas. Para isso, de maneira geral, há etapas que ajudam na solução, sendo flexíveis, mas não infalíveis como também variantes quanto ao número.

Para a solução de problemas, podem-se apresentar etapas, mas é necessário saber o que se vai calcular e entender através de leitura e interpretação do enunciado, escolher um método de ação que poderá variar conforme a característica do problema. Sendo um plano bem projetado, não será difícil solucionar o problema, seguindo, calculando e aplicando os conhecimentos, para assim ter condições de resolvê-los, sem deixar de destacar a importância de o professor estar acompanhando e ajudando quando necessário, “mas que o aluno se sinta o idealizador e realizador do plano” (MAIOR, 2000, p.9).

Nessa concepção, é possível ensinar matemática fazendo ligação com outros ramos da matemática e novos conteúdos. A comunicação, escrita, oral ou desenhada, é essencial na resolução de problemas, permite ao professor possibilidades de “observar as mudanças de atitudes e acompanhar o progresso do aluno”, (Maior, 2000 p.10) havendo necessidade de intervir para auxiliar nas dificuldades de desenvolvimento do método ou compreensão dos conceitos.

2.5 MATERIAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

Neste item, objetiva-se contribuir com algumas sugestões de atividades pedagógicas, enfatizando as operações mentais básicas para posteriormente o aluno ser capaz de entender conceitos mais abstratos, pois, mesmo antes e fora da escola, as crianças já fazem naturalmente comparações de tamanhos, formas, cores e de quantidades. O insucesso na disciplina de Matemática aparece associado, constantemente, ao insucesso escolar. Esse problema não é recente, mas persiste ao longo dos tempos, por isso se justifica a necessidade de uma reflexão sobre ele e de uma busca de práticas a implementar, para lidar com as dificuldades da criança.

Algumas atividades pedagógicas propostas aqui facilitam o ensino e aprendizagem da comparação, bem como de várias outras disciplinas, o que depende da criatividade do professor.

Cabe também ao professor estimular o aluno para encontrar diferenças e semelhanças que caracterizam o que se deseja comparar. O processo de comparação envolve noções elementares como: de tamanho, de distância e de quantidade, com as quais as crianças convivem desde cedo.

O professor deve considerar as informações que o aluno traz do seu cotidiano porque a matemática está ligada ao nosso dia-a-dia, precisa organizar e fomentar o trabalho com vistas ao raciocínio do aluno para incorporar as informações, possibilitando o compreender matemático e assim sendo possível assimilação destes conteúdos.

Desenvolvendo através dos jogos estratégias para motivar e despertar o interesse do aluno tornando assim a aprendizagem mais atraente estimulando um raciocínio lógico e a reflexão na utilização de jogos em atividades em sala de aula.

Para alguns alunos a aquisição da disciplina é um desafio, por isso que muitos educandos não se adaptam ao conteúdo ensinado em sala de aula. Mesmo dispondo de educadores que apresentam atividades diversificadas no cotidiano escolar, envolvendo a interação entre os mesmos.

Considerando que o desenvolvimento do raciocínio lógico, habilidades, criatividade entre outras, são metas prioritárias no ensino de matemática, a fim de eliminar os medos e as barreiras da visão que tem sobre a metodologia de cálculos. Cabe aos professores acabar com a fórmula pronta de ensinar a matemática e desenvolver habilidades através de jogos como meio de desenvolve esta área do conhecimento, escolhendo jogos num aspecto lúdico para poder motivar e despertar o interesse do aluno instigando e estimulando o desenvolvimento do raciocínio reflexível daqueles que jogam, assim permitindo a todos, professores e alunos a importância do valor educacional dos jogos, analisando a ética metodológica, acreditando que é possível aprender matemática através dos jogos que podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado.

Será apresentado doravante, um agrupamento de sugestões que foram adaptadas, de acordo com o livro Educação Infantil e Percepção Matemática do autor Sergio Lorenzato (2011), os materiais foram produzidos para um projeto de iniciação à docência no ano de 2012, onde fui a orientadora do trabalho⁴ e a aluna responsável Leonice Izaura Tochetto Arenhart do 4º ano de Pedagogia da Unioeste, junto com seu grupo de estágio produziram os materiais, os quais foram utilizados para mediar o trabalho com a matemática em salas de recurso da rede municipal de Cascavel, contudo os resultados destas aplicações não serão discutidos nesta monografia, por ter sido sistematizada e objetivada de cunho bibliográfico e não experimental, no ínterim tornam-se pertinentes pela necessidade do aprendizado das operações mentais e conseqüentemente no evidenciar que as percepções matemáticas são plausíveis para o trabalho com o aluno com discalculia por auxiliarem o desenvolvimento do senso matemático. Ouvir, ver e manusear possibilitará ao aluno desenvolver suas percepções e habilidades.

Destaca-se que o objetivo deste item é dispor sugestões de atividades possíveis de serem realizadas com a turma todas, no processo inclusivo de alunos

⁴ Marciana Pelin Kliemann – professora orientadora de Prática De Ensino II – UNIOESTE – Colegiado de Pedagogia.

disfalcúlicos e também com o trabalho individualizado, rumo a uma educação inclusiva.

2.5.1 Atividade 1 (sem figura)

Material: Nenhum

Atividade: Convidar dois alunos para ficar na frente dos demais e orientar para apontarem as diferenças existentes entre eles. A ação do professor é muito importante. Dependendo da faixa etária da criança, menos características ela vai identificar em seus colegas, os mais evidentes como cor do cabelo, olhos, altura serão os mais prováveis. Ao professor cabe incentivar as crianças a distinguir diferenças e semelhanças tocantes, como o uso de óculos, adereço, voz e outras características que possibilitam identificar alguém. Se aparecerem demonstrações depreciativas aos colegas, o professor estará diante de ótima oportunidade para mostrar valores morais e sociais que se deve manter.

Objetivo: Incentivar a compreensão de semelhanças e diferenças e favorecer a socialização.

2.5.2 Atividade 2 (fig.4)

Material: Conjunto de cartelas, contendo um desenho em cada. Ex: animais, meios de transporte, frutas, vegetais ou objetos etc.

Atividade: Formar pares por diferenças e depois por semelhanças. Considerar sempre a faixa etária: quanto menor for a criança, menos cartelas devem ser dadas. O aluno com dificuldade de aprendizagem pode não reconhecer os números, mas ele pode ter facilidade em descobrir mais de uma diferença entre os objetos, como também para encontrar semelhanças entre os mesmos. O perguntar e socializar as respostas são muito importantes, para a percepção do professor.

Objetivo: Reunir por características específicas a fim de dispor uma associação entre as imagens.

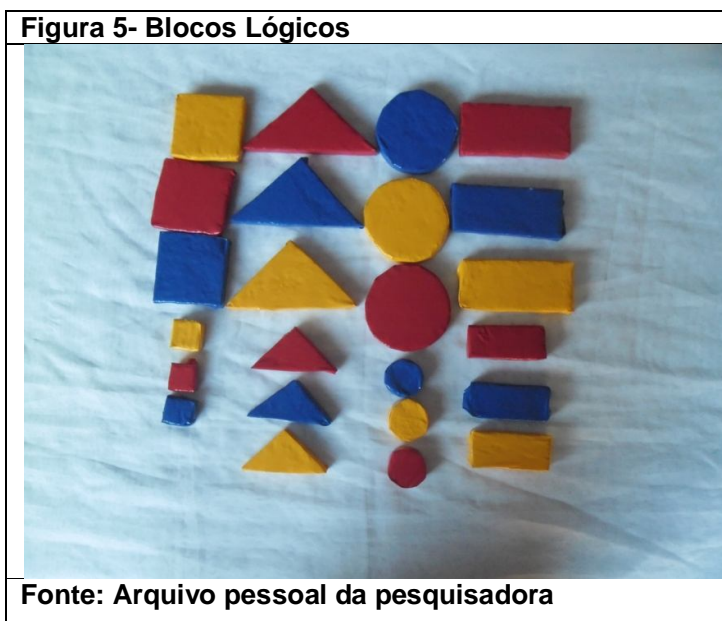
Figura 4- Material de Senso de Comparação**Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora**

2.5.3 Atividade 3 (fig. 5)

Material: Blocos Lógicos.

Atividade: Deixar o alunos escolherem duas peças. Quando todos fizeram sua escolha, o professor pergunta para cada um, em que essas duas peças são diferentes ou parecidas? É interessante que todas ouçam os colegas, pois as características das peças devem ser conhecidas por todos. Os detalhes serão retomados em atividades seguintes.

Objetivo: Incentivar a percepção de semelhanças e diferenças, assim como também das formas, figuras e representações sólidas geométricas.



2.5.4 Atividade 4 (fig.6)

Materiais: Barras Coloridas (cuisenaire).

Atividade: Existem muitas atividades que podem ser feitas usando as barras cuisenaire. A mais simples é, por meio da comparação, falar qual é a maior e qual é a menor, depois aos poucos o professor pode ir aumentando o nível de dificuldade uma sugestão é de colocar algumas barras dentro de um pacote de papel ou pano e, através do tato, o aluno comparará os tamanhos e procurará descobrir a cor ou o número da barra, que precisa estar em alto relevo.

Outra atividade, também simples, para crianças de 03 a 05 anos é formar barras do mesmo tamanho juntando uma ou mais barras, sendo que ela é introdutória para outras atividades.

Objetivo: Relacionar tamanhos e propor à criança a operacionalização com a escala de cuisenaire.

Figura 6- Escala de Cuisenaire**Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora**

2.5.5 Atividade 5 (fig. 7)

Material: Pares de cartelas com desenhos tendo pequenas diferenças entre elas (como o jogo dos 7 erros, que encontra-se em jornais e revistas infantis).

Atividade: As cartelas devem ter certo grau de dificuldade para os alunos encontrarem um número cada vez maior de diferenças. Essa atividade deve ser realizada individualmente, a princípio, para que o professor perceba a capacidade de observação do aluno e posteriormente de registro e abstração.

Objetivo: Ampliar o senso de comparação e conservação com vistas a fixação de conteúdos não numéricos.

Figura 7- Material de Senso de Comparação**Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora**

2.5.6 Atividade 6 (fig. 8)

Material: Conjunto de cartelas, cada uma contendo cinco desenhos de um mesmo objeto, em um deles uma pequena diferença em comparação aos outros.

Atividade: Mostrar as cartelas, uma de cada vez, os alunos perceberem a diferença. O professor pede para um aluno se percebeu a diferença e que este mostre e descreva aos colegas o que descobriu.

Objetivo: Incentivar a percepção de diferenças, desenvolver e diferenciação visual.



2.5.7 Atividade 7 (fig. 9)

Material: 3 ou 4 embalagens iguais e fechadas, em cada uma delas deve haver um material de diferente densidade (isopor, tampas, pedras, sementes).

Atividade: Mostrar de longe as embalagens para os alunos e perguntar se elas são iguais em tudo. Depois, deixar os alunos, um de cada vez, peguem as embalagens, e perguntar novamente se as embalagens são iguais em tudo. Ao perceberem as diferenças, sendo que umas são mais pesadas e barulhentas que outras, pode ser que os alunos tenham a ideia de ordená-las. O professor deve incentivar como também e aproveitar para explorar a seriação e a condição de conservação de massa, pedindo que as crianças digam o modo que utilizaram para colocar as peças em ordem.

Objetivo: Encontrar diferenças, mesmo em objetos que parecem iguais.

Figura 9- Material de Senso de Medida

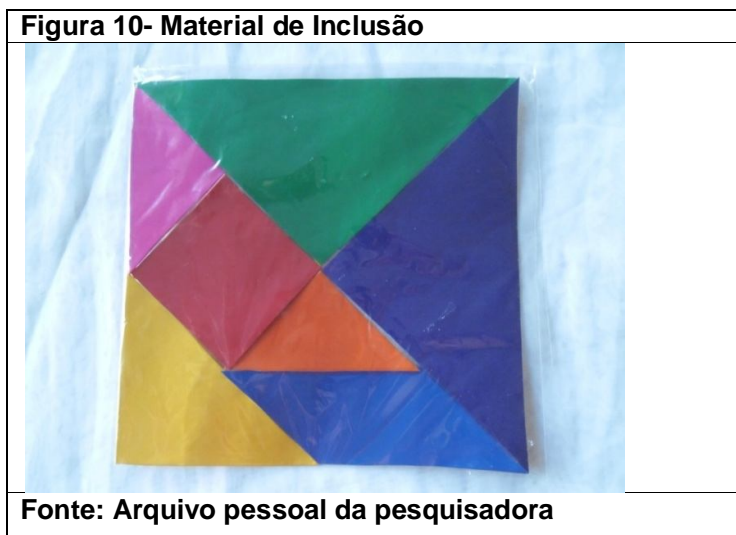
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

2.5.8 Atividade 8 (Fig.10)

Material: Tangram

Atividade: Relacionar duplas de peças por superposição ou justaposição e dizer o que elas têm igual ou suas diferenças (o tangram serve para muitas atividades; esta é uma observação para crianças menores).

Objetivo: Auxiliar na comparação de formas geométricas, criando figuras e imagens que podem ser medidas, observadas no seu ângulo, perímetro e área.



2.5.9 Atividade 9 (fig.11)

Material: Dez pares de cartelas, em cada par uma mesma figura, mas uma das cartelas deve ter mais figuras do que a outra; por exemplo: 4 maçãs em uma e 5 maçãs em outra.

Atividade: Relacionar as cartelas e falar em que são parecidas e quais as diferenças existentes. Quando trabalhar com crianças pequenas, expressões com “ter mais” ou “ter menos” são permitidas. Já entre alunos maiores, pode ocorrer a noção de contagem, de adição, nas idéias de agrupamento e de completar e na subtração nas idéias de tirar, completar e mensurar.

Objetivo: Verificar diferenças de quantidade sem contar, mas perceber a questão valorativa das peças.

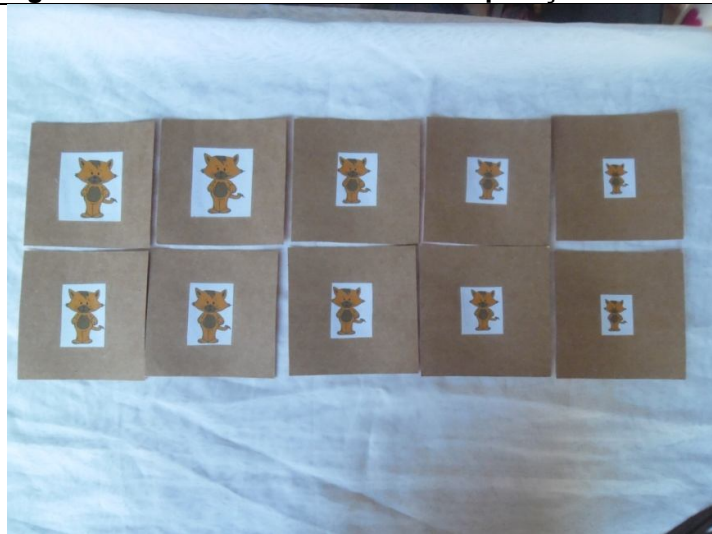
Figura 11- Material de Senso de Comparação**Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora**

2.5.10 Atividade 10 (fig.12)

Material: Cinco cartelas, cada uma com apenas um desenho e tamanho diferente; exemplo: um gato, mas cada um de tamanho diferente dos outros quatro. Mais um conjunto com cinco cartelas iguais a essa.

Atividade: Os alunos devem conferir os dez desenhos e formar pares, juntando os que têm os mesmos tamanhos, evidenciando assim a semelhança e a congruência.

Objetivo: Aperfeiçoar a compreensão de tamanhos semelhantes, por estimativa.

Figura 12- Material de Senso de Comparação**Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora**

2.5.11 Atividade 11 (fig.13)

Material: 12 cartelas, uma figura em cada cartela (por exemplo: de casa, árvore, carro etc.) e outras 12 cartelas, com as mesmas figuras, mas em tamanhos ou cores diferentes.

Atividade: Repartir as cartelas entre os alunos; depois de relacionar os desenhos de suas cartelas, deverão se reunir a partir de semelhanças entre as figuras que possuem (o grupo de carros, o de casas, etc.). Cada grupo deverá encontrar as diferenças entre suas cartelas, se é de tamanho ou cor (maior, menor, verde, azul, etc.). É importante que cada aluno receba somente uma cartela e que cada grupo apresente aos outros as diferenças encontradas.

Objetivo: Caracterizar as semelhanças, congruência e diferenças.



2.5.12 Atividade 12 (fig.14)

Material: Conjunto com figuras geométricas: Quadrados, retângulos, triângulos, trapézios, losangos, hexágonos, círculos, paralelogramos e outros polígonos.

Atividade: O aluno deve observar as figuras e apontar semelhanças ou diferenças entre elas. Para auxiliar, o professor faz perguntas como: “Quantas pontas tem esta figura?”, “Todas tem a mesma quantidade de pontas?”, “Quantos lados (ou caminhos) tem?”.

Objetivo: Examinar as figuras geométricas referentes a lados e vértices.

Figura 14- Material de formas e figuras geométricas**Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora**

2.5.13 Atividade 13 (fig.15)

Material: Cerca de 20 cartelas, com uma imagem em cada cartela; cada imagem deverá formar par, por exemplo: jarra cheia/jarra vazia, homem gordo/homem magro; menino/menina...

Atividade: Fazer um círculo, cada criança deve ter uma cartela; sortear uma criança para colocar sua cartela sobre a mesa; em seguida, aquela que tiver a cartela que forma o par deverá jogar e escolher o próximo colega para jogar a sua cartela. As regras para continuar o jogo podem ser propostas pelas próprias crianças.

Objetivo: Ajudar a reconhecer o contrário; possibilitar a comparação entre elementos que fazem parte da mesma categoria ou de outras categorias; favorecendo a socialização.



2.5.14- Atividade 14 (fig.16)

Material: Vinte objetos (tampas, bolas, pedras etc.).

Atividade: Mostrar aos alunos os vinte objetos, pedir para montar um conjunto com 5 desses objetos; com os outros objetos, montar outro conjunto com quantidade igual ao anterior. Os alunos devem comparar os dois conjuntos; se necessário, o professor pode ajudá-las a fazer a comparação, perguntando sobre a quantidade, o tamanho, a disposição espacial dos objetos. As crianças devem comentar suas observações e entendimentos com os colegas.

Objetivo: Comparar os conjuntos por correspondência um a um ou por quantidade, auxiliando no desenvolvimento de noções, ter mais (maior) ou ter menos (menor) ou ter a mesma quantidade (igual).



2.5.15 Atividade 15 (fig.17)

Material: pedaços de fitas ou barbantes do mesmo comprimento, folhas de papéis claros e escuros, cola e pincel.

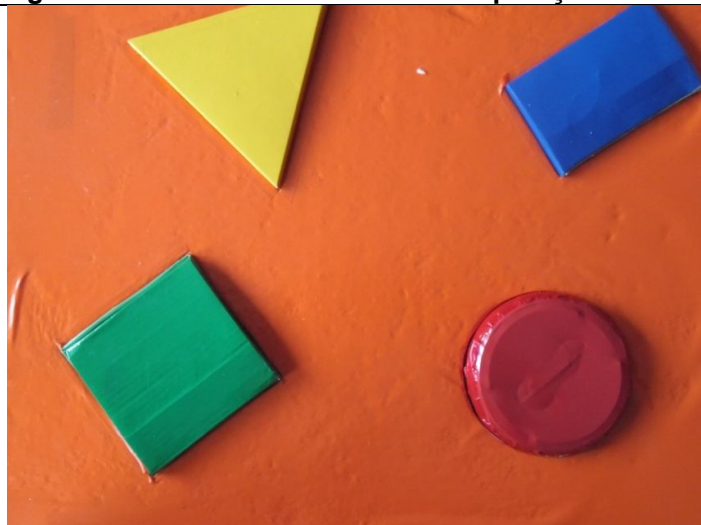
Atividade: O professor mostrará as fitas aos alunos e perguntará se todas têm o mesmo tamanho, observando se todos concordaram que as fitas têm o mesmo comprimento. Depois, deve distribuir uma folha e uma fita para cada aluno (folha escura, fita clara; folha clara, fita escura), pedir que façam uma letra ou figura diferente sobre a folha de papel e colar. Cada aluno deve mostrar para a turma a sua figura. O professor deve perguntar se as fitas continuam do mesmo tamanho ou alguma ficou menor ou maior.

Objetivo: Ajudar na observação, coordenação motora, despertar a criatividade e a variação de forma com o mesmo comprimento.

Figura 17- Material de Senso de Comparação**Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora**

2.5.16 Atividade 16 (fig.18)

A caixa e a tampa fazem parte das figuras geométricas. Dentro das figuras que estão na tampa, há outras peças para que a criança descubra suas formas e quantidades pelo toque das mãos.

Figura 18 - Material de Senso de Comparação**Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora**

É preciso que o professor seja um articulador e leve o aluno a compreender a necessidade de saber ler e interpretar a matemática, para haver um aprendizado

mais profundo e não apenas a de ensinar cálculos; precisa buscar novas formas de ensino, despertar o interesse do aluno, levando-o a tomar iniciativas, provocando desafios que o leve à construção de seu próprio conhecimento. As tecnologias são ferramentas que auxiliam o trabalho do professor, podem ser usadas como complemento para uma aula mais dinâmica, com novas formas de aprendizagem, tornando assim a matemática uma disciplina atraente, despertando interesse no aluno. Uma maior quantidade de material didático, diversificação de metodologias, trabalho individualizado contribuem para a melhoria nos casos de dificuldades de aprendizagem. É fundamental desfazer a concepção de turmas homogêneas e realizar as mudanças necessárias que estão ao seu alcance, estando presente sempre a crítica na atuação dos profissionais que compõem o quadro de professores.

Para a solução de problemas, podem-se apresentar etapas. É necessário que o aluno saiba o que vai calcular e entender através de leitura e interpretação do enunciado, escolher um método de ação que poderá variar conforme a característica do problema. Sendo um plano bem projetado, não será difícil solucionar o problema, seguindo, calculando e aplicando os conhecimentos, para assim ter condições de resolvê-los, sem deixar de destacar a importância de o professor acompanhar e ajudar quando necessário, “mas que o aluno se sinta o idealizador e realizador do plano” (MAIOR, 2000, p. 9).

Os jogos são mecanismos para se trabalhar os conteúdos de forma mais lúdica e interessante, pois levam o aluno a pensar, a questionar-se, levantar hipóteses, planejar como resolver certas situações, passos a serem dados, estratégias e decisões. O computador tem grande utilidade por ser atrativo e despertar interesse na criança, podendo o professor aproveitá-lo muito por haver numerosos sites com jogos que favorecem o entendimento de espaço e forma, principalmente aqueles que abrange o conteúdo que está sendo estudado.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dificuldade de aprendizagem matemática está presente em todos os níveis de ensino e vem causando transtornos aos alunos há muito tempo, pois eles não conseguem entender a matemática que a escola lhes ensina, chegando a ser reprovados na disciplina. Não conseguem relacionar o seu dia a dia com os conteúdos curriculares ensinados na escola, ou seja, não conseguem ter acesso ao saber significativo para eles.

Faz-se necessário mostrar a criança com dificuldade em aprender a matemática que ela é capaz, que precisa apenas de uma forma diferente de ensinar, incentivando-a a interagir com o professor, participando da “brincadeira” com materiais didáticos. A partir do momento que deixa de ser uma obrigação aprender, a criança passa a interessar-se pelo jogo, é preciso ter paciência, pois ela não consegue assimilar logo no primeiro contato.

Disponho-me a exemplificar um trabalho de intervenção como exemplo com um aluno: usando o material cuisenaire com um aluno do primeiro ano, observei que logo de início ele não diferenciava o tamanho das peças, mas após um tempo montando da maior para a menor começou a entender de quantas peças de determinado tamanho precisava para deixar igual à outra que era maior (isso no primeiro dia), no segundo dia, parecia não lembrar como tínhamos trabalhado. Iniciando novamente da mesma forma, montando as peças da maior para a menor, aos poucos começou a mostrar quais eram do mesmo tamanho e quantas precisava para ficar igual a maior. Falando para o aluno que era capaz e que apenas demorava um pouco mais que os colegas, mas que isso não era problema sentiu-se animado para continuar o exercício. No terceiro dia ao pegar o cuisenaire, logo foi montando as peças de tamanho igual e pegando certo as que lhe era pedido: ex.: quantas barras de cinco centímetros precisava ter, para formar dez centímetros.

Partindo dessa experiência percebi que o trabalho diferenciado traz resultados positivos e que é preciso persistir no ensino, de forma que o aluno perceba sua capacidade em aprender e desperte também o interesse pela matemática.

Por vezes, os alunos se põem a pensar por que precisam aprender certos conteúdos e para que ele os utilizará em sua vida, não conseguindo perceber qual sua relevância, pois não tem referências concretas para fazer sua assimilação. Um exemplo disso são os vestibulares e concursos, que apresentam questões, equações que o aluno não recorda de ter visto no período escolar e se apresentam como algo estranho e uma incógnita sem resolução, levando-o a, uma vez mais, interiorizar que aprender matemática é um processo complexo demais, difícil e que só os matemáticos conseguem resolver, gerando um desinteresse em aprender algo tão complicado e sem utilidade aparente.

Aos professores, surgem maiores desafios quanto à transmissão de conteúdos e conceitos matemáticos, que exigem maior preparação e busca de subsídios didático-pedagógicos para organizar sua práxis pedagógica, fazendo significar e ressignificar o ensino da matemática. O fazer pedagógico deve contribuir para que o estudante tenha condições de generalizar os saberes e apropriar-se da linguagem adequada para descrever e interpretar fenômenos matemáticos e de outras áreas do conhecimento.

Com este estudo, percebe-se que ainda é muito complexa e carente a bibliografia acerca dos transtornos funcionais específicos, mais precisamente na área da discalculia. Revela-se, assim, um constante processo de busca de informações, fomentando o conhecimento dos docentes sobre o tema, para assim auxiliarem seus alunos discalcúlicos e que possam visualizar e compreender dadas dificuldades, instituindo então possibilidades de intervenção reflexiva e adequada.

Requer abandonar os “moldes tradicionais” de ensinar matemática e fazê-la de maneira prática, para levar o aluno a sanar as dificuldades que surgem no decorrer do processo de aprendizagem e tenha maior interesse pela disciplina.

Explicar sobre como resolver o problema deve ser de maneira que todos entendam, usando exemplos diferenciados, podendo compreender um problema de diversas maneiras. Às vezes, o entendimento só acontece depois de ler diversas vezes, por isso, não se pode querer seguir regras para resolver um problema, pois, dependendo da sua formulação, exigem mais do que formas mecânicas para isso. De maneira geral, há etapas que ajudam na solução. Elas são flexíveis, mas não infalíveis, e também variantes quanto ao número.

As tendências atuais vêm desafiando o professor a ser um “educador matemático” que vê a matemática como campo investigativo, levando os estudantes a desenvolver habilidades de construção de conhecimentos, como ferramenta fundamental à solução de problemas, aprender a fazer matemática usando técnicas variadas e situações que acarretem a aprendizagem de conteúdo, preparando-o para a vida.

REFERÊNCIAS

- AMIRALIAN, Maria Lucia T. M. **Psicologia do Excepcional**. São Paulo: EPU, 1986.
- BERNARDI, J. **Alunos com discalculia: o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico**. Dissertação – 2006 - PUCRS. Disponível em: <http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=369>. Acesso em: 01 out. 2013.
- BITTENCOURT, R. L. de. **Concepções de aprendizagem e suas repercussões sociais**. 1994. 24 f. Monografia (Especialização) – Fundamentos da BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394**. Promulgada em 20 de dezembro de 1996. Brasília: Editora do Brasil, 1996.
- BRUNO, M. M. G. **Deficiência Visual: Reflexão sobre a Prática Pedagógica**. São Paulo: Laramara, 1997.
- D'AMBROSIO, U. **Educação matemática da teoria a prática**. 8 ed. São Paulo.
- DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo.
- DIRETRIZES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA - **Secretaria do Estado da Educação do Paraná. SEED – 2008**.
- ELLIS, A. W. **Leitura escrita e dislexia: uma análise cognitiva**. (tradução de Dayse Batista). 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- FIORENTINI, D. & LORENZATO, S. **O profissional em educação matemática**. Universidade Santa Cecília, 2011. Disponível em <[HTTP://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/matematica](http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/matematica)>. Acesso em 03 de julho de 2011.
- GLAT, Rosana. **Questões Atuais em Educação Especial**. A Integração Social dos Portadores de Deficiências. v 1, 2. ed. Rio De Janeiro: Sette Letras, 1998. 54 p.
- MANTOAN, M. T. E. In: GAIO, R; Meneghetti, R. G. K. (org). **Caminhos Pedagógicos DA Educação Especial**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 80-93 p.
- GITAHY, R. R. C. **A informática na educação: a necessidade da sociedade versus o repúdio dos professores**. In: ARAUJO, Doracina Aparecida de Castro (org.). Pesquisa em Educação: inclusão, história e política. Campo Grande:UCDB, 2008. p.35-44.

LURIA, Alexander R.. **Fundametos da Neuropsicologia**. Tradução: Juarez Aranha Ricardo. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/157377242/LURIA-A-R-Fundamentos-de-Neuropsicologia>>. Acesso em: 05 out. 2013.

JACOMEL, J. (org) **Metodologia e Didática do Ensino de Matemática**. Bahia: FCT, 2009. jan./jun.

LORENZATO, S. **Educação Infantil – Percepção Matemática**. Editora Autores Associados, 3ª ed. Campinas: SP, 2011.

MAIOR, L TROBIA, J. **Tendências Metodológicas de Ensino-aprendizagem em educação matemática: resolução de problemas - um caminho**. Disponível em: <[www.diadiaeducaçao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos1785 - 8 pdf](http://www.diadiaeducaçao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos1785-8.pdf)>. Acesso em: 30 de abril de 2013.

MAZZOTTA, Marcos Jose da Silveira. **Educação Especial no Brasil. História e Políticas Públicas**. 3ª Ed, SP: Cortez, 2001.

MEC, BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB**. Secretaria Especial de Editoração e Publicações, Brasília-DF, 2004.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação** . São Paulo: Editora Brasiliense, 1986. Publicado originalmente sob o título de Mindstorms: children, computers and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

POZO, J. I.. **Teorias cognitivas da aprendizagem**. 3. ed. Porto Alegre:

RAIÇA, M. T. B. de O. **A Educação Especial do Deficiente Mental**. São Paulo: EPU, 1999.

SACRAMENTO, Ivonete. **As Dificuldades de Aprendizagem em Matemática**. 2008. Disponível em: <<http://www.artigonal.com/educacao-artigos/dificuldades-de-aprendizagem-em-matematica-discalculia-860624.html>>. Acesso em: 15 out. 2013.

SALVAN, A. F. M. **Avaliando as Dificuldades da Aprendizagem em Matemática**). Criciúma: UNESC, 2004.

SILVA, M. C. **Dificuldade de Aprendizagem em Matemática: A Manifestação da Discalculia**. São Paulo: Centro Universitário Adventista de São Paulo, 2008.

SILVA, M. O. E. **A análise de necessidades na formação contínua de professor: Um contributo para a integração e inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais no ensino regular**. São Paulo: AVERCAMP, 2003. p. 53-69. BBE.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão - Um Guia para Educadores**. Paulo: Ática, 1989.

STUBBS, S. **Educação Inclusiva: Onde existem poucos recursos**. Tradução: Ana Gigante - Revisão da tradução de Ana Maria Benard da Costa e José Vaz Pinto. São Paulo: Atlas, 2010.

TOPCZWSKI, A. **Aprendizagem e suas desabilidades: como lidar?** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

TORRES, R. & FERNÁNDEZ, P. **Dislexia, Disortografia e Disgrafia**. Rio de Janeiro: McGrawHill, 2001.

VIEIRA, Elaine. **Transtornos na aprendizagem da matemática: número e discalculia**. Revista Ciências e Letras, n. 35, p. 109-119, 2004.

ZORZI, J.L. **Aprendizagem e distúrbios da linguagem escrita: questões clínicas e educacionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.