

SABRINA BOURSCHEID

**O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA PARA ALUNO
COM SÍNDROME DE DOWN EM CONTEXTO DE INCLUSÃO: UM
ESTUDO DE CASO**

**SINOP/MT
2008**

SABRINA BOURSCHEID

**O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA PARA ALUNO
COM SÍNDROME DE DOWN EM CONTEXTO DE INCLUSÃO: UM
ESTUDO DE CASO**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora do
Departamento de Matemática -
UNEMAT, Campus Universitário de
Sinop, como requisito para a obtenção
do título de Licenciada em Matemática.**

**Orientadora:
Profª. Esp. Ademilde Aparecida Gabriel
Kato**

**SINOP/MT
2008**

O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA PARA ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN EM CONTEXTO DE INCLUSÃO: UM ESTUDO DE CASO

Sabrina Bourscheid - Acadêmica

Prof^a. Esp. Ademilde Aparecida Gabriel Kato - Orientadora
Departamento de Pedagogia
UNEMAT – Campus Universitário de Sinop

Prof. Ms. João Batista Lopes da Silva – Avaliador
Departamento de Pedagogia
UNEMAT – Campus Universitário de Sinop

Prof. Ms. Emerson da Silva Ribeiro - Avaliador
Departamento de Matemática
UNEMAT – Campus Universitário de Sinop

Prof. Ms. Emerson da Silva Ribeiro
Seminário IV
Departamento de Matemática
UNEMAT – Campus Universitário de Sinop

Prof. Ms. Milton Luiz Neri Pereira
Chefe de Departamento de Matemática
UNEMAT – Campus Universitário de Sinop

**SINOP/MT
2008**

Dedico este trabalho a Deus, pela força durante esta caminhada;

Aos meus pais, Paulo Roberto Bourscheid e Jacinta Giovelli Bourscheid, meu irmão Paulo Henrique e meu noivo Leandro Luiz, que sempre me motivaram a correr atrás de tudo o que eu queria e me proporcionaram uma educação digna e de qualidade. Agradeço pela ajuda e apoio, tanto afetivo quanto financeiro, pois é por encargo dessa dedicação que consegui chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu a vida, e acima de tudo a disposição para vivê-la.

Ao meu Pai Paulo Roberto, minha Mãe Jacinta e ao meu Irmão Paulo Henrique, que sempre confiaram em meus sonhos, e me ensinaram a acreditar que é possível realizá-los. Ao meu noivo Leandro, que durante o período de estudo me incentivou e apoiou nos momentos em que mais precisava para essa conquista.

A todos os meus amigos de turma que nesses quatro anos conquistei com os quais aprendi a conviver, em especial amigos que ganhei como presente de Deus: Adriéli, Geovana, Roseli e Sandro, que sempre me apoiaram nos momentos difíceis e compartilharam das minhas alegrias.

A professora orientadora Esp. Ademilde Aparecida Gabriel Kato, minha admiração e gratidão, pela paciência, disponibilidade e competência.

A Escola Municipal, espaço de observação que gentilmente permitiu que pudesse realizar minha pesquisa.

Ao professor de Matemática que disponibilizou suas aulas, constituindo-se também como sujeito desta investigação, possibilitando a realização do objetivo proposto.

A aluna e seus familiares, a minha eterna gratidão pela dedicação e empenho. Agradeço também pela confiança e oportunidade que nos foi dada para que pudéssemos colocar em prática a proposta deste trabalho.

Aos professores, Ms. Emerson da Silva Ribeiro, Ms. João Batista Lopes da Silva e Esp. Cleci Vera Schenkel Martini, e a todos aqueles que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização dessa pesquisa.

“Acho que a base do sucesso em qualquer atividade está primeiro em se ter uma oportunidade, que geralmente aparece não porque você cria o momento, mas porque alguém chega e abre uma porta”.

Ayrton Senna

BOURSCHEID, Sabrina. *O Ensino-Aprendizagem da Matemática para Aluno com Síndrome de Down em Contexto de Inclusão: um estudo de caso*. 2008. 119 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas. Universidade do Estado de Mato Grosso / Campus Universitário de Sinop. Sinop.

A realização dos eventos como a Conferência Mundial de Educação para Todos (1990), discutiu a necessidade de inclusão social das minorias excluídas, dentre elas a pessoa com deficiência. Impôs ao Brasil uma nova ordem educacional, oficializada pela LDB 9394/96 e Resolução 01 de 11/9/2001, que garantem e determinam a inclusão do aluno com necessidades educacionais especiais no ensino regular, dentre este o que tem Síndrome de Down. A inclusão não se refere apenas à inserção física, mas o direito de se beneficiar de uma pedagogia que possibilite o desenvolvimento das capacidades intelectuais, afetivas e sociais, promovendo o desenvolvimento integral do aluno com Síndrome, como qualquer outro, respeitando as suas limitações e potencializando possibilidades de aprendizado. Nesta perspectiva, nos propomos a investigar como ocorre o ensino da Matemática para o aluno com Síndrome de Down em contexto de inclusão, caracterizando-se como estudo de caso, tendo como sujeito da pesquisa uma aluna inserida na 8ª série do Ensino Fundamental de uma escola regular da Rede Municipal da cidade de Sorriso/MT. Esta investigação se insere na Pesquisa Qualitativa descritiva, usando como instrumento para coleta de dados a Observação em situações de ensino-aprendizagem da Matemática e realização de Entrevistas semi-estruturadas. Os diferentes autores como: Aranha (2000), Baraldi (1999), Batista (2007), Bissoto (2005), Pueschel (1993), Saad (2003) e outros que fundamentaram esta pesquisa e os resultados dos dados coletados, apontam que alunos com Síndrome de Down podem ter bom desempenho no ensino-aprendizagem da Matemática através de atividades manipulativas, explorativas, com materiais concretos, principalmente conceitos matemáticos e cálculos. Os resultados desta pesquisa apontam que é possível sim, o aluno com Síndrome de Down aprender Matemática. As dificuldades observadas no aluno com Síndrome de Down, se relacionam à capacidade de abstração em situações complexas e tal como qualquer outro aluno, poderá ter maior ou menor dificuldade para aprender Matemática. Percebemos que, a adoção de uma metodologia diversificada que utilize material concreto, a aplicação do conhecimento matemático em situações reais da vida diária, o respeito ao seu ritmo de aprendizagem, facilitam a aprendizagem deste aluno com Síndrome de Down e possibilitam o uso desses conhecimentos em seu dia-a-dia. O sucesso da inclusão não depende só do professor e de sua metodologia, mas de todos os envolvidos neste processo: aluno, família, escola, demais alunos e sociedade.

Palavras-chaves: Educação Inclusiva, Síndrome de Down, Ensino-aprendizagem da Matemática.

BOURSCHEID, Sabrina. *The Teach-Learning of Math for students with Down Syndrome on the context of Inclusion: a study of case*. 2008. 120 f. Monography Paperwork (Math Graduation) – University's Exact Science. University of Mato Grosso State / Sinop Campus University. Sinop.

The realization of events such as the World Education Conference for All (1990), discussed the necessity of social inclusion for the excluded minorities, among them the person with deficiency. Imposed to Brazil a new education order, official by LDB 9394/96 and Resolution 01 de 11/9/2001, that guarantee and determined the inclusion of the students with educational necessities to the regular teaching, among these students the Down Syndrome ones. The inclusion is not referring only to the physical insertion, but to the beneficial right of a pedagogy that will develop the intellectual, affective and social capabilities, promoting the integral development of the student with the Syndrome, like any other, respecting its limitations and potentiating possibilities of learning. On this perspective, we proposed to investigate how the teaching of Math for the Down Syndrome student in the context of inclusion, characterizing as a study of case, having as the research subject a student inserted on the 8th grade of the Junior High School of a Municipal Regular school in the city of Sorriso/MT. This investigation is inserted on the Qualitative descriptive Research, using as instrument for the data collection the observation in situations of teach/learning of Math and the realization of semi-structured Interviews. The different authors such as: Aranha (2000), Baraldi (1999), Batista (2007), Bissoto (2005), Poeschel (1993), Saad (2003) and others substantiated this research, point out that students with Down Syndrome may have a good performance for the teach-learning of the Math through manipulative activities, exploring, such as concrete materials, mainly math and calculus concepts. The results of this research point out that is possible for the Down Syndrome students to learn Math. The difficulties observed at the Down Syndrome students, are related to the capability of abstraction in complex situations and as in other students, may have a bigger or lower difficulty to learn Math. We noticed that, the adoption of a diversified methodology that utilizes concrete material for the application of mathematical knowledge in real life situation, the respect to its learning rhythm facilitate the learning of the students with Down Syndrome and allow the use of these knowledge on its daily activities. The success of the inclusion doesn't depend only of the teacher and its methodology, but of all the involved on these processes: student, family, school, the other students and society.

Key – words: Inclusive Education, Down Syndrome, Teach-learning of Math.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 O PREÇO E O DIREITO DE SER DIFERENTE	13
2 SER DOWN: Limites e Possibilidades	17
2.1 CONCEITO	17
2.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	18
2.3 COMPLICAÇÕES CLÍNICAS.....	20
2.4 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO	21
3 PROCESSO INCLUSIVO	32
3.1 EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL: Da Educação Segregada à Inclusão ..	32
3.2 A ESCOLA FRENTE AO PROCESSO DE INCLUSÃO	39
3.3 A ESCOLA INCLUSIVA E AS DIFERENTES ADAPTAÇÕES	43
3.3.1 Adaptação de Acesso ao Currículo.....	46
3.3.2 Adaptação de Objetivos	47
3.3.3 Adaptação de Conteúdos.....	48
3.3.4 Adaptação de Método de Ensino e Organização Didática	49
3.3.5 Adaptação do Sistema Avaliativo.....	51
3.3.6 Adaptação de Temporalidade	52
4 O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO	54
4.1 O ENSINO DE MATEMÁTICA E SUAS DIFERENTES PERSPECTIVAS	54
4.2 AVALIAÇÃO.....	67
5 OS CAMINHOS DA PESQUISA	70
5.1 OPÇÃO METODOLÓGICA.....	70
5.2 OS SUJEITOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA	72
5.2.1 Professor de Matemática	72
5.2.2 Aluna Inserida na 8ª série do Ensino Fundamental	73
5.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	74
5.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS	76
6 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	77
6.1 CONCEPÇÕES DO PROFESSOR (P1) SOBRE O PROCESSO INCLUSIVO REALIZADO NA ESCOLA	77
6.2 CONCEPÇÕES DO PROFESSOR (P1) SOBRE O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA DA ALUNA INCLUSA.....	81

6.3 CONCEPÇÕES DA ALUNA (A1) SOBRE O ESTUDO NA ESCOLA REGULAR.....	86
6.4 CONCEPÇÕES DA ALUNA (A1) SOBRE O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	88
6.5 A OBSERVAÇÃO DOS SUJEITOS NO CONTEXTO ESCOLAR.....	94
6.5.1 Relato das Observações Feitas na Sala de Aula da Aluna com Síndrome de Down.....	94
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIA.....	102
APÊNDICES.....	106
ANEXOS.....	109

INTRODUÇÃO

A sociedade em que vivemos se comporta segundo crenças, valores, modelo, normas e regras construídas ao longo do tempo de sua trajetória histórica. Numa reprodução quase inconsciente, a escola espelha a sociedade e esta é o reflexo da escola.

Por isso, acredita-se que a educação é o caminho para a construção de uma sociedade menos discriminatória e mais inclusiva, possibilitando a todos ocuparem seus espaços e exercerem sua cidadania. Neste contexto tem-se discutido a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais no ensino regular, dentre estes, os com Síndrome de Down, cujo objetivo é o desenvolvimento deste aluno para que possam ser introduzido e participar do meio cultural, social e científico.

As diferentes formas de aprender e de ensinar passam a ser fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem, pois o professor precisa compreender que a escola é composta por crianças, jovens e adultos que apresentam diferenças culturais, socioeconômicas e biológicas que os distinguem de maneira singular um do outro e essas diferenças devem ser respeitadas, consideradas, independente se o aluno tem ou não uma deficiência.

O interesse em pesquisar o processo de ensino-aprendizagem do aluno com Síndrome de Down surgiu de algumas experiências e desafios vivenciados antes ainda de cursar Matemática. A primeira experiência foi de ensinar Matemática a um aluno Down através do método Kumon, e mais tarde, já como acadêmica, vivi outro desafio, que foi trabalhar com uma criança com Síndrome de Down na Educação Infantil.

Isso me levou a refletir que, se num curto período de tempo como professora, ainda em formação, tive dois alunos com Síndrome de Down em minhas turmas, quantos deles terei ainda durante a trajetória no magistério?

Dessa forma, pelo carinho que sentimos pelo processo de Educação como um todo e por esses alunos que muitas vezes são impossibilitados de participarem plenamente da sociedade em que vivemos, buscamos desenvolver um trabalho que pudesse contribuir para a construção de conhecimentos sobre o

aluno com Síndrome de Down e, a partir destes, poder pensar em uma metodologia para o ensino da Matemática onde o aluno seja beneficiado com ensino-aprendizagem de forma a possibilitar seu pleno desenvolvimento enquanto pessoa e oferecendo-lhe um ambiente escolar sem discriminações.

Norteados por este propósito, buscamos nesta pesquisa, levantar questões que possam trazer contribuições ao processo ensino-aprendizagem da Matemática ao aluno com Síndrome de Down em contexto de inclusão a partir de um estudo de caso de uma aluna com esta síndrome. Neste sentido, este estudo busca responder às seguintes questões: *Como o professor trabalha os conteúdos matemáticos em contexto de inclusão de forma a possibilitar que todos aprendam, inclusive a aluna com Síndrome de Down? Quais os materiais utilizados para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da Matemática? Qual o olhar do professor de Matemática sobre o processo de inclusão? Como concebe a aprendizagem do Down?*

Estruturamos nosso trabalho em seis capítulos. O primeiro capítulo discute *O Preço e o Direito de Ser Diferente*, fala das diferentes concepções e atitudes da sociedade em relação a pessoa com deficiência nos diferentes momentos históricos.

No segundo capítulo procuramos discutir os *Limites e Possibilidades* da pessoa com Síndrome de Down, suas características físicas, implicações clínicas e desenvolvimento cognitivo, para compreendermos suas possíveis limitações e possibilidades de aprendizagem.

O terceiro capítulo, *Processo Inclusivo*, se refere à Política Nacional de Educação Inclusiva, destacando os fundamentos, princípios filosóficos e pedagógicos deste modelo de educação e as adaptações curriculares necessárias para a inclusão de alunos com Síndrome de Down no ensino regular.

O quarto capítulo aborda *O Ensino da Matemática* se refere ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática pautado no modelo tradicional de ensino e a perspectiva da construção do conhecimento pelo aluno enfatizado na educação inclusiva que visa um ensino que atenda á todas as diferenças existentes no interior da escola expressa por seus alunos.

No quinto capítulo descrevemos o *Caminho da Pesquisa*, caracterizando a pesquisa qualitativa, os instrumentos e procedimentos utilizados para a coleta dos dados, o universo da pesquisa, os sujeitos participantes como

fonte das informações necessárias e os procedimentos utilizados para análise das informações obtidas.

O sexto capítulo traz a *Análise dos Dados*, discute as informações coletadas através da observação do contexto escolar da aluna com Síndrome de Down, processo de ensino-aprendizagem da Matemática e entrevistas semi-estruturadas com o professor de Matemática desta aluna. Procuramos dar vez e voz aos sujeitos suas concepções a cerca da Inclusão e o processo de ensino-aprendizagem da Matemática, além de nossa análise interpretativa. Os autores que fundamentaram esta pesquisa foram: Aranha (2000), Baraldi (1999), Batista (2007), Bissoto (2005), Pueschel (1993), Saad (2003), a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), Declaração de direitos das pessoas deficientes (1975), Parecer CNE/CEB 17/2001, Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1998) e outros, sob os quais analisamos e interpretamos os dados coletados.

O trabalho assim constituído e estruturado, buscamos responder nossos questionamentos e contribuir com a comunidade acadêmica, futuros professores de Matemática e com os que já atuam e, com todos aqueles que se interessam em conhecer um pouco do aluno Down e como este pode aprender Matemática.

1 O PREÇO E O DIREITO DE SER DIFERENTE

A pessoa com Síndrome de Down, assim como as demais que apresentam uma deficiência, foram e ainda em nossos dias, são estigmatizados e vistos pela sociedade com discriminação, tratados com rejeição embora o preconceito seja maior ou menor em cada momento histórico.

As primeiras informações sobre a pessoa com deficiência remontam à Antiguidade, segundo Aranha (2005), período este com pouco registro de dados, mas que relatam que neste período, essa pessoa não era sequer considerada ser humano com direito a viver. Era vista como que possuía por demônios, a deficiência era atribuída à espiação de pecados da família, castigo de Deus. Essa concepção deve-se aos valores atribuídos ao corpo perfeito e sua capacidade de força física.

As concepções acerca da pessoa com deficiência variaram muito de época para época. De ser desprezível na Antiguidade, dado ao culto ao cristianismo, o homem passa a ser considerado imagem e semelhança de Deus, principalmente no mundo Ocidental no período da Idade Média. A partir de então, a pessoa que apresentasse qualquer deficiência era considerada Criatura de Deus como as demais pessoas. Porém, mesmo que considerado ser humano, a pessoa com deficiência ainda era vista, sob o ponto de vista metafísico, de natureza religiosa, um ser ora demoníaco, possuído pelo demônio, ora digno de piedade e compaixão.

Após a Idade Média, com as mudanças ocorridas na estrutura política, social e econômica da sociedade, a deficiência passa a ser concebida como algo de natureza orgânica, produto de causas naturais e não mais espirituais. A partir desse momento histórico, surgem contribuições científicas para tratamento médico e para a educação dessas pessoas.

Os diferentes momentos históricos revelam diferentes concepções e representações sociais da deficiência, porém, sempre impõe um “padrão de Normalidade” (ARANHA, 2005). Tomasini¹ (1994 *apud* SAAD, 2003, p.110)

¹ TOMASINI, M. E. A. **Educação especial e deficiência mental:** da extração do saber ao exercício do poder. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1994.

ressaltam que “ao desviar-se dos padrões de normalidade que a cultura impõe, o indivíduo com deficiência torna-se estigmatizado e considerado anormal como um todo”.

A cultura por sua vez é considerada, segundo a Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural (2001, p.01) como:

o conjunto dos traços distintivos espirituais e materiais, intelectuais e afetivos que caracterizam uma sociedade ou um grupo social e que abrange, além das artes e das letras, os modos de vida, as maneiras de viver juntos, os sistemas de valores, as tradições e as crenças.

Saad (2003, p. 110) acrescenta ainda que:

há uma relação de exclusão entre o normal e o anormal e, portanto, aquele que não se enquadra no padrão social estabelecido, passa a ser diferenciado, rotulado, discriminado e considerado como uma negação da ordem social.

A discriminação advém do preconceito estabelecido pela sociedade, que resulta num tratamento desigual dos indivíduos que pertencem a um determinado grupo ou categoria.

O preconceito, portanto, fundamenta-se em crenças estereotipadas sobre diferenças individuais e coletivas, sejam empiricamente observáveis ou apenas construções imaginárias. Muitas vezes, diferenças são construídas ao longo da história, nas relações sociais e de poder, de modo que o outro possa ser tratado como inimigo, justificando-se o esforço em dominá-lo (CASTILHO, 2006, p.248).

Goffman² (*apud* SAAD, 2003, p.108) lembra que as atribuições diferenciais indesejáveis prejudicam a identidade social do indivíduo, e a partir disso, “esquece-se da **pessoa**³ que porta essa imperfeição”, ou seja, vê-se apenas a deficiência ou o que lhe falta. O autor complementa que “a discriminação induz o indivíduo a isolar-se, convivendo apenas com seus iguais ou com quem o aceite e o compreenda” (1980, p.112).

² GOFFMAN, E. **Estigma**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Editora, 1980.

³ Grifo do autor.

O isolamento da pessoa com deficiência, prejudica o desenvolvimento não só social, mas principalmente o intelectual, pois segundo Feuerstein⁴⁵ (*apud* MOREIRA, 2000) o desenvolvimento cognitivo é interpretado como decorrente da interação da criança com o ambiente e da aprendizagem proporcionada pela mediação entre pessoas próximas e com o ambiente sociocultural.

Wernewck⁶ (*apud* SAAD, 2003, p.114) acredita que é possível construir uma sociedade menos excludente a partir da educação de novas gerações, devendo se começar com a criança desde muito cedo.

é a partir da infância que se deve iniciar não só a informação mas a formação das pessoas com e sem deficiência sobre a diversidade. Dessa maneira supõe-se ser possível minimizar o preconceito nos futuros adultos e conseqüentemente na sociedade em geral (1997, p. 145).

Além disso, “é preciso pensar a deficiência não como anormalidade, desvio e inferioridade, mas como diversidade” (Amaral⁷ *apud* SAAD, 2003, p.114).

A Constituição da República Federativa do Brasil (1988) traz como um dos seus objetivos fundamentais no art. 3. IV - a promoção do bem de todos sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade ou qualquer outra forma de discriminação. Mesmo se apregoando a igualdade dos cidadãos, as diferenças biológicas são fatores que determinam as desigualdades na sociedade, tanto no âmbito interpessoal e familiar quanto institucional (Ribas⁸ *apud* SAAD, 2003, p.117).

Segundo Amaral (*apud* SAAD, 2003, p. 118), “a pessoa com deficiência é sempre colocada na posição de inferior e sofre as conseqüências advindas dessa condição”. Portanto, a sociedade tem uma representação negativa da pessoa com deficiência e comumente tem para com ela atitudes

⁴ FEUERSTEIN, R. **The dynamic assessment of retarded performers: the learning potential assessment device, theory, instruments and techniques.** Baltimore: University Park Press; 1979.

⁵ FEUERSTEIN, R. **Instrumental enrichment: an intervention program for cognitive modifiability.** Baltimore: University Park Press; 1980.

⁶ WERNEWCK, C. **Ninguém mais vai ser bonzinho na sociedade inclusiva.** Rio de Janeiro: WVA, 1997.

⁷ AMARAL, J. A. **Conhecendo a deficiência: em companhia de Hércules.** São Paulo: Robe, 1995.

⁸ RIBAS, J. B. C. **O que são pessoas deficientes.** São Paulo: Brasiliense, 1985. (Coleção Primeiros Passos).

preconceituosas que a impede da inserção nos contextos sociais, como também o exercício de sua cidadania e o desfrute de seus direitos.

A pessoa com deficiência tem reconhecido o seu direito de cidadão em vários instrumentos legais, na Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes de 1975, no parágrafo 03, se estabelece que:

As pessoas deficientes têm o direito inerente de respeito por sua dignidade humana. As pessoas deficientes, qualquer que seja a origem, natureza e gravidade de suas deficiências, têm os mesmos direitos fundamentais que seus concidadãos da mesma idade, o que implica, antes de tudo, o direito de desfrutar de uma vida decente, tão normal e plena quanto possível.

Não cabe somente aos aparatos públicos garantir as pessoas com deficiência o direito a cidadania mas também a cada um de nós enquanto membros desta sociedade(Amaral *apud* SAAD, 2003).

2 SER DOWN: Limites e Possibilidades

2.1 CONCEITO

A Síndrome⁹ de Down é um acidente genético descoberto pelo Dr. John Langdon Down. O corpo humano tem sua formação baseada num conjunto de células¹⁰, estas por sua vez trazem em seu interior os cromossomos¹¹ que são os responsáveis por todas as informações biológicas do ser humano (STRATFORD, 1997).

As células de um ser humano possuem 46 cromossomos ou 23 pares, 22 dos quais são autossômicos, isto é, são determinantes das características do indivíduo e um é determinante do sexo. Para fins de estudo, são identificados por grupos de A a G e numerados de 1 a 22, sendo que os sexuais, são designados por letra (XX e XY). (GIOVANONI¹² *apud* SAAD, 2003, p. 37).

No caso da Síndrome de Down, cada célula possui 47 cromossomos, ao invés dos 46 esperados e o par 21, pertencente ao grupo G, possui três cromossomos ao invés de dois. Esta divisão celular no momento da concepção é a responsável pelas anomalias da Síndrome de Down. O fator, responsável por esta síndrome é a trissomia G ou trissomia 21. Pueschel (2005, p. 54) aponta que “geneticistas detectaram, subsequente, que, além deste, havia outros problemas cromossômicos em crianças com Síndrome de Down, ou seja, translocação e mosaicismo”.

Portanto, na Síndrome de Down, destacamos os três tipos de anormalidades cromossômicas:

⁹ Síndrome: Conjunto de sintomas que se apresentam numa doença e que a caracterizam.

¹⁰ Célula: Relativo a unidade estrutural dos seres vivos constituída de material genético, citoplasma e membrana plasmática (CEGALLA, 2005, p. 182).

¹¹ Cromossomos: São minúsculas estruturas em forma de barras que portam os genes: estão contidos no núcleo de cada célula e só podem ser identificados durante um certa fase da divisão celular utilizando-se de um exame microscópico (PUESCHEL, 2005, p. 54).

¹² GIOVANONI, G. M. **Concepções de mães e professoras sobre o portador da síndrome de Down**. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

1. Trissomia 21: Existência de um cromossomo extra no par 21. Onde o indivíduo passa a ter 47 cromossomos e não mais 46 (PUESCHEL, 2005).
2. Translocação: Situação em que parte do cromossomo 21 se une aos outros cromossomos. “O cromossomo 21 extra fica sobreposto ou translocado para outro cromossomo, geralmente sobre o 14, 21 ou 22” (Pueschel *apud* SAAD, 2003, p.38).
3. Mosaicismo: Ocorre quando parte das células existentes no ser humano possuem 47 cromossomos e a outra parte 46.

Embora a Síndrome de Down seja acarretada de três diferentes tipos de anormalidades cromossômicas, o responsável pelos traços físicos específicos e a função intelectual limitada é o cromossomo 21. Entretanto, a explicação sobre a divisão celular falha, a forma como o cromossomo extra interfere no desenvolvimento da pessoa e as diferenças existentes entre os três grupos de pessoas com essa síndrome, são fatores até então desconhecidos.

2.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Considerando-se que as características humanas são determinadas pelos cromossomos, desta forma, pode-se dizer que as características biológicas de uma pessoa com Síndrome de Down são determinadas pelo seu material genético¹³. Com o intuito de clarificar esse acidente genético e as semelhanças entre as pessoas com Síndrome de Down, recorremos a Pueschel:

Como as crianças herdam os genes tanto da mãe quanto do pai, elas se parecerão, até certo ponto, com os pais em aspectos como estrutura corporal, cor de cabelos e olhos, padrões de crescimento (embora em ritmo mais lento). Entretanto, em virtude do material genético adicional no cromossomo 21 extra, crianças com síndrome de Down também têm características corporais que lhes conferem uma aparência diferente da de seus pais ou outras crianças sem deficiência. Como o cromossomo 21 extra se encontra nas células de toda criança com síndrome de Down, ele exerce uma influência na formação do corpo em todas as crianças de forma semelhante. Assim crianças com síndrome de Down

¹³ Genético: relativo aos genes ou à genética (CEGALLA, 2005, p.450).

apresentam muitas características em comum e se parecem um pouco entre si (2005, p. 77).

Desta forma, as principais características presentes em uma pessoa com Síndrome de Down, conforme Pueschel (2005) são as seguintes:

- Cabeça: A cabeça de uma criança com Síndrome de Down, é um pouco menor do que das crianças “normais”. Na parte posterior dessa há uma leve achatamento. As moleiras¹⁴ são, na maioria das vezes, maiores e demoram mais para fechar.
- Rosto: O rosto de uma criança pequena com essa síndrome possui um contorno achatado, afundamento no osso nasal e limitação nas passagens nasais.
- Olhos: Os olhos, geralmente são “normais”, apresentando nas pálpebras um estreitamento e uma leve inclinação.
- Orelhas: São pequenas e os canais dos ouvidos são estreitos.
- Boca: A boca de uma criança com essa síndrome é pequena, o céu da boca (palato) é mais estreito se comparado a uma criança “normal”, em certas pessoas a boca permanece aberta acarretando um pouco a projeção da língua.
- Pescoço: O pescoço de pessoa com Síndrome de Down pode aparentar ser grosso e largo.

Schwartzman¹⁵ (*apud* SAAD, 2003) aponta algumas características físicas, como:

- Espaço entre o dedão e o segundo dedo dos pés;
- Extremidades dos membros superiores (mãos) e extremidades dos membros inferiores (pés) pequenos;
- Na mão, possui uma única linha que transpassa de lado a lado;

As características físicas presentes em pessoas com Síndrome de Down são muitas vezes atributos utilizados pelos professores para criar estereótipos e pré-julgar a capacidade escolar dos alunos com Síndrome de Down, interferindo desfavoravelmente na interação professor-aluno. Assim, as

¹⁴ Moleira: espaço membranoso ainda não ossificado do crânio do recém-nascido, na junção entre os ossos da cabeça (CEGALLA, 2005, p.589).

¹⁵ SCHWARTZMAN, J. S. **Generalidades**. In: _____. Et al. Síndrome de Down. São Paulo: Memmon/Ed. Mackenzie, 199^a. P. 16-31.

percepções precipitadas, equivocadas, os mitos e expectativas que delas decorrem, são fatores que influenciam de forma negativa no investimento pedagógico da escola e principalmente ao professor no processo ensino-aprendizagem deste aluno.

2.3 COMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Embora a Síndrome de Down seja um conjunto de fatores que resultam em características físicas e intelectual, ela não é uma doença, pois suas características físicas são inalteradas. Pueschel (2005) ressalta que devido à alteração genética, responsável pela síndrome e pelo desenvolvimento alterado de algumas funções do corpo, essas pessoas quando crianças, necessitam de maiores ou menores cuidados médicos, pois a síndrome traz comprometimentos que variam em grau de comprometimento e em sintomas. Se receberem atendimento médico quando necessário, a pessoa Down, diferente do que se acreditava até a pouco que teria vida curta, poderá ter vida longa e gozar de boa saúde.

As pessoas com Síndrome de Down diferem muito em relação à presença e grau de seus problemas médicos. Muitos órgãos do corpo podem estar prejudicados e pessoas com Síndrome de Down apresentam mais problemas médicos do que outros sem esta desordem cromossômica. Entretanto, a maioria das pessoas com síndrome de Down que recebe serviços médicos e dentários adequados terá boa saúde geral (2005, p.86).

Bissoto (2005), reafirmando o que diz Pueschel, ressalta que as principais complicações que uma pessoa com Síndrome de Down pode apresentar durante a vida são alterações cardíacas, hipotonia¹⁶, problemas no sistema respiratório e alterações sensoriais como a visão e a audição. Dentro dessas complicações, Pueschel (2005) acrescenta a aparição de cataratas congênitas, doenças nas gengivas, desordens convulsivas, a apnéia do sono, disfunção na glândula tireóide, anormalidades esqueléticas, desordens

¹⁶ Hipotonia: Tendões, músculos flácidos

psiquiátricas (como depressão, distúrbios de comportamento) e a doença de Alzheimer¹⁷.

As possíveis complicações clínicas apresentadas pelos dois autores, podem influenciar no declínio do processo de aprendizagem, uma vez que estes problemas acarretam uma diminuição na concentração, na participação de processos significativos da aprendizagem, no desenvolvimento da linguagem e no desenvolvimento intelectual causado por danos adicionais ao cérebro. Daí a importância e necessidade de um diagnóstico clínico precoce para promover o bem estar e impedir um maior prejuízo na capacidade cognitiva.

A inclusão social, o processo escolar na perspectiva de interação com pares sem deficiência, promove significativamente para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social, e a expectativa de vida longa impõe a necessidade de maior investimento na educação deste aluno, devendo inclusive iniciar com a Educação Infantil.

2.4 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

O desenvolvimento cognitivo refere-se à construção de conhecimento, ou seja, a capacidade de processar informações. Desta forma, o desenvolvimento cognitivo compreende a interação entre o sujeito e o objeto, o focar sobre este a atenção, realizar coleta de dados e buscar resolver situações problemas.

Para que uma determinada informação seja processada, Rappaport (1981) enfatiza que são necessários alguns pré-requisitos. O estímulo recebido, precisa ser discriminável para não passar despercebido, mas para que seja percebido é preciso que a pessoa esteja atenta, outro fator importante, é a maneira como o estímulo é apresentado a este sujeito.

¹⁷ Doença de Alzheimer: Segundo BOSCH (2004) *apud* BISSOTO (2005, p. 82) 75% dos portadores de Síndrome de Down, com 60 anos ou mais, apresentam a Doença de Alzheimer, sendo que na população que não apresenta síndrome de Down a média de afetados pelo Alzheimer varia entre 30-50%, aos 85-90 anos.

Neste sentido, Piaget¹⁸ (*apud* SAVIANI, 2006) complementa que a aprendizagem de uma pessoa é subordinada ao seu desenvolvimento cognitivo. Recorremos a Campos (1987) para melhor compreender o ato de aprender, e a mudança de comportamento como característica da aprendizagem.

alguma mudança ocorrida no comportamento daquele que aprende. Assim, observam-se mudanças nas maneiras de agir, de fazer coisas, de pensar em relação às coisas e às pessoas e de gostar, ou não gostar, de sentir-se atraído ou retraído das coisas e pessoas do mundo em que vive (p.51).

Portanto, a aprendizagem é a interação entre as estruturas mentais e o meio em que a pessoa encontra-se inserida, ou seja, dizer que ocorreu a aprendizagem significa dizer que mudanças comportamentais aconteceram devido às experiências vivenciadas pelo sujeito, influenciadas por fatores emocionais, relações sociais (trocas), cognitivas e ambientais.

Devido às alterações genéticas presentes na Síndrome de Down, algumas funções do organismo e atividades cerebrais, como o cérebro, são afetadas (SAAD, 2003). Esta alteração deve ao fato do baixo equilíbrio da função reguladora da síntese de proteínas em que os genes atuam, provocando assim, uma desarmonia na função das células. A variação no comprometimento do cérebro de uma pessoa com Síndrome de Down, conforme Flórez¹⁹ (*apud* SAAD, 2003, p. 66) ocorre de acordo com “os processos de formação e desenvolvimento do mesmo, o que se faz de uma forma muito complexa porque depende da ação e interação de numerosos genes situados em todos os cromossomos”.

A alteração existente no desenvolvimento do sistema nervoso é considerada generalizada, pois atinge todas as funções internas e externas de todos os neurônios. Flórez (*apud* SAAD, 2003, p.67) complementa que:

O cérebro, nas pessoas com essa síndrome, apresenta volume e peso menores do que o esperado em pessoas normais (...). O número de neurônios apresenta-se reduzidos em diversas áreas do córtex cerebral, hipocampo e cerebelo.

¹⁸ PIAGET, J. (1978). **A epistemologia genética**. São Paulo, Abril Cultural (coleção Os pensadores).

¹⁹ FLÓREZ, J. Cérebro y aprendizaje: una aproximación biológica. In: ____.; TRONCOSO, M. V (Orgs.) **Síndrome de Down y educación**. Santander: Masson, 1997a. p. 5-28.

Esta alteração cerebral em pessoas com Down resulta num comprometimento da capacidade cognitiva, caracterizando a Deficiência Intelectual, a qual pode ser classificada como leve, moderada ou severa. Desta forma, com limitações e possibilidades diferenciadas Pueschel (2005, p.111) complementa que, em estudos contemporâneos, as habilidades intelectuais da pessoa com esta síndrome, têm-se demonstrado que “a maioria das crianças com Síndrome de Down, tem um desempenho na faixa entre leve a moderada no retardo mental”.

Este atraso no desenvolvimento cognitivo, por muito tempo denominado de Deficiência Mental, segundo Sasaki (2005), ganhou nova nomenclatura, passando a ser Deficiência Intelectual.

A nova classificação da deficiência intelectual, baseada no conceito publicado em 1992 pela Associação Americana de Deficiência Mental, considera a deficiência intelectual não mais como um traço absoluto da pessoa que a tem e sim como um atributo que interage com o seu meio ambiente físico e humano, que por sua vez deve adaptar-se às necessidades especiais dessa pessoa, provendo-lhe o apoio intermitente, limitado, extensivo ou permanente de que ela necessita para funcionar em 10 áreas de habilidades adaptativas: comunicação, autocuidado, habilidades sociais, vida familiar, uso comunitário, autonomia, saúde e segurança, funcionalidade acadêmica, lazer e trabalho (p.161).

Para Fierro²⁰ (*apud* SAAD, 2003, p.67) a Deficiência Intelectual está relacionada apenas a cognição, afirmando ser esta “um déficit no progresso e desenvolvimento desses indivíduos que resulta em atraso de inteligência e personalidade que, por sua vez, reflete na capacidade de aprender, no desempenho na vida e nas relações interpessoais”.

A Deficiência Intelectual de grau de comprometimento leve, moderada ou severa, são níveis classificatórios quanto à gravidade da deficiência. O grau de comprometimento depende, segundo Souza (2006, p. 25), de alguns fatores “da história de vida do sujeito, particularmente, do apoio familiar e das oportunidades vividas, bem como das necessidades de apoio e das perspectivas de desenvolvimento.”

²⁰ FIERRO, A. As crianças com atraso mental. In: COLL, C. et al. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995^a. V.3, p. 232-239.

O deficiente intelectual leve enquadra-se, segundo Souza (2006, p. 33), "numa linha limítrofe entre o normal e o subnormal". Esta localização do deficiente intelectual leve é devido ao desenvolvimento aparentar próximo ao "normal" durante um determinado tempo de vida. Referente ao desenvolvimento deste sujeito o autor ressalta que "o desenvolvimento mental evolui em um ritmo lento e a deficiência tende a se evidenciar mais adiante, durante o crescimento" (p. 54), dada a complexidade das exigências sociais como, autonomia, desempenho na comunidade e escolarização.

Portanto, nos primeiros anos de vida, a criança com Deficiência Intelectual leve pode apresentar um desenvolvimento aparentemente como de outra criança sem atraso cognitivo, geralmente muito tranqüila, capaz de sorrir, apresentando movimentos oculares adequados e demonstrar um olhar com aparente atenção. Além disso, a criança pode desenvolver neste momento de vida, alguma aptidão social, de relacionamento e de comunicação, isso acontece no decorrer do período do desenvolvimento evolutivo que vai de 0 a 18 anos (SOUZA, 2006).

Nos primeiros anos escolares, a criança com Deficiência Intelectual leve, pode apresentar problemas na evolução psicomotora, no equilíbrio, na orientação espaço-temporal e em adaptações a alguns ritmos, ao mesmo tempo, a criança pode não apresentar diferenças significativas na coordenação em geral. Quanto ao desenvolvimento da fala, em alguns casos, a criança pode expressar-se bem, fazer uso de palavras corretamente e discursar de forma coerente. Já em outros casos, essas crianças podem apresentar um atraso acentuado na aquisição e desenvolvimento da linguagem com demora para falar, como pode ainda ser decorrente de transtornos emocionais associados. (SOUZA, 2006).

De toda forma, ainda que a pessoa com Deficiência Intelectual Leve apresente algumas limitações, Souza (2006) afirma que esta passa pelos quatro estágios sucessivos de desenvolvimento, como as demais crianças. Estes estágios são denominados por Piaget (1975), de Estágio Sensório-motor, Pré-operacional, Operacional-concreto e Operacional-formal. Embora Piaget reconheça que o desenvolvimento desta criança ocorre num ritmo mais lento que de criança "normal", o autor considera que a criança com Deficiência Intelectual apresenta um processo de desenvolvimento intelectual inacabado.

Mesmo diante da defasagem cronológica e de desenvolvimento que a criança com Deficiência Intelectual leve possa apresentar, Souza (2006), complementa que, a construção de conhecimento até o Estágio de Operações Concretas é semelhante ao de uma criança “normal”, apresentando diferenças acentuadas quando as operações cognitivas exigem o uso do pensamento formal. Estágio este que trabalha com representação abstrata, ou seja, a criança deixa de limitar-se a uma representação imediata ou previamente existente. Souza (2006, p. 28) ressalta que um dos fatores típicos da deficiência “é a dificuldade em alcançar o pensamento abstrato e, evidentemente, quanto maior for o grau de comprometimento, maior será também a incapacidade” de estabelecer relações e operar na ausência do objeto concreto.

Assim, diante das considerações apresentadas, a pessoa com Deficiência Intelectual leve, pode alcançar nível de escolaridade satisfatório com o desenvolvimento de habilidades de leitura e conceitos matemáticos. Segundo Souza (2006), o aluno com Deficiência Intelectual pode chegar, aproximadamente, à sexta série do Ensino Fundamental, embora em um ritmo mais lento que os outros alunos, ou até mesmo chegar ao Ensino Médio. Observa-se que sua idade é superior a dos demais alunos, além de apresentarem grandes dificuldades na aprendizagem, dependendo da complexidade do conteúdo.

Aquele que apresenta deficiência em grau moderado, diferentemente do que apresenta a leve, evidencia mais o seu comprometimento intelectual. Ainda assim, esses alunos podem obter um bom resultado nos programas escolares, principalmente nos voltados ao desenvolvimento de habilidades de oralidade, leitura em nível mais limitado e atividades laboratoriais, podendo aprender uma profissão e ser inserido no mercado de trabalho sob a supervisão de um responsável.

Normalmente a criança com este grau de deficiência, apresenta comprometimento na ordem motora e verbal. O desenvolvimento da fala e a capacidade de se expressar, neste caso, estabelecem um nível de comunicação razoável onde o vocabulário, normalmente, é limitado. Essa limitação pode ser amenizada, caso o ambiente em que a criança vive seja acolhedor, carinhoso e estimulador (SOUZA, 2006). Nesta perspectiva, o autor complementa que, “tanto o desenvolvimento verbal quanto o psicomotor, dependem fundamentalmente da

estimulação ambiental, que deve ser iniciada desde os primeiros anos de vida” (*idem*, p. 54).

Souza (2006), afirma que as pessoas com Deficiência Intelectual em grau moderado, “apresentem dificuldades de juízo e de raciocínio e tenham significativas dificuldades para expressar essas classificações verbalmente” (p. 54), mas na maioria dos casos o sujeito afetado não apresenta alteração na capacidade de percepção elementar da realidade, podendo fazer generalizações e classificações bastante satisfatórias.

Contudo, apesar das dificuldades mencionadas, o deficiente Intelectual Moderado pode, conforme Souza (2006, p. 54), “desenvolver-se com certa autonomia”, mas para que isso ocorra faz-se necessário uma supervisão social constante e um exercício efetivo de habilidades. Assim, esses trabalhos, quando desenvolvidos de maneira favorável, podem tornar o aluno, mais ou menos complexo, capaz de executar tarefas mais ou menos complexas.

No trabalho e convívio com jovens, adolescentes ou adultos com Deficiência Intelectual leve, percebe-se que estes manifestam interesse e desejos de satisfazerem necessidades de “independência, sexo, casamento, filhos, casa própria, trabalho, esporte, cursos e outras aspirações”, como qualquer outro de sua idade (SOUZA, 2006, p. 34). Diante disso, é notório que as limitações não os impedem de sonhar e fazer planos, mesmo que estes possam parecer ingênuos e pouco consistentes para os outros.

Bissoto (2005) destaca que autores com visão mais reducionista ousam generalizar todos os sujeitos com Síndrome de Down, padronizando-os como iguais, com as mesmas limitações, desconsiderando as características biológicas, a influência dos aspectos sócio econômicos, cultural, familiar e educacional, o que contraria o paradigma de visão e avaliação holística do sujeito.

Bissoto (2005, p. 81) ainda ressalta, que mitos e pré-conceitos são dirigidos à pessoa com Síndrome de Down, quando se tem pouco conhecimento sobre seu desenvolvimento, constroem-se concepções estereotipadas sobre as mesmas. Há aqueles que chegam a dizer que estes indivíduos “se desenvolvem, *todos*²¹, da mesma forma, ou seja, apresentam as mesmas características, incapacidades e limitações orgânicas, motoras e cognitivas”. Além desta, outra concepção, é de que “a pessoa com Síndrome de Down alcança o ápice de seu

²¹ Grifo do autor.

desenvolvimento cognitivo, da linguagem e de esquemas motores ao atingir a adolescência, iniciando-se, então, um declínio dessas capacidades” (p.82).

A representação social que se tem sobre qualquer pessoa pode interferir de maneira positiva ou negativa sobre a mesma e na credibilidade ou descrença no potencial e possibilidades do vir a ser deste sujeito, prejudicando a mesma independente desta apresentar ou não uma deficiência de ordem cognitiva intelectual. Portanto, as pessoas com Síndrome de Down, apesar de apresentar várias características comuns, não são iguais, pois os estímulos recebidos dos fatores biológicos, sociais, econômicos, culturais e educacionais, diferem entre as pessoas pertencentes a um mesmo grupo.

Em oposição a essas concepções precipitadas e errôneas, Devenny e colaboradores²² (*apud* BISSOTO, 2005), realizaram um estudo focalizando a pessoa com Síndrome de Down, que apresenta um alto rendimento, onde as capacidades cognitivas afetadas variavam entre média e moderada, o que pode aproximar sua capacidade cognitiva a de outras pessoas sem a síndrome. O acompanhamento de cinco anos, não trouxe achados significativos que apóiam a correlação entre o decréscimo das capacidades cognitivas e o envelhecimento.

O estudo do referido autor e seus colaboradores, obteve respaldo na pesquisa realizada por Holland²³ (*apud* BISSOTO, 2005), na qual afirma que as características relacionadas ao declínio da capacidade cognitiva da pessoa com Síndrome de Down, devem ser investigadas antes de serem atribuídas ou relacionadas aos fatores citados anteriormente, pois as características podem ser vindouras de stress, depressão, problemas relacionados à visão e audição, mau funcionamento da glândula tireóide, dentre outros.

Embora a Síndrome de Down seja enquadrada como Deficiência Intelectual (SILVA, 2006), o limite do desenvolvimento dessa pessoa não pode ser predeterminado. O autor complementa ainda:

²² DEVENNY, D.A.; HILL, A. L.; PATXOT, O.; SILVERMAN, W. P. e WISNIEWSKI, K. E.; (1992). **Ageing in higher functioning adults with Down's syndrome: an interim report in a longitudinal study.** [resumo] J. Intellect. Disbil. Res., 36. Retirado em 15/12/2004 de World Wide Web: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=PubMed&list_uids=1535818&dopt=Abstract.

²³ HOLLAND, T. (1997). **Ageing and its consequences for people with Down's syndromes.** Retirado em 21/10/2004 do The Down's Syndrome Medical Interest Group no World Wide Web: <http://www.Dsmig.org.uk>.

Há um consenso da comunidade científica de que não existem graus da SD²⁴ e que as diferenças de desenvolvimento decorrem das características individuais que são decorrentes de herança genética, estimulação, educação, meio ambiente, problemas clínicos, dentre outros (2006, p.125).

Portanto, o desenvolvimento cognitivo não é resultado apenas da herança genética, mas da qualidade dos estímulos recebidos, de uma educação de qualidade. Isso significa dizer, que esses recursos são essenciais e contribuem de forma extraordinária para o processo amplo, independente da situação e condição clínica como no caso da Síndrome de Down. Não se pode deixar de ser Down, mas pode desenvolver-se mesmo sendo Down. Basta que haja condições favoráveis. Daí a importância da escola em possibilitar a aprendizagem deste aluno.

Segundo Saad (2003), a pessoa com Síndrome de Down, além de apresentar um desenvolvimento cognitivo mais lento, este ocorre de maneira diferenciada. Nesta perspectiva, busca-se o entendimento de como funciona a cognição da pessoa com esta síndrome, bem como, o desenvolvimento destes aspectos cognitivos. Segundo Fierro (*apud* SAAD, 2003, p. 49), o atraso no desenvolvimento mental deve ser “analisado – e explicado – como resultado de um conjunto analisável de disfunções em processos cognitivos, em diferentes momentos do processamento humano: percepção, memória, formação de conceitos, regras, etc.”.

Devido às alterações ocorridas no sistema nervoso, as funções cognitivas, tais como, atenção, memória, capacidade de correlação e análise, pensamento abstrato, entre outros, podem sofrer influências sobre seu desenvolvimento (FLÓREZ, B. J.; TRONCOSO, V. M. *apud* SILVA 2006).

Em relação à atenção, a pessoa com Síndrome de Down apresenta segundo Flórez (*apud* SAAD, 2003), uma tendência à distração, bem como, dificuldade em manter a atenção e continuar uma determinada tarefa, maior que outra sem a síndrome em mesmas condições de ensino-aprendizagem.

Em relação à função cognitiva, Silva (2006), afirma que devido à lentidão e o baixo tônus muscular, a pessoa com Down pode ter dificuldade em fixar o olhar, necessitando da intervenção do interlocutor para desenvolver a capacidade de atenção.

²⁴ SD: Abreviatura utilizada por SILVA (2006), para representar Síndrome de Down.

Ainda neste sentido, Buckley e Bird²⁵ (*apud* BISSOTO, 2005) acrescentam que devido à capacidade de memória auditiva da pessoa com Síndrome de Down ser de curto-prazo, esta apresenta dificuldade em manter um acompanhamento em instruções seqüenciais faladas por longo tempo e pode ter menor capacidade de armazenar, concentrar fatos e outros.

Quanto ao funcionamento da memória, o Down geralmente apresenta um melhor desempenho em habilidades de processamento e de memória visual do que as de processamento e memória auditiva. Flórez (*apud* SAAD, 2003, p. 74) reforça a idéia de que a pessoa com Síndrome de Down, normalmente apresenta “dificuldade para processar formas específicas de informação sensorial, processá-la e organizá-la como respostas”. De acordo com Escamilla (*apud* SILVA, 2006, p. 128), a memória da pessoa com Síndrome de Down pode seguir a seguinte caracterização:

Sensorial – reconhece imagens correspondentes a cada um dos sentidos (ex.: uma pessoa com memória visual, recorda o que vê); mecânica – repetição de uma seqüência de imagens sem correlação; e a memória lógica intelectual – que intervém na capacidade de armazenar e reproduzir os conhecimentos adquiridos anteriormente e implica na compreensão dos significados das coisas e na sua relação mútua.

É notório que a memória exerce um papel fundamental no desenvolvimento da inteligência e da aprendizagem de uma pessoa. Para Silva (2006), dificilmente a pessoa com Síndrome de Down esquece o que foi aprendido bem. Portanto, tal como qualquer outro aluno, quando ocorre a aprendizagem.

Segundo Buckley e Bird (*apud* BISSOTO, 2005), o atraso no desenvolvimento da linguagem, as dificuldades apresentadas no reconhecimento das regras gramaticais e sintáticas da língua e também, na produção da fala, em função da restrição do vocabulário, são fatores que podem dar à pessoa com Síndrome de Down, uma fragilização no desenvolvimento de outras habilidades cognitivas, “pois há maior dificuldade ao usar os recursos da linguagem para pensar, raciocinar e relembrar informações” (p.82).

²⁵ BUCKLEY, S. J.; e BIRD, G. (1994). **Meeting educational needs of children With Down Syndrome**. Portsmouth: Sarah Duffen Centre/ University of Portsmouth.

Cabe considerar a importância da linguagem para a formação de conceitos matemáticos. Os estudiosos chamam a atenção para a importância e necessidade de oportunizar ao aluno com Síndrome de Down mostrar o que compreendeu em situações de ensino-aprendizagem e outras reações, mesmo que a forma de comunicação e expressão seja gesticulada ou apontada, caso não tenha capacidade de fazer de forma oralizada.

Quanto à correlação e à análise, Flórez e Troncoso²⁶ (*apud* SILVA, 2006) observaram que a pessoa com Síndrome de Down não encontra dificuldades em executar atividades usuais, rotineiras, mesmo que essas sejam longas. A dificuldade que o Down encontra, refere-se à construção de uma nova conduta, o que lhe exige uma nova programação, uma nova seqüência de atos.

Considerando a totalidade do ser humano, sua constituição biológica, social, psicológica não se pode olhar apenas para a limitação cognitiva da pessoa com Síndrome de Down, mas valorizá-la como sujeito capaz de desenvolver outras potencialidades. Algumas características comportamentais devem ser destacadas e valorizadas, conforme lembra Wishart²⁷, como a grande afetividade, docilidade de comportamento e a felicidade, como sendo fatores compensatórios mesmo não estando relacionados ao desenvolvimento das habilidades cognitivas, tornando-se uma motivação para o ensino dessas pessoas (*apud* BISSOTO, 2005).

Diante das dificuldades e habilidades apresentadas pelas pessoas com Down, Saad (2003, p. 75), encoraja pais e professores dizendo que “não se pode desanimar com esse quadro”, pois “a extensão e a profundidade do problema variam de pessoa a pessoa”. Pueschel (2005, p.118) acrescenta que “com a ajuda adequada, a aprendizagem ocorre, de fato, embora em ritmo mais lento”.

É preciso não olhar só as limitações do aluno com Síndrome de Down, mas sim suas possibilidades. Conhecer suas limitações só tem importância quando este conhecimento é utilizado para orientar o ensino-aprendizagem,

²⁶ FLÓREZ, B. J.; TRONCOSO, V. M. (Eds.). **Síndrome de Down y educación**. 3. reimp. Barcelona: Masson – Salvat Medicina y Santander, 1997.

²⁷ WISHART, J. (1996). Avoidant Learning Styles and cognitive developed in young children with Down Syndrome. Em B. Stratford; P. Gunn (Orgs.). **New Approaches to Down Syndrome** (pp. 173-205). Londres: Cassell. Wishard, J. (2001). Motivation and learning styles in young children with Down Syndrome. *Down Syndr. Res. Pract.*, 7, 51-55.

auxiliar o professor a buscar estratégias e alternativas que considerem suas características, necessidades e ainda, melhor compreender este aluno na sua relação com o saber.

3 PROCESSO INCLUSIVO

Para melhor compreensão da Política Nacional de Educação Inclusiva, que garante o direito de inserção de alunos com necessidades educacionais especiais no ensino regular, proibindo qualquer forma de rejeição ou discriminação de alunos que apresentam algum tipo de deficiência sensorial, motora, intelectual ou qualquer outro problema que requeira adaptações metodológicas, curriculares ou estrutura física, será necessário fazermos uma breve incursão dos movimentos educacionais no Brasil.

3.1 EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL: Da Educação Segregada à Inclusão

Durante vários séculos, as pessoas que não se enquadravam no padrão de normalidade estabelecido pela sociedade, eram excluídas, rejeitadas e muitas vezes levadas à morte. Conforme Aranha (2005), devido às mudanças ocorridas na estrutura política, social econômica da sociedade e graças aos avanços da medicina a partir do século XVI, a deficiência passou a ser vista como algo de natureza orgânica, produto de causas naturais e não mais espirituais como na Idade Média, considerada como espiação de pecados ou incorporações de “espíritos imundos”. Neste contexto de mudança a educação dessas pessoas passa a ser pensada.

No primeiro momento surge o paradigma de institucionalização, que por muitos anos, manteve os alunos com deficiência segregados, longe da convivência social de seus pares, que mais se parecia com um “confinamento, em vez de locais para processos educacionais das pessoas com deficiência. Na realidade, tais instituições eram e muitas vezes ainda o são, pouco mais do que prisões” (ARANHA, 2005, p.14). Neste âmbito, essas instituições tinham como objetivo proporcionar a preparação ou a recuperação dessas pessoas com deficiência para poderem viver em sociedade.

Por volta do século XX, final da década de 60, “o movimento pela integração social começou procurar inserir as pessoas com deficiência nos sistemas sociais gerais como a educação” (SASSAKI, 2003, p. 31). Isso se deve ao fato de que, o processo de institucionalização fracassou no segmento de restauração dessas pessoas para poderem ser e viver inseridas na sociedade.

Neste momento, cria-se o paradigma de integração, procurando deixar de utilizar a institucionalização segregada na busca de inserção da pessoa com deficiência em espaços sociais mais amplo, com o direito do aluno com deficiência freqüentar a escola regular comum, desde que o mesmo se enquadrasse nas estruturas do ensino regular. Isso implicava num esforço do aluno com deficiência para se tornar o mais próximo possível da “normalidade”, devendo se adaptar à escola, sendo o aluno o único responsável pelo seu processo de ensino-aprendizagem enquanto que a escola mantinha-se neutra em sua estrutura. O conceito adotado referia-se ao processo de desinstitucionalização, baseado na idéia de normalização da pessoa deficiente, conforme Aranha (2005), preocupação era apenas com o direito político, mas não com as necessidades e condições do aluno.

à necessidade de modificar a pessoa com necessidades educacionais especiais, de forma que esta pudesse vir a se assemelhar, o mais possível, aos demais cidadãos, para então poder ser inserida, integrada, ao convívio em sociedade (p. 18).

Este paradigma era identificado como normalização dos estilos ou padrões de vida. Conforme Mendes²⁸, essa mudança passou a ser vista como:

tinha como pressuposto básico, à idéia de que toda pessoa portadora de deficiência, especialmente aquela portadora de deficiência mental, tem o direito de experimentar um estilo ou padrão de vida que seria comum ou normal a sua própria cultura (*apud* SASSAKI, 2003, p.31).

O processo de integração era caracterizado como um esforço unilateral, segundo Sasaki (2003, p.34), para que o deficiente possa ser inserido na sociedade é necessário que “ele esteja de alguma forma capacitado a superar as barreiras físicas, programáticas e atitudinais nela existentes”, por seu próprio esforço e não da escola em se adequar para atender suas necessidades.

²⁸ MENDES, Enicéia G. Integração escolar: reflexões sobre a experiência de Santa Catarina. **Interação**, Brasília, v.5, n. 12, 1994. p. 5-16.

Sasaki (2003) discute três formas diferentes do processo de integração que ocorria e que hoje se busca superá-los. A primeira maneira ocorre pela inserção pura e simples das pessoas com deficiência que conseguiram ou conseguem, por méritos próprios, fazer uso de espaços físicos e sociais, bem como os programas e serviços, sem que ocorra modificação por parte da sociedade.

A segunda remete-se à inserção daquelas pessoas deficientes que, de alguma forma necessitavam ou necessitam de adaptações específicas no espaço físico em atividades comuns, para poderem ser inseridas no convívio com as pessoas não deficientes.

A terceira forma ocorre com inserção de pessoas deficientes em ambientes comuns, no entanto são mantidos em ambientes separados, longe do convívio com outras pessoas não deficientes, ou seja, se a pessoa deficiente freqüenta uma classe especial, esta é inserida numa escola comum, mas com horários diferenciados de recreio, atividades para alunos com e sem deficiência.

Outro exemplo deste modelo é quando a escola recebe o aluno com deficiência, mas o mantém em sala separada, normalmente formam-se grupos de alunos com os mesmos problemas. Sasaki (2003) enfoca que esta última forma de integração, não deixa de ser um tipo dissimulado de segregação.

Ainda para Sasaki (2003), essas três formas de integração social não satisfazem “plenamente os direitos de todas as pessoas portadoras de deficiência”, pois a integração pouco exige da sociedade quanto às mudanças conceituais, filosóficas, políticas e educacionais, ou seja, nas políticas públicas, atitudes, espaços físicos e nas práticas sociais. Em conformidade com este modelo a sociedade permanece passiva exigindo apenas que pessoas deficientes se moldem ao seu padrão isolando-os em classes especiais, clubes especiais.

Esse tipo de integração era benéfico apenas para aquelas pessoas que acompanhava o modelo tradicional da escolarização, trabalho, convivência social, dentre outros, aqueles com capacidade de contornar obstáculos existentes nos espaço físico (edifícios, transportes, espaço urbano, dentre outros), além de ter de saber lidar com as atitudes discriminatórias existentes na sociedade (preconceitos, discriminações, estigmas e estereótipos), ter autonomia em desempenhar papéis sociais individuais (trabalhador, aluno, pai, mãe, consumidor, dentre outros).

A partir da década de 70, o paradigma da normalização outorgava a pessoa com deficiência o direito de inclusão educacional, desde que se adequasse ao meio, o qual permaneceria inalterável, sem nenhuma adaptação ou ajustes. O atendimento era de que, quem deveria se adaptar era a pessoa e não a sociedade. Após algumas décadas o paradigma de normalização passou a ter outro foco, que não mais a pessoa com deficiência.

O processo de normalização passou a sofrer críticas, porque como bem lembra Aranha (2005), as diferenças existentes em uma pessoa são marcas que “não se apagam, mas podem sim, serem administradas na convivência social” (p.19), além de que, a expectativa de tornar o deficiente semelhante ao não deficiente era algo que se remetia a possibilidade **“ao homem o ser igual”²⁹**, e que o **“ser diferente fosse razão para decretar sua menor valia”³⁰** enquanto ser humano e ser social” (p. 19-20).

Em respostas às críticas enfrentadas pelo processo de normalização, no início da década de 80, entendendo que seria impossível de se deixar de ter uma deficiência ou necessidade específica permanente, surge avanços no processo de integração, principalmente na área educativa. Esse avanço é conhecido como princípio de Mainstreaming, que segundo Sasaki (2003, p. 32) “significa levar os alunos o mais possível para os serviços educacionais que devem ser disponibilizados na corrente principal da comunidade”. Portanto, a integração do aluno com deficiência em uma classe regular, passa a ser visto, segundo Will (*apud* LAURENT, 1997, p. 68) como “o melhor ambiente pedagógico para o aluno com necessidade especiais, considerando-se, cada vez mais, que se deva receber ajuda pedagógica e que ele necessita diretamente de sua classe”.

Segundo Sasaki (2003, p.32), o paradigma de normalização foi substituído pelo processo de adequação da sociedade, de ambientes, a criação de serviços para dar melhor condição de vida a essas pessoas, ou seja, “criar, para as pessoas até então, atendidas em instituições ou segregadas de algum outro modo, ambientes os mais parecidos possíveis com aqueles vivenciados pela população em geral”.

²⁹ Grifo do autor.

³⁰ Grifo do autor.

Neste período, o movimento de integração escolar provoca uma diminuição nas instituições e classes especiais, pois, segundo Laurent (1997), os alunos que apresentassem dificuldades leves (Deficiência Intelectual leve, dificuldades na aprendizagem, algum distúrbio comportamental) eram encaminhados para salas regulares e permaneciam, concomitantemente, freqüentando a classe especial. Em relação aos alunos que apresentassem alguma dificuldade grave (deficiências múltiplas, Deficiência Intelectual moderada e severa) eram integrados parcialmente, pois os alunos freqüentavam classes especiais existentes no interior da escola comum.

O Mainstreaming para Robertson et al. (*apud* SASSAKI, 2003, p.33) consistia em “colocar estudantes [com deficiência] em classes comuns, principalmente classes acadêmicas, para finalidades instrucionais”, ou seja, eles passavam a estudar em classes regulares, mesmo que este estudo significasse apenas a simples presença física na sala regular. Esta prática, ainda hoje é freqüente em nossas escolas, embora vivamos o paradigma da inclusão.

Em 1990, o Brasil assume na Conferência Mundial de Educação para Todos, ocorrida em Jomtien, na Tailândia, o compromisso de criar a política de educação inclusiva, para operacionalizar a proposta de “Educação para Todos”, transformando o “sistema educacional brasileiro, de forma a poder acolher a todos, indiscriminadamente, com qualidade e igualdade de condições” (ARANHA, 2005, p.31). Dentre outros objetivos destaca-se, além de satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem, desenvolver plenamente as potencialidades humanas, a melhoria na qualidade de vida e na aquisição de conhecimento, o respeito e a participação de todos os cidadãos no desenvolvimento da cultura e da comunidade (Declaração Mundial sobre Educação para Todos, Art. 1º).

A partir da década de 90, a trajetória da educação das pessoas deficientes, no Brasil começou a mudar, viveu a “transição entre a integração e a inclusão” (SASSAKI, 2003, p.43), em decorrência primeiramente, da Constituição Federal de 1988, que garante além do atendimento educacional especializado, o direito à educação oferecida em classe comum da rede regular de ensino. Portanto, toda instituição reconhecida pelos Órgãos Oficiais, devem atender a todos os cidadãos, independente de sua origem, raça, cor, sexo, idade, deficiência ou ausência dela. Conforme Fávero (2007, p.29) acrescenta:

A educação inclusiva garante o cumprimento do direito constitucional indispensável de qualquer criança de acesso ao Ensino Fundamental, já que pressupõe uma organização pedagógica das escolas e práticas de ensino que atendam às diferenças entre os alunos, sem discriminações indevidas, beneficiando a todos com o convívio e crescimento na pluralidade.

No ano de 1994, o Brasil assume-se como país consignatário da Declaração de Salamanca, através da qual assume, o compromisso perante organismos internacionais tais como UNESCO³¹, Banco Mundial e Desenvolvimento, Unicef³² e outros, de criar um sistema de Educação Inclusivo conforme documento elaborado na Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais, a qual conceitua necessidades especiais como:

o termo "necessidades educacionais especiais" refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem. Escolas devem buscar formas de educar tais crianças bem-sucedidamente, incluindo aquelas que possuam desvantagens severas. (BRASIL, 1994)

Observa-se, no teor da Declaração de Salamanca, recomendação para mudanças pontuais, no então, modelo de educação brasileira. Neste momento, a deficiência deixa de ser o principal foco, passando a centrar-se no aluno e no processo de ensino e aprendizagem do mesmo. Conforme Bruno (2006, p.27) ressalta:

a criança com necessidade educacionais especiais não pode ser vista apenas por suas dificuldades, limitações ou deficiências. Ela deve ser olhada em sua dimensão humana, como pessoa com possibilidades e desafios a vencer.

Entre as ações fundamentais recomendadas na Declaração, esta exige que todos os governos “adotem o princípio de educação inclusiva em forma de lei ou de política, matriculando todas as crianças em escolas regulares, a menos que existam fortes razões para agir de outra forma” (BRASIL, 1994). Neste âmbito, ao apontar a existência de fortes razões, Fávero (2007), complementa

³¹ UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

³² Unicef: Fundo das Nações Unidas para a Infância.

que estas se referem a pessoas que apresentam severos comprometimentos de saúde, como por exemplo

Pessoas em estado de vida vegetativa, sem quaisquer condições de interação com o meio externo e que não são sequer público das chamadas escolas especiais, necessitam de cuidados de saúde que as impedem, ao menos temporariamente, freqüentarem a escolar³³ (p. 37).

Para Fávero (2007), o direito de freqüentar uma educação em escolas comuns no ensino regular lhe é assegurado. Em se tratando de alunos com deficiência, “mesmo que não consigam aprender todos os conteúdos escolares, há que se garantir aos alunos com severas limitações o direito a convivência na escola” (*idem*, 2007, p. 38).

O direito à educação, há muito garantido na Constituição Federal e principalmente na de 1988, é reforçado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº. 9.394/96. As duas leis, além de garantirem o direito ao acesso à rede regular de ensino, pressupõem uma organização nas práticas pedagógicas, para assim atenderem a todas as diferenças e diversidade humana existente no ambiente escolar sem que ocorra discriminação por parte da comunidade. Espera-se assegurar o pleno desenvolvimento humano, o preparo para o exercício em cidadania e para o mercado de trabalho. O direito à educação estabelecido acima, não significa somente o acesso, mas sim a qualidade e a garantia de aprendizagem (GUIJARRO, 2005).

Segundo Carvalho (2005, p.65), a inclusão social, diferentemente do processo de integração, “constitui um processo bilateral, em que a pessoa deficiente e a sociedade em parceria tentam superar as dificuldades na perspectiva da equiparação de oportunidades para todas as pessoas”.

A equiparação de oportunidades, mencionada acima, se configura como:

processo através do qual os diversos sistemas da sociedade e do ambiente, tais como serviços, atividades, informações e documentação, são tornados disponíveis para todos, particularmente para pessoas com deficiência (NAÇÕES UNIDAS, 1996, §24).

³³ Escolar: Erro de digitalização, devendo ser substituído pela palavra “escola”.

Paulon (2005) acrescenta que, o processo de inclusão de alunos que apresentam algum tipo de deficiência na rede regular de ensino, requer ações que potencializem adequações e ajustes da escola às necessidades dos alunos.

pressupõe uma grande reforma no sistema educacional que implica na flexibilização ou adequação do currículo, com modificação das formas de ensinar, avaliar, trabalhar com grupos em sala de aula e a criação de estruturas físicas facilitadoras do ingresso e circulação de todas as pessoas (PAULON, 2005, p.27).

A inclusão educacional é mais que o cumprimento de leis, é antes e acima de tudo, o respeito à diversidade e o direito de ser diferente. Guijarro (2005, p. 10) ressalta que a educação inclusiva visa reconstruir a educação comum, cuja identidade é a “heterogeneidade e não a homogeneidade, considerando que cada aluno tem capacidades, interesses, motivações e experiências pessoais únicas, quer dizer, a diversidade está dentro do “normal” ”.

A inclusão de pessoas com deficiência no sistema educacional comum, segundo Sartoretto (2006, p.274), “inspira-se na possibilidade e desafio de acolher as diferenças na sala de aula e busca de novas respostas educacionais”. Acrescenta ainda que neste processo, a responsabilidade não é somente da pessoa deficiente, mas sim de todos, “pais, diretores, supervisores, orientadores educacionais, professores, alunos – e, principalmente, das autoridades responsáveis pela definição e implementação das políticas educacionais”.

3.2 A ESCOLA FRENTE AO PROCESSO DE INCLUSÃO

Ao falarmos sobre o processo de educação inclusiva, faz-se necessário o conhecimento sobre o real papel da escola. Esta é uma instituição organizada, cujo objetivo deve ser o de promover o desenvolvimento integral do aluno, capacitando-o para que possa participar do meio cultural, social, científico e contribuir enquanto cidadão conforme suas possibilidades. Batista (2006, p.07), referindo-se à escola, reconhece que esta é “uma instituição responsável pela

passagem da vida particular e familiar para o domínio público, tendo uma função social reguladora e formativa para os alunos”.

Além disso, a escola tem a função de ensinar seus alunos a compartilhar com os demais colegas, o saber, os diferentes sentidos das coisas e as emoções, para que assim, possam discutir e/ou fazerem trocas de pontos de vistas. Onde através destes atos, o aluno seja capaz de desenvolver o espírito crítico, observador e a mudança de reconhecer o outro em todas as suas dimensões (BATISTA, 2006).

Em resposta ao ato de ensinar, temos o ato de aprender do ser humano, que deve ser valorizado e pautado em uma ação “criativa, individual heterogênea e regulada pelo sujeito da aprendizagem, independentemente de sua condição intelectual ser mais ou ser menos privilegiada” (BATISTA, 2006, p. 13). Sendo assim, a escola deve ter como foco e maior marco a diversidade existente em seu interior.

Ao considerar o direito a educação, previsto na Constituição Federal de 1988 e na LDB nº. 9.394/96 e a valorização das diferenças existentes no interior da escola, esta movimenta-se em direção ao processo de educação inclusiva. Onde, segundo Guijarro (2005, p.10), “a ênfase está em desenvolver uma educação que valorize e respeite às diferenças, vendo-as como uma oportunidade para otimizar o desenvolvimento pessoal e social e para enriquecer os processos de aprendizagem”.

O respeito e o atendimento a todas as diferenças existentes, sejam elas relacionadas às deficiências ou não, significa, segundo Oliveira (2006, p.16) que a “escola pode e deve realizar modificações de diferentes naturezas para se garantir a aprendizagem na diversidade”.

Assim, para Guijarro (2005), algumas barreiras devem ser derrubadas para avançar em escolas mais inclusivas, que sejam capazes de acolher a todas as pessoas e promover o pleno aprendizado e participação. Para o autor, essas mudanças devem ocorrer em três esferas, sendo elas: no âmbito das concepções, das políticas e das práticas educacionais.

As concepções se remetem à “valorização da diversidade como elemento que enriquece o desenvolvimento pessoal e social” (GUIJARRO, 2005, p. 11). Neste sentido, para que ocorra um desenvolvimento inclusivo faz-se

necessário a aceitação, o respeito e a valorização das diferenças existentes, por parte de toda a sociedade e comunidade escolar.

No âmbito das políticas, este autor, discute a importância e necessidade de expansão e melhoria na qualidade dos programas de educação e os cuidados que o processo educativo deve receber nas primeiras etapas de ensino. Além disso, a flexibilidade e diversidade na proposta de educação devem ocorrer para promover a possibilidade de diferentes grupos de pessoas, concluírem a educação básica.

Outro fator importante é a disponibilidade de recursos de apoio aos docentes e familiares dos alunos inseridos no ensino regular, para que possa atender com capacidade a todas as necessidades dos alunos. A formação de cada profissional da educação se faz importante para que as mudanças na prática inclusiva sejam satisfatórias. Portanto, é necessário que os profissionais da educação, tenham conhecimentos básicos sobre a teoria e prática, em relação à diversidade, à adaptação curricular, à evolução diferenciada e às necessidades especiais mais evidentes associadas ao tipo de deficiência, situação cultural ou social de cada educando.

A prática educacional é o terceiro segmento, que Guijarro (2005) propõe a ser mudado, no sentido de transformar a cultura escolar, para que, as escolas se tornem comunidades de aprendizagem e de participação social e afetiva. Para que isso ocorra, o autor defende a necessidade de realização de um “trabalho colaborativo entre professores, pais e professores, professores e profissionais especialistas no caso em questão e entre os próprios alunos” (p. 13).

Na prática educacional, além dos aspectos afetivos e emocionais, remetem-se à gama de apoio, a valorização e às expectativas positivas que devem estar presentes nas atitudes manifestadas pela escola e seus professores com relação aos seus alunos, Guijarro (2005) enfoca os recursos metodológicos e os materiais didáticos utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Estes, por sua vez, devem facilitar o ensino-aprendizagem e participação de todos os alunos, através de organizações e adaptações em situações interativas e cooperativas que garantam um maior envolvimento de todos, sem esquecer das necessidades que cada aluno apresenta, atentando para os limites e suas possibilidades.

Ainda nesta perspectiva, o processo de avaliação deve ser revisto. Conforme alega e questiona Guijarro (2005, p. 13) “como conciliar um ensino respeitoso das diferenças e dos processos individuais de aprendizagem, com uma avaliação que acaba sendo igual para todos”. Portanto, a flexibilidade no processo avaliativo deve ocorrer, com o intuito de identificar o tipo de recursos e ajudas necessárias para facilitar o processo de ensino-aprendizagem do aluno.

Assim sendo, torna-se necessária maior competência dos profissionais de educação visando um trabalho diferenciado, onde os projetos educacionais sejam trabalhados de forma ampla e diversificados, a fim de atender a todas as diferenças existentes na escola. Muitas vezes o professor é o único responsável pelo êxito ou fracasso do aluno (PAULON, 2005). Certamente que o desenvolvimento cognitivo do aluno não é somente uma meta a ser alcançada pelo docente, mas sim, de todos os profissionais envolvidos na educação.

Para que tais mudanças sejam alcançadas, Aranha (2006) reconhece que o ponto de partida é a construção do Projeto Político Pedagógico (P.P. P). Este se refere ao instrumento “teórico-metodológico, definidor das relações da escola com a comunidade a quem vai atender, explicita o que se vai fazer, porque se vai fazer, para que se vai fazer, para quem se vai fazer e como se vai fazer” (*idem*, p. 9).

A Construção do Plano Político Pedagógico (P.P. P) é resultado de um pensamento e propósitos do coletivo da escola, resultado da reflexão, organização e a participação de todas as pessoas que compõem a comunidade escolar, sendo elas: professores, funcionários, pais e alunos.

Este projeto tem como objetivo, segundo Fávero (2007, p. 47) o estabelecimento de “prioridades de atuação, objetivos, metas e responsabilidades que vão definir o plano de ação das escolas, de acordo com o perfil de cada uma”. Sendo assim, o conhecimento do público com que irá trabalhar, faz-se necessário, para assim, construir um projeto de acordo com “as especificidades do alunado, da equipe de professores, funcionários e num dado espaço de tempo, o ano letivo” (*idem*, p.47).

Na Declaração de Salamanca é abordado o desafio que a escola inclusiva enfrenta, o qual diz respeito ao:

desenvolvimento de uma pedagogia centrada na criança e capaz de bem sucedidamente educar todas as crianças, incluindo

aquelas que possuam desvantagens severa. O mérito de tais escolas não reside somente no fato de que elas sejam capazes de prover uma educação de alta qualidade a todas as crianças: o estabelecimento de tais escolas é um passo crucial no sentido de modificar atitudes discriminatórias, de criar comunidades acolhedoras e de desenvolver uma sociedade inclusiva. (1994).

Portanto, além da educação de qualidade que visa o pleno desenvolvimento humano, a escola tem como objetivo o trabalho com as atitudes discriminatórias existentes na sociedade, para assim tornar a vida em comunidade mais acolhedora possível e detentora dos direitos e deveres previstos na Lei máxima Brasileira.

3.3 A ESCOLA INCLUSIVA E AS DIFERENTES ADAPTAÇÕES

As adaptações são conjunto de recursos e estratégias que visam, segundo Oliveira (2006, p. 15), “atender adequadamente a toda a diversidade presente na escola e em seu interior e, dentre a diversidade, também a deficiência”. As adaptações se concretizam no Projeto Político Pedagógico, da escola, o qual norteia os princípios e as ações que devem ser seguidas pela comunidade escolar. Oliveira chama atenção para o fato de que “a idéia de um currículo único que contenha um conjunto padronizado de expectativas acadêmicas e de conteúdos disciplinares prevendo o desempenho escolar de forma homogênea” (2006, p. 32) deve ser substituído por um que contemple as diferenças e necessidades dos alunos.

Nesta perspectiva, Barreto, acrescenta que o currículo deve conter tudo o que se faz necessário para que a aprendizagem dos alunos ocorra

deve incluir tudo o que se oferece intencionalmente para a criança aprender, abrangendo não apenas conceitos, mas também princípios, procedimentos, atitudes, os meios pelos quais a escola oferece tais oportunidades e formas de avaliação, pois é a explicitação das intenções que permitirá a orientação da prática pedagógica (1996, p.14).

Assim, na busca da construção de uma escola inclusiva, o currículo deve ser um instrumento que potencialize as possibilidades de aprendizagem levando em conta a singularidade do aluno, independentemente de se ter ou não uma deficiência, abandonando a idéia de alunos homogêneos, e assumindo a concretude de seres heterogêneos.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº. 9.394/96, em seu art. 26, enfatiza que os currículos do Ensino Fundamental devem ter uma base comum, podendo ser complementados de acordo com as características regionais e locais de uma sociedade, da cultura, economia e da clientela em questão. Além disso, assegura, no art. 59, aos alunos que apresentarem alguma necessidade educacional especial, uma educação pautada em “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”.

Para Paulon (2005, p. 10) as “flexibilizações curriculares são fundamentais no processo de inclusão. Porém, é necessário pensá-las a partir do grupo de alunos e a diversidade que o compõe e não para alguns alunos tomados isoladamente”. Portanto, a flexibilidade, a adequação e a diversificação do currículo, são garantias de atendimento às diversidades regionais, as demandas ou necessidades das comunidades e dos alunos com deficiência, síndromes e outros problemas.

Embora as adaptações sejam enfaticamente recomendadas e garantidas pela legislação como necessárias à diversidade da escola e de seus alunos, Oliveira (2006, p. 24) observa que: “no interior das salas de aula, os procedimentos pedagógicos parecem ainda, tender para uma homogeneização e linearidade, desconsiderando - se diferenças importantes”. A escola e seus professores ainda não estão convictos de que devem ter olhar para a diversidade humana, parecem não enxergarem a singularidade em seus alunos.

Segundo Rose³⁴ (*apud* OLIVEIRA, 2006, p.33), dois requisitos devem ser considerados para que ocorra o desenvolvimento curricular, sendo eles:

Em primeiro lugar, a necessidade de o currículo refletir as metas educacionais que deveriam aplicar-se a todas as crianças, independentemente de suas capacidades e necessidades e do

³⁴ ROSE, R. O currículo: um veículo para a inclusão ou um alavanca para exclusão: *In*: TILSTONE, C.; FLORIAN, L. & ROSE, R. **Promover a Educação Inclusiva**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

tipo de escola freqüentada. Em segundo lugar, o currículo deveria reconhecer as diferenças de cada aluno em termos de capacidades, aptidões e necessidades. O currículo eficaz seria aquele que não só tivesse em conta essas diferenças como permitisse a cada aluno realizar o seu potencial através de um processo de aprendizagem cooperativa, numa escola que respondesse a todo o conjunto de necessidades de seus alunos (1998, p. 54).

Portanto, o papel da escola frente às perspectivas curriculares, consiste em emancipar e potencializar a aprendizagem, e desenvolver no aluno o exercício do conhecimento, da democratização e humanização, independente das dificuldades que os alunos possam vir a apresentar (OLIVEIRA, 2006).

De acordo com o Parecer CNE/CEB 17/2001, “não é o aluno que se amolda ou se adapta à escola, mas é ela que, consciente de sua função, coloca-se à disposição do aluno” (p.12), pois a adaptação curricular deve-se fazer presente no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Carvalho (2000, p. 82), as adaptações curriculares referem-se “as modificações realizadas pelos professores, espontaneamente, e todas as estratégias que são intencionalmente organizadas para dar resposta às necessidades de cada aluno”.

As adaptações realizadas devem favorecer ao aluno o acesso ao currículo, o exercício de participação integral a todas as programações existentes na escola, bem como o atendimento e a consideração a todas as necessidades e particularidades que o aluno possa apresentar (ARANHA, 2000).

Essas estratégias referem-se às adaptações curriculares que podem ser classificadas de duas maneiras, sendo elas: Adaptações Curriculares de Grande Porte (ou Significativas) e Adaptações Curriculares de Pequeno Porte (ou Não Significativas).

A Adaptação Curricular de Grande Porte e/ou Adaptação Significativa, segundo Aranha (2000, p. 09), “compreende as ações que são de competência e atribuição das instâncias político-administrativas superiores, já que exigem modificações que envolvem ações de natureza política, administrativa, financeira, burocrática”. Como mudanças na estrutura arquitetônica dos espaços, modelos de avaliação e organização de serviços da Educação Especial na escola regular e contratação de professores especializados para suporte à inclusão e, atendimento especializado em algumas áreas de deficiência, cujas necessidades

não se referem só ao aluno com Síndrome de Down, mas a todos os alunos com necessidades educacionais especiais.

As adaptações de Pequeno Porte e/ou Adaptação Não Significativa, “são modificações promovidas no currículo, pelo professor” com o objetivo de “permitir e promover a participação produtiva dos alunos que apresentam necessidades especiais no processo de ensino e aprendizagem, na escola regular” (ARANHA, 2000, p. 08).

Portanto, este tipo de adaptação é de responsabilidade do professor que, ao considerar as características e peculiaridades específicas que cada aluno possui desenvolve seu trabalho a fim de responder a todas as necessidades existentes, não exigindo a participação ou autorização de qualquer instância superior.

Mesmo divididas em duas categorias e por se diferenciarem quanto à sua abrangência, ambas apresentam as seguintes características: adaptação de acesso ao currículo, dos objetivos, dos conteúdos, do método de ensino e das organizações didáticas, do sistema avaliativo e de temporalidade.

3.3.1 Adaptação de Acesso ao Currículo

Segundo Aranha (2000), alguns ajustes fazem necessário para que se possa garantir o acesso de todos os alunos em todas as instâncias do currículo inclusive a do aluno com Síndrome de Down, e estas adaptações são de incumbência do professor e de todas as pessoas envolvidas no processo de educação, tais como:

- criar condições físicas, ambientais e materiais para que ocorra a participação do aluno com necessidade especial na sala de aula;
- favorecer a comunicação e interação do aluno com todas as pessoas que compreendem a comunidade escolar;
- favorecer a participação do aluno em todas as atividades escolares;
- aquisição de mobílias, equipamentos e recursos materiais específicos;
- adaptar os materiais que sejam de uso comum em sala de aula;

- fazer uso de sistemas alternativos no processo comunicativo, para os alunos que apresentarem dificuldades e/ou impedimentos de comunicação oral, tanto no processo de ensino-aprendizagem quanto no processo avaliativo;
- trabalhar no favorecimento de eliminação de sentimentos voltados à inferioridade, de menos valia e/ou de fracasso;
- Investir na capacitação continuada dos professores e demais profissionais que atuam na área educativa;
- realização de ações que garantam a inter-disciplinariedade e a trans-setorialidade.

Pode-se constatar que estas adaptações são fundamentais e extremamente necessárias para que todos os alunos tenham o real acesso ao ensino, facilitando não somente o desenvolvimento dos alunos, mas também o trabalho do professor.

3.3. 2 Adaptação de Objetivos

A adaptação de Objetivos, segundo Aranha (2000, p. 16), remete-se “à possibilidade de se eliminarem objetivos básicos, ou de se introduzirem objetivos específicos, complementares e/ou alternativos”. Este tipo de adaptação é realizada com o intuito de favorecer o desenvolvimento educacional do aluno, proporcionando a este a máxima participação nas atividades educacionais disponíveis e respeitar seus limites e possibilidades de aprendizagem.

Aranha (2000) acrescenta que, para efetivar a adaptação de objetivos é necessário que a decisão seja realizada em coletivo a uma equipe de apoio multiprofissional, fundamentada na análise do benefício que poderá proporcionar ao aluno, tendo sempre em foco o objetivo da educação na vida de cada cidadão.

Em alguns casos, estas adaptações necessitam apenas de alguns ajustes que o professor pode fazer no seu plano pedagógico diário, com o intuito

que os objetivos pretendidos sejam “adequá-los às características e condições do aluno com necessidades educacionais especiais” (ARANHA, 2000, p. 23).

O aluno Down, geralmente apresenta dificuldades em operar em nível abstrato. Durante o processo de ensino-aprendizagem da Matemática, os conteúdos matemáticos trabalhados no Ensino Fundamental e Médio apresentam objetivos que exigirá do aluno o nível considerável de abstração. Entretanto, existirá dentre os alunos com Deficiência Intelectual, os que conseguirão dominar conteúdos, os que apresentarão maior ou menor dificuldade e haverá alunos que para aprender determinados conteúdos matemáticos serão necessários alguns anos de trabalho pedagógico.

É possível que, à medida que os conteúdos matemáticos forem aumentando o grau de complexidade de abstração, o aluno Down tenha maiores dificuldades. Neste momento, o bom senso recomenda que o professor inicie o seu trabalho a partir do nível de compreensão do aluno. A eliminação de objetivos do ensino da Matemática para um determinado aluno poderá ocorrer caso seja recomendável para este aluno, entretanto, esse ajuste deverá ser feito para proporcionar ao aluno benefícios para sua vida e jamais haver desistência em ensinar ou por interesses que beneficiem o professor ou a escola.

Portanto, o professor pode priorizar alguns objetivos para o aluno Down, partindo de uma análise do conhecimento já construído pelo aluno e priorizando durante o processo pedagógico o desenvolvimento e a aprendizagem significativa do aluno. Além da priorização, o acréscimo de objetivos complementares também poderá e deverá ocorrer, sendo realizado pelo professor.

3.3. 3 Adaptação de Conteúdos

A Adaptação de Conteúdos constitui-se de processos “complementares e/ou alternativos e da eliminação de conteúdos básicos do currículo” (Aranha, 2000, p. 19). Além disso, a autora complementa que esta adequação pode ser realizada pelo professor durante o seu planejamento de ensino, o qual respaldará na “priorização de tipos de conteúdos, a priorização de

áreas ou unidades de conteúdos, a reformulação da seqüência de conteúdos, ou ainda, a eliminação de conteúdos secundários” (ARANHA, 2000, p. 24).

A adaptação de conteúdos é determinada de acordo com a adaptação dos objetivos. Pois, conforme os objetivos propostos para o aluno Down, a escolha dos conteúdos será efetivada. Em muitos casos, os conteúdos podem ser eliminados e/ou acrescidos, além de serem trabalhados seguindo uma certa ordem e com subdivisões, dando prioridade e ênfase às necessidades apresentadas pelo aluno.

Dentre os conteúdos que constituem o currículo da disciplina de Matemática, alguns conceitos e operações são mais úteis e mais aplicáveis pelo aluno com Síndrome de Down em sua vida diária. Quando possíveis de serem aplicados em seu dia-a-dia, se tornam mais significativos e funcionais para poder exercer seu papel de cidadão e desfrutar de uma vida com segurança e tranqüilidade. O próprio ensino e domínio da Matemática são instrumentos de inclusão social. Na área de Matemática o currículo funcional, ou seja, aqueles conteúdos relacionados à aplicabilidade na vida diária do aluno, são aprendizagens que constituem objetivos mais significativos e funcionais. Dentre esses conteúdos podemos citar o ensino das quatro operações fundamentais (soma, subtração, multiplicação e divisão), suas situações de uso e o reconhecimento e manipulação de dinheiro, as medidas de áreas e de volume da geometria, além de outros.

Em casos mais específicos, cuja adaptação seja mais rigorosa, Aranha (2000) ressalta que, o professor da classe poderá ter que trabalhar com um plano de ensino para a classe geral e com outro plano de ensino para algum aluno com necessidades educacionais especiais, como no caso do aluno Down, até para conservar o conhecimento já construído, através de seu uso constante.

3.3. 4 Adaptação de Método de Ensino e Organização Didática

A metodologia de ensino utilizada pelo professor em sala de aula corresponde a “um procedimento fundamental na atuação profissional de todo

educador, já que o ensino não ocorrerá, de fato, se o professor não atender ao jeito que cada um tem para aprender” (ARANHA, 2000, p. 25).

A autora apresenta alguns ajustes que podem ser realizados nas atividades, a fim de atender a todas as peculiaridades que cada aluno possa apresentar:

- O uso de diferentes atividades, diferentes maneiras de se trabalhar um mesmo conteúdo;
- A modificação no nível de complexidade nas atividades;
- Eliminação ou acréscimo de componentes que compreendem uma determinada tarefa;
- Adaptação nos materiais utilizados;
- Modificação na seleção dos materiais.

A presença de aluno com Síndrome de Down em sala regular, implica em utilização de metodologias que sejam capazes de amenizar ou até mesmo sanar as dificuldades que o aluno venha a apresentar e potencializar o seu aprendizado, como é o caso de operações abstratas.

Diante dos ajustes necessários e das dificuldades que o aluno Down possa vir a apresentar quanto a operação abstrata, os conteúdos matemáticos devem ser trabalhados, partindo da valorização e resgate do conhecimento trazido pelo aluno, respeitando suas peculiaridades no processo de aprendizagem. Desse modo, a utilização de material concreto para a partir deste desenvolver capacidade de raciocínio abstrato, o oferecimento de variadas e diferentes abordagens de um mesmo conteúdo, por meio de atividades em diferentes graus de complexidade e os diferentes caminhos para respostas diferentes se constituem em estratégias que o professor pode recorrer para ensinar seus alunos e assim, atender às diferentes características e peculiaridades de cada um.

Nesta categoria ainda, encontra-se a decisão político-administrativa sobre o número máximo de alunos que deve ser admitido para uma classe na qual tiver matriculado um aluno com necessidade educacional especial. A lei garante que se tenha apenas 25 alunos. Ressaltando que em cada sala só é permitido no máximo dois alunos com deficiência e que tenham estes o mesmo tipo de deficiência ou mesmo tipo de necessidade especial. Aconcelha-se que

sejam matriculados dois alunos, em uma mesma turma, quando não houver a possibilidade de dividí-los com outra turma.

Quando há alunos com necessidade educacional especial em sala de aula comum, deve-se haver uma metodologia organizada para as atividades importantíssima, esta reporta-se ao trabalho cooperativo entre os alunos e também entre os professores da rede regular de ensino e da Educação Especial. O trabalho cooperativo dos profissionais da Educação Especial e dos professores da sala comum deve ocorrer durante todo o processo educacional do aluno com necessidades especiais.

A exemplo desta atuação, Aranha (2000) enfatiza a necessidade do atendimento da sala de recursos que deve se configurar num atendimento especializado e com materiais específicos a cada tipo de deficiência e outras necessidades educativas especiais com o objetivo de complementar o trabalho do professor da sala regular, a existência de um professor intérprete de LIBRAS³⁵ para apoiar tanto o professor da classe comum quanto os alunos surdos matriculados na escola.

Portanto, observa-se a importância e as diferentes possibilidades de estratégias diferenciadas para atender, não somente o aluno com deficiência, mas todas as características específicas dos alunos em seu processo de aprendizagem e construção do conhecimento. Assim, a consideração de uma sala heterogênea e não homogênea é imprescindível.

3.3. 5 Adaptação do Sistema Avaliativo

A Adaptação do sistema de Avaliação é vista, segundo Aranha (2000, p. 23) como uma das “principais vias para se conseguir avaliar a aprendizagem” de um aluno que apresente alguma deficiência, onde essa avaliação seja realizada com “responsabilidade e profissionalismo”.

³⁵ LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais.

O uso deste modelo avaliativo pode ser realizado de maneira autônoma e com fins de verificar o real desenvolvimento do aluno ao longo do ano, faz-se necessário a adoção de técnicas e instrumentos de avaliação.

Aranha (2000) ressalta alguns exemplos deste ajuste, sendo eles:

- Utilização de diferentes procedimentos avaliativos, adaptados a fim de atender aos diferentes estilos e possibilidades de expressão dos alunos;
- Utilização do livro de signos como ferramenta de comunicação, para alunos que apresentam comprometimento severo nos movimentos dos braços e mãos;
- Realização de prova escrita em Braille, pelo aluno cego, sendo então lida oralmente por este ao professor;
- Em provas escritas, realizadas por alunos surdos, deve ser levado em consideração o momento do percurso em que o aluno se encontra, cujo processo de aquisição da Língua Portuguesa como segunda língua.

3.3. 6 Adaptação de Temporalidade

A última categoria de adaptação curricular é a Adaptação de Temporalidade ou tempo do processo de ensino-aprendizagem. Esta, “constitui de ajustes no tempo de permanência de um aluno em uma determinada série” e/ou “ajustes na caminhada de um aluno de uma série para outra, ainda que não esgotado o plano de ensino da classe anterior” (Aranha, 2000, p. 24).

Este tipo de adaptação pode estar voltado tanto para o aumento, quanto para a diminuição do tempo previsto para que determinados objetivos e conteúdos sejam assimilados ou trabalhados. Em casos mais específicos, o plano de ensino deve ser feito de forma individualizada para cada aluno que apresenta uma deficiência. Aranha (2000) acrescenta ainda, que esse plano pode ser realizado com o apoio da Educação Especial no início da vida escolar do aluno, e ser revisado e atualizado constantemente de acordo com o desenvolvimento e aprendizagem que o aluno apresentar.

A exemplo de alunos com Síndrome de Down, cujo processo de aprendizagem é mais lento, a adaptação de temporalidade é uma ação que deve ser realizada pelo professor, pois se para os alunos ditos “normais” o estudo de todos os tópicos propostos para um ano letivo torna-se difícil, quanto mais o para um aluno Down.

Portanto, em se tratando neste tipo de adaptação, o professor irá organizar o tempo de acordo com as atividades propostas, deixando de lado a preocupação em terminar um determinado cronograma de conteúdos para serem trabalhados num determinado ano letivo, prevalecendo a qualidade do ensino e aprendizagem dos alunos.

4 O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO

4.1 O ENSINO DE MATEMÁTICA E SUAS DIFERENTES PERSPECTIVAS

As avaliações realizadas pelo Sistema Nacional da Educação Básica (SAEB) desde o ano de 1990, vêm mostrando à sociedade brasileira a evolução do desempenho dos alunos nas disciplinas de Português e Matemática, dando uma visão clara, de como se encontra a educação e o nível de aprendizado em nosso país.

Na pesquisa realizada no ano de 2005, pelo SAEB, sobre o desempenho dos alunos em Matemática, apontou que mais de 50% dos alunos concluintes da 4ª e da 8ª série do Ensino Fundamental apresentam dificuldades na resolução de problemas, na utilização de conceitos e na aplicação das operações matemáticas, considerando que o grau de dificuldade varia de acordo com o nível de ensino (INEP, 2007).

Diante das dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da Matemática em todas as etapas da escolarização, os docentes desta disciplina são levados a refletirem sobre suas práticas pedagógicas, objetivos propostos e objetivos alcançados.

Para que ocorram as inserções dos cidadãos no mundo do trabalho, no mundo das relações sociais e no mundo da cultura e para que desenvolvam a crítica diante das questões sociais, é importante que a Matemática desempenhe, no currículo, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1998, p. 28)

A Matemática juntamente com outras áreas do conhecimento, desenvolve capacidades intelectuais como estruturação, organização, raciocínio lógico, agilização do pensamento e sua aplicação na resolução de situações problemas de ordem simples e complexas que nos desafia todos os dias. A Matemática também, é suporte para a construção de conhecimentos em outras

áreas. Desta forma, o conhecimento matemático é considerado como instrumento de inclusão social e emponderamento para o exercício da cidadania.

Os resultados do desempenho dos alunos concernentes à Matemática, revelam de forma contundente as históricas dificuldades na aprendizagem desta área do conhecimento. Os resultados assustadores de uma avaliação de âmbito nacional, conclamam todos os responsáveis, governo, escolas, professores, pais e alunos para uma tomada de posição e enfrentamento desta problemática. Possivelmente, isto leve professores e escolas a buscarem a melhoria das práticas pedagógicas para o ensino da Matemática. É preciso desmistificar a impossibilidade de se aprender matemática e, conceber a idéia de que os conhecimentos matemáticos se aplicam ao dia-a-dia e são extremamente necessários.

Além das dificuldades mencionadas, outro fator que influencia o processo de ensino-aprendizagem da Matemática são as considerações que os alunos têm sobre esta disciplina, pois a mesma ainda, “tem sido interpretada como algo estranho e incompreensível, e às vezes até como algo de temor e ódio” (RIBEIRO³⁶, 2007, p. 52).

O desempenho aquém do esperado e as representações negativas dos alunos quanto ao ensino da Matemática, sugerem ao professor repensar em “**como ensinar**”, ou talvez o ponto de partida seria pensar em “**como se aprende Matemática**”. Se os alunos ditos “normais” sentem dificuldades em aprender Matemática, o que dizer do aluno com Síndrome de Down? Poderia este aprender Matemática, ou não? Será que o aluno com Síndrome de Down consegue perceber e relacionar a Matemática no seu dia-a-dia? O ensino da Matemática deve ser considerado um recurso para a inclusão do aluno com deficiência na sociedade.

Gessinger³⁷, nos lembra que a inclusão não é uma questão de alunos que têm necessidades educacionais especiais, mas de todos.

o termo inclusão escolar à idéia de incluir crianças e jovens com deficiência nas classes comuns do ensino regular, a inclusão não atinge apenas os alunos com deficiência, mas a todos os demais,

³⁶ Professor da UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso) Campus de Sinop - MT, Mestre em Educação pela UFMT (Universidade Federal de Mato Grosso).

³⁷ Professora da UCS (Universidade de Caxias do Sul) e FAPA (Faculdade Porto-Alegrense), doutoranda em Educação pela PUCRS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.).

pois as escolas inclusivas propõem que o sistema educacional se organize de tal forma a atender as necessidades de todos os alunos e se estruture a partir dessas necessidades (2006, p.03).

Portanto, o processo inclusivo visa o atendimento de todos os alunos, independente se este tem ou não alguma limitação. O espírito da escola inclusiva vai muito além das diferenças sociais, culturais, físicas, intelectual, sua tarefa é fazer com que o aluno aprenda apesar das diferenças. Para isso, Batista (2007, p. 17) elucida que “ao invés de adaptar e individualizar/diferenciar o ensino para alguns, a escola precisa recriar suas práticas, mudar suas concepções, rever seu papel, sempre reconhecendo e valorizando as diferenças”.

Gessinger (2006, p.04) acrescenta que a escola precisa repensar suas práticas pedagógicas visto que ela “continua sendo uma instituição excludente. Não exclui apenas as crianças com alguma deficiência, mas todos aqueles que não conseguem se encaixar nos padrões estipulados e almejados por ela”.

A exclusão é resultado da “ânsia de nivelar o alunado segundo um modelo” (FÁVERO, 2007, p. 41). Isto significa que há uma crença ingênua, de os alunos aprenderem da mesma forma no mesmo tempo e do mesmo modo.

Assim sendo, a escola que se preocupa com um o ensino de qualidade é aquela que não foca apenas os conteúdos programáticos das disciplinas do currículo, na avaliação dos alunos visando apenas respostas padrões, considerando apenas a prova final como rendimento do aluno. Nem faz uso de práticas voltadas apenas a exposição oral, repetição de exercícios, memorização e livresco e considera de que todos os alunos podem apresentar padrões diferentes de aprendizagem.

Infelizmente concepções errôneas de aprendizagem, ainda norteiam o ensino da Matemática e a prática de muitos professores. Muitos fundamentam-se numa educação formal, tradicional que segundo D' Ambrósio (2004, p. 119), “é baseada ou na mera transmissão (ensino teórico e aulas expositivas) de explicações e teorias, ou no adestramento (ensino prático com exercícios repetitivos) em técnicas e habilidades”.

Apesar de muito se falar da necessidade de dinamizar a prática pedagógica com metodologias que oportunizem ao aluno participar, interagir, trabalhar individual ou em grupo, observa-se que muitos professores de

Matemática, centram suas aulas na apresentação oral do conteúdo, com demonstrações e exemplos, seguidos de exercícios mecânicos para sua fixação. A prática em sala de aula se resume em simples transmissão de um saber apenas do professor, cujo trabalho do aluno é apenas armazenar as informações, decorar fórmulas, sem saber onde e como aplicá-los. O aluno não participa da construção do conhecimento, não lhe é apresentado a aplicabilidade ou a relação dos conteúdos com a vida real e possibilidades de uso desses saberes matemáticos.

Neste modelo todo processo ensino-aprendizagem está centrado no professor que dirige a aprendizagem do aluno, sendo o aluno apenas um receptor de informações e do seu armazenamento na memória. O modelo de ensino é fechado, acabado, livresco, onde a noção de conhecimento consiste do acúmulo de fatos e informações isoladas e a ênfase é dada a respostas certas, que devem ser uma repetição perfeita e integral dos livros, apenas uma resposta certa para cada questão ou problema (CARRAHER³⁸, 1986, p. 12 *apud* RIBEIRO, 2007, p. 60).

A esta concepção de ensino e aprendizagem da Matemática, se dá o nome de Concepção Platônica, que embora antiga, ainda é atual nas salas de aula. Para Baraldi (1999) o processo de ensino-aprendizagem de Matemática baseado nesta concepção, remete-nos a visão de que a “Matemática é contextualizada nela mesma, abstrata, pronta e acabada, que somente pode ser aprendida intelectualmente”. Nesta perspectiva, a autora aponta que “o aluno não participa da construção do conhecimento, tendo, muitas vezes, a sensação de que ela “caiu pronta do céu” ” e é imutável, deve apenas ser aceita (p.85).

Para Baraldi, o ensino da Matemática na Concepção Platônica, não traz referência à história da construção e origem da Matemática, seus aspectos políticos e culturais, sendo apresentada como algo independente da figura humana. Em razão disso, a Matemática é vista pelos alunos como uma verdade inquestionável, abstrata, utilizada apenas para trabalhar com números e fórmulas, sem aplicação e significado.

A maneira como a Matemática tem sido trabalhada na escola, tem produzido no aluno, a concepção de que “além de números e cálculos, a

³⁸ CARRAHER, Terezinha. **Aprender pensando**: contribuições da psicologia cognitiva para a educação. Petrópolis: Vozes, 1986.

Matemática é uma “ciência fria”, sem utilidade para a vida cotidiana ou que não é perceptível, mesmo que presente” (BARALDI, 1999, p. 91).

Esta visão distorcida da Matemática implica num manipular de fórmulas como algo mecânico, utilizada apenas para promover o aluno de série e conclusão de curso para prosseguir os estudos. A maioria dos alunos de Matemática não vivencia uma aprendizagem significativa, experimentam apenas uma simples memorização mecânica, sem sentido e sem compreensão.

Neste modelo de ensino, as dificuldades ou fracassos apresentados pelos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem, são vistos conforme afirma Micotti (1999, p. 157), “como decorrentes de empecilhos, de algum modo, vinculados ao aluno como “falta de base” ou de condições para aprender, problemas familiares, deficiência mental ou cultural etc.”.

É comum a não aprendizagem ou insucesso do aluno ser justificado e/ou atribuído somente aos alunos sendo este o único culpado. Os alunos geralmente são vistos por seus professores como problemáticos, desinteressados e incapazes de aprender, ou seja, se o aluno não conseguiu aprender o conteúdo é porque ele aprendeu mal ou não tem capacidade para tal. Os resultados negativos do desempenho na Matemática nunca são relacionados à escola e à metodologia de ensino do professor.

A prevalência de concepções tradicionais, fundadas em práticas centradas em exposição oral do conteúdo, repetição, memorização e o uso livresco, revela a urgente necessidade de se buscar alternativas pedagógicas para garantir e possibilitar que todos aprendam Matemática. Aprender é direito de todos os alunos independente de suas condições sociais, intelectuais e cada um tem seu modo e tempo. A permanência na escola, só ocorre quando há aprendizagem. Não bastam vagas, escolas e professores, é preciso que se tenha um ensino de qualidade.

A qualidade do ensino parece ser o grande desafio da atualidade, principalmente quando ocorre a inclusão de alunos com Deficiência Intelectual, pois estes apresentam particularidades em seu desenvolvimento. A inserção deste aluno força a escola a rever suas práticas.

De fato, as práticas escolares convencionais não dão conta de atender à deficiência mental, em todas as suas manifestações, assim como não são adequadas às diferentes maneiras de os

alunos, sem qualquer deficiência, abordarem e entenderem um conhecimento de acordo com suas capacidades. (FÁVERO, 2007, p. 41).

Promover a aprendizagem significativa é um dos maiores desafios dos professores de Matemática hoje! Para Baraldi (1999, p. 38) a aprendizagem significativa ocorre quando, “o indivíduo estabelece significados entre as novas idéias e as suas já existentes”. Neste sentido, considera ser necessário, que o educador esteja intencionado a proporcionar o aprendizado ao aluno, que conheça sua estrutura cognitiva, levando em consideração os conhecimentos anteriores trazidos pelo mesmo, é que o trabalho em sala desenvolvido, seja pensado considerando o desenvolvimento cognitivo do aluno (BARALDI, 1999).

Acredita-se também que o programa de Etnomatemática seja uma proposta de abordagem Matemática importante para se trabalhar em sala de aula, pois este “procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo” (BRASIL, 1998, p. 33).

Uma escola centrada no reconhecimento e na valorização das diferenças existentes em sala de aula, está aberta ao processo educacional inclusivo, pois conforme Batista (2007, p. 17) acrescenta, “aprender é uma ação humana criativa, individual, heterogênea e regulada pelo sujeito da aprendizagem, independente de sua condição intelectual ser mais ou menos privilegiada”.

Ao adequar o ambiente escolar e as práticas pedagógicas para atender uma turma heterogênea, a escola considera o aluno como o agente da construção do seu próprio conhecimento. Quando o aluno é considerado “protagonista da construção de sua aprendizagem, o papel do professor ganha novas dimensões” (BRASIL, 1998, p.38). Nesta concepção de ensino-aprendizagem o papel do professor de Matemática, deixa de ser um mero expositor de conteúdo, passando a desempenhar a função de organizador da aprendizagem, sendo seu planejamento embasado nas especificidades de seus alunos.

O professor que realiza seu trabalho voltado à educação inclusiva, segundo Batista (2007, p. 17), “não ministra um “ensino diversificado” e para alguns. Ele prepara atividades diversas para seus alunos (com e sem deficiência mental) ao trabalhar um mesmo conteúdo curricular”. O professor proporciona aos

alunos atividades abertas e diversificadas, as quais, após serem escolhidas pelos alunos, são exploradas de acordo com as possibilidades e interesses dos mesmos. O ensino diversificado para Batista (2007) não pressupõe um ensino com conteúdos diferentes, para ele o conteúdo deve ser o mesmo, apenas graduar as dificuldades conforme o nível cognitivo do aluno.

A liberdade que os professores têm para utilizarem diferentes alternativas de ensino e produzir um trabalho que possibilite a todos os alunos, melhores condições de aprendizagem da Matemática, fundamenta-se no processo inclusivo, que segundo Mantoan (2007, p. 49).

não prevê a utilização de práticas de ensino escolar específicas para esta ou aquela deficiência, mas sim recursos, ferramentas, linguagens, tecnologias que concorram para diminuir/ eliminar as barreiras eu³⁹ se interpõem aos processos de ensino e de aprendizagem.

Não existe um caminho, que possa ser considerado como o melhor ou o único para se ensinar Matemática. Brasil (1998), ressalta a importância de se conhecer diversas possibilidades de trabalho que possam ser desenvolvidas pelo professor em sala de aula, destacando: a História da Matemática, resolução de problemas, as tecnologias da comunicação, os jogos, as vivências e as práticas de ensino.

A História da Matemática pode ser um rico recurso para mostrar ao educando que a Matemática é uma ciência criada pelo homem, construída a partir e para satisfazer as necessidades e preocupações das diversas culturas ao longo da história. A História da Matemática favorece a aprendizagem dos conteúdos da própria Matemática, pois “pode esclarecer idéias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns porquês e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento” (BRASIL, 1998, p. 43).

Entretanto, para que a História da Matemática se torne um recurso didático positivo para ser trabalhado em sala de aula, faz-se necessário que sua abordagem não se fundamente em fatos, datas e nomes, mas sim possibilite ao aluno a desenvolver inúmeros conceitos (BRASIL, 1998).

³⁹ eu: Erro de digitalização, devendo ser substituído pela palavra “que”.

O uso da História como recurso didático – metodológico pode ser trabalhado de maneira entrelaçada à resolução de problemas, pois a própria história da Matemática pode sugerir caminhos a serem seguidos para solucioná-los.

A *Resolução de Problemas* tem sido uns dos caminhos utilizados pelos professores para a construção do conhecimento em Matemática. Embora muitas vezes trabalhado “apenas como forma de aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente pelos alunos” (BRASIL, 1998, p. 40), ou seja, o professor apresenta o conceito e depois apresenta alguns problemas aos alunos que os resolvem utilizando procedimentos adequados.

A resolução de problemas como centro do processo de ensino-aprendizagem da Matemática deve fundamentar-se na apresentação de problemas que tenham significado para o aluno, ou seja, que este seja instigado a solucioná-lo, isto deve ser obtido por meio de ações ou operações (BRASIL, 1998).

Esta forma de trabalho estimula e induz o aluno ao questionamento das respostas obtidas e as diferentes formas de obter a resolução. Assim, o processo de ensino-aprendizagem passa a ser efetivo, pois o aluno reflete suas próprias ações.

Neste caso, o uso da Resolução de Problemas para o ensino da Matemática para alunos com Síndrome de Down é um trabalho que possibilita ao mesmo interar-se com a sua realidade, ao mundo comercial e sua relação com situações vivenciadas.

As *tecnologias da comunicação* como recurso didático a ser utilizado em sala de aula, representam uma nova forma de comunicar e conhecer, deixando para traz o ensino apoiado no uso da oralidade e da escrita. Como exemplo de tecnologias utilizadas no ambiente escolar, pode ser apresentado o computador, calculadora e a televisão.

Brasil (1998), considera que o professor pode disponibilizar de vários recursos para o ensino da Matemática, os quais podem ser utilizados como ferramenta de visualização e leitura de informações gráficas. Além disso, o autor complementa que a utilização de vídeos educativos “permite que conceitos, figuras, relações, gráficos sejam apresentados de forma atrativa e dinâmica” (*ibidem*, p. 46).

O uso dessas ferramentas para o ensino da Matemática, por serem meios de comunicação visual e auditivo, proporcionam ao aluno maior facilidade na obtenção de informações, pois são recursos que possibilitam a conservação e a repetição das informações, além da visualização.

Os *Jogos Matemáticos* também representam alternativa para o ensino da Matemática como atrativos para se propor determinados problemas aos alunos, além de estimular criatividade para a elaboração de estratégias para se obter resultados positivos. Para Brasil (1998, p.46) os jogos, quando utilizados em sala de aula como recurso de ensino, “possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas”, como fixação de errado, geração de dúvidas, inseguranças e desestímulo.

A utilização de jogos, no processo ensino-aprendizagem da Matemática propicia ao aluno aprendizagem cooperativa, com trocas, respeito à regras, maior socialização e prazer em aprender. Os jogos favorecem a aprendizagem de todos os alunos, principalmente para os alunos com Deficiência Intelectual.

O jogo possibilita à criança com deficiência mental experiências positivas por ser significativo, pois, ligado à satisfação e ao êxito, desperta sentimentos de auto-estima e auto conhecimento que se apresentam inversamente proporcionais à ansiedade que dificulta a participação nas tarefas de aprendizagem (IDE⁴⁰, 1997, p. 96, *apud* SAAD, 2003, p. 130).

Além de proporcionar experiências positivas, o jogo submete os alunos às situações que exigem atitudes de respeito mútuo, organização, capacidade para enfrentar desafios, criatividade para criar estratégias na busca de resolução dos problemas propostos. O jogo possibilita ainda, se fazer correções de forma lúdica podendo até ser prazerosa e melhor aceita pelos alunos, substituindo as inúmeras e extensas páginas de caderno com exercícios de fixação. Desta forma deixa-se de trabalhar a Matemática individualmente, sem trocas.

⁴⁰ IDE, S. M. O jogo e o fracasso escolar. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 89-107.

Dentro deste contexto, ensinar Matemática em sala de aula por meio de trabalhos coletivos pode proporcionar, entre os alunos, situações de trocas de conhecimentos, discussão e a compreensão do pensamento do colega e do próprio pensamento. Numa visão ampliada a esse tipo de prática pedagógica, Vygotsky (1997 *apud* SAAD, 2003, p. 93).

Considera que durante o período de formação do ser humano, da infância até a juventude, o desenvolvimento dos processos psíquicos superiores que englobam toda a atividade mental, como também do comportamento e do caráter, depende mais do meio circundante do que do componente hereditário, embora não se possa negar sua influência por menor que seja.

Por isso, Vygotsky (1997 *apud* SAAD, 2003) recomenda a inserção de aluno com deficiência na rede regular de ensino, para que recebam uma educação que, os ajude a superar seus problemas e proporcione um desenvolvimento físico e psiquicamente adequado.

Todos os conteúdos e metodologias aqui discutidos são recomendados para se trabalhar Matemática com todos os alunos e principalmente com aluno com Síndrome de Down, o que favorecerá a formação de conceitos e capacidade de abstrair. Com relação as interações no processo de ensino-aprendizagem Amiralian⁴¹ (1995) afirma:

o desinteresse pelo mundo externo é acompanhado por inatividade ou atividades inseqüentes e estereotipadas; repetições infinitas de uma mesma brincadeira, rejeição à inclusão de novos estímulos e raras incursões na realidade em busca de uma relação entre os fenômenos. (*apud* SAAD, 2003, p.131)

São inúmeras as possibilidades para se desenvolver uma metodologia que proporcione, a todos os educandos, uma aprendizagem Matemática significativa, potencializadora da aprendizagem. Este modelo de ensino é altamente benéfico para alunos com Síndrome de Down, pela possível dificuldade que estes alunos podem apresentar quanto ao pensamento abstrato. Como qualquer outra a pessoa com Síndrome de Down, pode desenvolver habilidades para aprender se vivenciar situações manipulativas, explorativas, com

⁴¹ AMIRALIN, M.L.T.M. **Psicologia do excepcional**. São Paulo: EPU, 1986.

materiais concretos, principalmente conceitos matemáticos, cálculos (FLÓREX e TRONCOSO *apud* SILVA 2006).

Flórez e Troncoso defendem a teoria da manipulação, que se fundamenta no uso de materiais concretos para ensinar Matemática a alunos com Síndrome de Down, enquanto que Vygotsky⁴² (*apud* SAAD, 2003) se posiciona contrário às práticas que eliminam conteúdos que levam ao aluno desenvolver o pensamento abstrato, dando ênfase somente a conteúdos pautados em representações concretas e visuais por acreditarem que o aluno com atraso mental é incapaz de possuir habilidade para tal. Vygotsky, ainda recomenda que a escola e seus professores procurem desenvolver o pensamento abstrato em seus alunos, principalmente daqueles com Deficiência Intelectual, justificando que:

Justamente pela dificuldade de dominar o pensamento abstrato, que a escola use todos os meios possíveis para desenvolver essa habilidade, porque a tarefa da escola não é adaptar-se ao defeito, mas vencê-lo (*apud* SAAD, 2003, p. 130).

Isso não significa dizer que não se deve trabalhar com situações manipulativas e explorativas de material concreto, o que Vygotsky defende é que não se deve centrar o ensino-aprendizagem unicamente em atividades apoiadas por materiais concretos, mas aos poucos diminuindo a utilização destes materiais para que o aluno possa pensar e operar de forma na ausência de apoio.

Ainda com relação às dificuldades apresentadas pelos alunos com Síndrome de Down, Nye e colaboradores⁴³, realizaram pesquisas focando a dificuldade de raciocínio lógico - matemático, principalmente quanto a habilidade de aprender a contar e constatou-se que em se tratando de Down ocorre uma defasagem na linguagem de recepção, na qual estão envolvidas as funções de memória e processamento auditivo de informações (NYE e colaboradores *apud* BISSOTO 2005).

Conforme Vigotsky, Nye e seus colaboradores, o ensino da Matemática não deve ser pensado apenas do ponto de vista da metodologia diversificada, mas também pautado no nível de desenvolvimento cognitivo do aluno, com suas experiências de vida, valorizando o saber trazido pelo aluno e

⁴² VYGOTSKY, L. S. **Fundamentos de defectologia**. 2. ed. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1997. tomo 5. (Obras Completas).

⁴³ NYE, J.; Clibbens, J. e Bird, G. (1995). **Numerical ability, general ability and language in children with Down syndrome**. Down Syndr. Res. Pract., 3, 92-102.

também no saber necessário para resolver situações problemas vivenciadas no dia-a-dia. O professor deve ter o entendimento de como o aluno compreende, organiza e constrói seu conhecimento, para através desse elaborar seu plano de ensino, estratégias e recursos.

A cognição matemática é apontada por Flórez (*apud* SAAD, 2003), referindo-se a observação da dificuldade que a pessoa com Síndrome de Down apresenta com relação à elaboração de operações numéricas. Através de investigações sobre a cognição matemática da pessoa com Síndrome de Down, quanto principalmente a habilidade de contar.

Os estudos concluíram que essas pessoas têm ou apresentam a capacidade de desenvolver princípios cognitivos de contagem, cujo nível de complexidade desta habilidade está mais relacionado aos comportamentos envolvendo esses princípios ao invés, das limitações apresentadas pela característica genética da síndrome (Caycho e colaboradores, *apud* BISSOTO, 2005).

Ao se referir à metodologia utilizada para ensinar o conceito de número em sala de aula, Kamii (1990) retoma a teoria de Piaget, enfatizando três tipos de conhecimento: o conhecimento físico, o conhecimento lógico-matemático e o conhecimento social. Para a autora, o conhecimento físico refere-se às características ou propriedades externas de um determinado objeto, como por exemplo a cor, o peso e o tamanho. Portanto, a construção deste conhecimento trabalha com as propriedades a partir dos objetos em estudo, isto é, por uma abstração empírica.

O conhecimento lógico-matemático remete-se à capacidade da criança em coordenar relações entre os objetos em estudo. Neste tipo de conhecimento, ao apresentar a uma criança dois objetos, por exemplo, um de cor vermelha e outro de cor azul, a diferença na cor observada pela criança é um exemplo de pensamento lógico-matemático, pois, segundo Kamii (1990, p.14) “a diferença é uma *relação* criada mentalmente pelo indivíduo que relaciona os dois objetos”. Em contrapartida, com o conhecimento físico, a construção do conhecimento lógico-matemático dá-se através de uma abstração reflexiva, ou seja, construída pela mente humana.

Em relação ao conhecimento de número, ou seja, a capacidade de contar, a autora complementa que neste tipo de operação, enquanto se trabalha

situações de menor abrangência, exemplo, a contagem até o número “10”, esses dois tipos de abstração não são tão importantes para a construção do conhecimento matemático do aluno. Entretanto, ao se trabalhar com numeração maior como, por exemplo, o milhar, é impossível representá-lo através da forma empírica, ou seja, através de objetos ou figuras. A partir de determinados graus de complexidade na área da Matemática, tornasse necessário a abstração reflexiva para que o aluno possa entender e compreender sem o apoio de material concreto e/ou sua visualização.

Para o processo de contagem, Kamii (1990, p. 24) referencia que, “assim como o conhecimento físico, o conhecimento social é um conhecimento de conteúdo e requer uma estrutura lógico-matemática para sua assimilação”. Ao se trabalhar conceitos numéricos, os nomes atribuídos a cada numeral como “um, dois, três,...” se está trabalhando com o conhecimento social, de acordo com cada idioma. Entretanto, a idéia de número, ou seja, a relação existente entre o nome e a representação do numeral são atribuídos ao conhecimento lógico-matemático.

Desta forma, as dificuldades apresentadas pelo aluno com Síndrome de Down, embora ligadas às implicações da síndrome, também estão ligadas ao modo como a Matemática é apresentada a este aluno, podendo ter maior facilidade se trabalhado através de uma metodologia diversificada com situações manipulativas caminhando para a abstrata, além de levar o aluno pensar ativamente, estimulando-o a estabelecer relações entre objetos e situações, pois nem a criança aprende o conceito de número somente pela manipulação de objetos ou pela representação de desenho, mas sim, através da abstração reflexiva a partir do momento que age mentalmente sobre os objetos.

Saad (2003), referindo-se à inclusão de alunos com Deficiência Intelectual no ensino regular afirma que durante a etapa da Educação Infantil a inclusão destes alunos, não traz ao âmbito escolar, impactos significativos, ressaltando a necessidade da adoção de um currículo que contenha “orientações adequadas aos dois grupos (estimulação precoce, atividade lúdica, etc.) e ainda pela menor expectativa na obtenção de resultados imediatos” (p. 142).

Contudo, apesar da inclusão do aluno com Síndrome de Down ou Deficiência Intelectual não proporcionar um grande impacto na Educação Infantil, no Ensino Fundamental parece ser mais complicado. Ferreira (1999) justifica que o ensino do aluno com Deficiência Intelectual não ocorre conforme o esperado

devido a complexidade dos objetivos propostos para cada etapa, também pela disposição de apresentar “atitude ingênua e de certa forma infantilizada, a qualidade das relações interpessoais reduzem as experiências e expectativas e as possibilidades oferecidas, comprometendo a educação da pessoa com deficiência mental” (*apud* SAAD, 2003, p. 143).

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática do Ensino Fundamental, além do professor desenvolver um trabalho, pautado em práticas coerentes com as especificidades existentes em sala de aula e de possuir uma boa interação com seus alunos, é “papel fundamental para o desenvolvimento das capacidades cognitivas, efetivas e de inserção social” a interação entre alunos (BRASIL, 1998, p. 38).

Contudo, diante das diversas possibilidades de ensino-aprendizagem da Matemática, apresentando, de um lado, o ensino da Matemática pautada numa didática tradicional e excludente, e por outro, um ensino focado numa perspectiva inclusiva, na qual, não somente o aluno com Síndrome de Down, mas todos os demais alunos sejam beneficiados, espera-se que todas as pessoas relacionadas à educação desses alunos proporcione o maior e melhor aprendizado possível, sem discriminações.

4.2 AVALIAÇÃO

Diante da construção de um Processo Educacional Inclusivo, além do ensino e da aprendizagem na Matemática, é necessário a discussão sobre a avaliação que, segundo Mantoan (2007), é uma prática que precisa mudar para se tornar coerente com as inovações propostas nesse processo. A autora complementa que uma avaliação coerente com o processo é aquela que “acompanha o percurso de cada estudante a evolução de suas competências e conhecimentos” (p. 54).

Na busca por uma educação inclusiva, a avaliação nesta perspectiva deve favorecer “para a aprendizagem de todos os educandos e servindo de aliada aos professores e à escola na busca de uma cultura avaliativa mediadora,

emancipatória, integradora, democrática e cidadã” (*idem*, p. 109). Portanto, a utilização deste tipo de avaliação, reflete em uma prática que não serve somente para avaliar o aluno, mas sim os professores, tudo o que acontece no interior da sala de aula, da escola e no sistema educativo.

Neste sentido, a avaliação passa a ser vista como uma prática contributiva ao aluno, professores e ao processo educacional, conforme Villas Boas (2004, p. 29) se refere:

Não se avalia para atribuir nota, conceito ou menção. Avalia-se para promover a aprendizagem do aluno. Enquanto o trabalho se desenvolve, a avaliação também é feita. Aprendizagem e avaliação andam de mãos dadas _ a avaliação sempre ajudando a aprendizagem. Avalia-se, também, para saber como foi desenvolvido o trabalho pedagógico de toda a escola e o da sala de aula (*apud* RIBEIRO, 2007, p. 109).

Ao assumir uma avaliação na perspectiva da educação inclusiva, o desenvolvimento do aluno passa a ser trabalhado de maneira bilateral, ou seja, não é somente o aluno que participa do processo, mas sim todas as pessoas do campo educacional. Esse tipo de prática, para Villas Boas, (2004 *apud* RIBEIRO, 2007, p. 112) é o ato em que a educação

Abandona-se a avaliação unilateral (pela qual somente o aluno é avaliado e apenas pelo professor), classificatória, punitiva e excludente, porque a avaliação pretendida compromete-se com a aprendizagem e o sucesso de todos os alunos (p. 35).

Assim, a avaliação centrada apenas na correção e atribuição de atividades e a verificação de respostas certas é um processo a ser repensado na escola, pois, se o aluno comete erros é porque por estar usando sua inteligência à seu modo, ou seja, é um reflexo do seu nível de pensamento. Diante disso, o papel do professor não é a de corrigir o que está errado na prova, mas orientar o raciocínio do aluno.

Nesta perspectiva de avaliação, Aranha (2004, p. 24) adverte que deve ser um processo “constante, contínuo e dinâmico”, além disso, deve ter como objetivo “auxiliar o processo ensino-aprendizagem com os alunos, pais, professores e especialistas da escola”. Portanto, sua realização não deve ter um dia específico, como ocorre na maioria das vezes, mas sim ocorrer diariamente e

a todo o momento, e ainda ser utilizado de vários modelos de instrumentos deixando de ater a utilização somente de provas escritas tradicionais.

Conforme Ribeiro (2007, p.109) a busca de um processo avaliativo que atenda ao que Villas Boas apresenta, proposições como “formativa, diagnóstica, prognóstica, processual, mediadora, reguladora, contínua, etc.” são acrescentadas ao processo avaliativo com o objetivo de favorecer ao processo de ensino-aprendizagem.

Entre as proposições apresentadas, Ribeiro (2007) alega que a abordagem Formativa é a mais defendida pelos autores da avaliação educacional, com o objetivo de favorecimento da substituição da avaliação tradicional.

A avaliação formativa, segundo Rosa (2008, p. 04) tem a função de “controle de modo a verificar se, ao longo do curso, os objetivos parciais colocados no plano de ensino estão sendo atingidos”. Além disso, o autor acrescenta que esse tipo de avaliação tem como características: objetivos específicos, utilização de recursos durante o processo, busca de informações e prevê um retorno tanto para o professor quanto para o aluno (*feedback*). Portanto, a avaliação formativa, “determina, de forma qualitativa, a evolução dos alunos no processo de ensino-aprendizagem e tem como objetivo fornecer *feedback* aos alunos acerca da sua aprendizagem” (RIBEIRO, 2007, p 110).

Diante das diferentes formas de se avaliar, Montoan (2007), sugere instrumentos que podem ser utilizados para avaliarem de maneira dinâmica o desempenho do aluno, sendo estes os registros e anotações realizadas diariamente pelo professor, os portfólios e demais arquivos de atividades realizadas pelos alunos, as provas desde que haja uma análise por parte do professor juntamente com o aluno num processo de auto-avaliação.

Portanto, a avaliação tradicional, antigo instrumento que além de classificar o aluno como “pior” ou o “melhor” da turma, utiliza-se de um “modelo de avaliação, que visa à aprovação e à reprovação, à atribuição de notas, e que se vale quase que exclusivamente da prova”, além da utilização como instrumento com a finalidade “classificatória, seletiva, autoritária e punitiva” (RIBEIRO, 2007, p. 109) deve ser substituído por um modelo de avaliação diagnóstica que considera o aluno em sua singularidade, sua condição de chegada e processo de evolução no decorrer do período letivo.

5 OS CAMINHOS DA PESQUISA

5.1 OPÇÃO METODOLÓGICA

Esta pesquisa teve como objetivo, analisar como ocorre o processo de ensino-aprendizagem da Matemática para alunos com Síndrome de Down em contexto de Inclusão. A opção pela escolha de aluno com esta síndrome, estudando em sala regular nas etapas do Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio é por causa das experiências já vivenciadas e por compreender as etapas de atuação.

Esta pesquisa se caracterizou como estudo de caso. O sujeito de nossa pesquisa é uma aluna com Síndrome de Down da 8ª série do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Sorriso e seu professor de Matemática.

O universo da nossa pesquisa a “Escola Municipal Ivete Lourdes de Arenhardt” que oferece ensino nas modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental e modalidade da Educação de Jovens e Adultos (E.J.A) correspondente a 1ª e 2ª fase do 1º segmento, atuando com base na lei do Ensino Fundamental de nove (09) anos.

A escola atende a uma clientela de 1495 (um mil, quatrocentos e noventa e cinco) alunos, 65 (sessenta e cinco) alunos com necessidades educacionais especiais, dentre estes: deficiente auditivo, deficiente intelectual, deficiente físico, hiperativo e com Síndrome de Down. A escola tem uma política de Educação Inclusiva com suporte e assessoria da equipe de Educação Especial, o que normalmente auxilia o professor como adequar a metodologia do ensino às especificidades de alunos com necessidades educacionais especiais como Síndrome de Down.

Este trabalho se insere na abordagem qualitativa a qual tem como principal objetivo, segundo Baraldi (1999), interrogar o “mundo ao redor”, onde os dados coletados são caracterizados como “descrições de pessoas, de situações, de acontecimentos ou de lugares” (p. 17). A possibilidade de descrever a aluna

com Síndrome de Down, o seu ambiente de relacionamento social e aprendizagem, e observar as condições em que ocorre o processo de ensino-aprendizagem e a metodologia do professor de Matemática, confirma as considerações feitas por Bogdan e Biklen⁴⁴ (*apud* Ludke e André, 1986), ao dizer que na Pesquisa Qualitativa, além da fonte direta de coleta de dados ser o ambiente natural, tem como principal instrumento para essa coleta, o próprio pesquisador, o que possibilitou observar o aluno Down em situações de ensino-aprendizagem. As técnicas de coleta de dados foram observação da aluna no contexto escolar, focando as situações de ensino-aprendizagem da Matemática, e entrevistas semi-estruturadas, realizadas com professor de Matemática e com a aluna Down.

Diante disso, é necessário dizer que a utilização do enfoque qualitativo, proporcionou em todos os instantes do processo investigativo posicionamentos de alguns teóricos com relação às situações reais vividas e observadas no contexto escolar e situações de ensino-aprendizagem, o que possibilitou identificar, refletir e analisar como ocorre o ensino-aprendizagem de Matemática para a aluna com Síndrome de Down.

Em consonância com as características acima apresentadas por Bogdan e Biklen e estando nossa pesquisa centrada no estudo de uma unidade, ou seja, uma aluna com Síndrome de Down em contexto educacional inclusivo, a nossa investigação qualitativa em educação se caracteriza como Estudo de Caso, que segundo Triviños (1987, p. 133) trata-se de “uma *unidade* que se analisa profundamente” e através disso, destacar o amplo e detalhado conhecimento obtido nesta pesquisa.

Assim, o estudo de caso além de levar em conta todas as “ações, as percepções, os comportamentos e as interações” (Ludke e André, 1986, p.18) e utilizar-se de uma variedade de informações coletadas em diferentes momentos e por variados tipos de instrumentos, se distingui pelo envolvimento do pesquisador na situação estudada. Portanto, nessa pesquisa nos asseguramos a um estudo de caso de “participante como observador”, que segundo o autor, o participante “não oculta totalmente suas atividades, mas revela apenas parte do que pretende” (*idem*, p. 29). Essa atitude apresentada pelo observador corresponde a

⁴⁴ BOGDAN, R. e BIKLEN, S. K. **Qualitative Research for Education**. Boston, Allyn and Bacon, Inc., 1982.

importância e a preocupação em não alterar o comportamento dos sujeitos observados.

A vivência e prática da pesquisa qualitativa, através do estudo de caso, a forma como a pesquisa se desenvolveu no contexto escolar, partilhando da vivência do professor e da aluna com Síndrome de Down, como também, a maneira como os dados foram coletados, foram imprescindíveis para descrever situações reais, compreender os dados obtidos e assim descrever como ocorre o ensino da Matemática para a aluna Down em contexto de educação inclusiva.

5.2 OS SUJEITOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA

Na busca de sujeitos, ou seja, de alunos com Síndrome de Down que estivessem estudando no Ensino Fundamental e/ou Médio, localizamos uma única aluna que se constituiu em amostra de estudo. A aluna foi indicada pela Secretaria de Educação Municipal de Sorriso, responsável pelo processo de Inclusão de alunos que apresentam alguma necessidade educacional especial em escolas municipais e estaduais do município.

O Processo Educacional Inclusivo é recente em Sorriso, assim o maior número de alunos com Síndrome de Down, em salas regulares, encontra-se ainda na etapa da Educação Infantil, o que fugiria de nosso estudo.

Desta forma, os sujeitos desta pesquisa é uma aluna e um professor da disciplina de Matemática. A identificação pessoal dos sujeitos participantes da pesquisa foi preservada, e seus nomes foram substituídos, sendo identificados por:

- **P_1** – Professor da Disciplina de Matemática;
- **A_1** – Aluna Inclusa.

5.2.1 Professor de Matemática

P_1 . – O professor tem formação em Licenciatura Plena em Ciências e Habilitação em Matemática e Pós-Graduação em Educação Matemática há

quatorze anos pela Universidade de Rio Verde (FESURV). É professor de Matemática há dez anos na rede municipal e estadual da cidade de Sorriso, com uma carga horária semanal de trabalho de 40 h/a. Durante sua trajetória, teve como experiência dois alunos com necessidades educacionais especiais, um com deficiência auditiva e o outro com Síndrome de Down, a aluna a qual nos referimos neste trabalho.

5.2.2 Aluna Inserida na 8ª série do Ensino Fundamental

A₁ - A aluna **A₁**, tem vinte e dois anos, é natural de Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul (RS), e reside em Sorriso desde os cinco anos de idade. Ela mora com pais e irmã, dentro de uma aparente estrutura sólida. A mãe tem formação Técnica em Enfermagem, o pai Ensino Médio completo e a irmã de doze anos está cursando a 6ª série do Ensino Fundamental na mesma escola que **A₁**.

Segundo relato da família a aluna recebeu estimulação precoce desde os dois meses de idade. Estes atendimentos especializados (fonodíloga, fisioterapeuta) foram em sua maioria, particulares. Quanto ao processo de socialização, segundo relato da mãe, sempre teve liberdade para fazer o que gosta, como andar de bicicleta, cozinhar, dançar e freqüentar o curso de catequese da igreja que é adepta, facilitando assim a interação no meio social.

Quanto ao processo Educacional, segundo a mãe, a aluna sempre freqüentou escola regular e realizou um ano de acompanhamento na APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Sorriso). A mãe relata que a aluna freqüentou, após o término da 4ª série do Ensino Fundamental, uma sala da Educação de Jovens e Adultos (EJA) existente na escola que estuda atualmente organizada e composta só por alunos com deficiência. Durante o período de dois anos, que sua filha estudou nesta sala, a mesma sempre questionava o por quê de estar aí e “em que série estava?”, visto que era composta apenas por alunos que apresentam alguma necessidade educacional especial. Ao retornar para uma sala regular, compreendida na 7ª série do Ensino Fundamental, a aluna acabou pulando algumas fases da educação.

Atualmente, a aluna estuda na 8ª série do Ensino Fundamental e frequenta a sala de recursos em dois dias da semana.

5.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Para a consecução dos objetivos deste trabalho e estando nossa pesquisa enquadrada na pesquisa qualitativa com estudo de caso, procuramos realizar a coleta de dados considerando o sujeito (objeto de estudo) como a principal fonte de dados. Desta forma, nossa coleta enquadra-se na seguinte consideração elucidada por Triviños:

talvez sejam a entrevista semi-estruturada, a entrevista aberta ou livre, o questionário aberto, a observação livre, o método clínico e o método de análise de conteúdo os instrumentos mais decisivos para estudar os processos e os produtos nos quais está interessado o investigador qualitativo (1987, p. 138).

Diante das variadas técnicas para se coletar dados numa pesquisa qualitativa e consciente da importância de descrever, explicar e compreender o fenômeno estudado numa grande extensão, usamos a técnica de triangulação, a qual segundo Baraldi (1999, p.19), refere-se à “recorrência a uma variedade de dados, coletados em diferentes momentos, em situações variadas, utilizando-se de recursos variados”. Para a obtenção dos dados necessários para a realização da pesquisa, utilizamos os seguintes instrumentos: Entrevistas e Observação.

A entrevista é considerada como uma das principais técnicas utilizadas pelo investigador qualitativo para reunir informações e permear a relação e interação entre o pesquisador e o objeto pesquisado. Essas técnicas possibilitam captar informações variadas e relevantes sobre o tema estudado (LUDKE, ANDRÉ, 1986). Desta forma, Baraldi caracteriza a entrevista como

Um recurso metodológico muito eficaz para obtenção das informações desejadas, e permite o aprofundamento de pontos levantados por outros recursos. Também permite correções, esclarecimentos e adaptações que outros se limitam a permitir. Ela consiste num encontro social que possui características de

empatia, intuição e imaginação, criando assim uma interação, uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde (1999, p. 20).

Em primeira instância, a coleta de dados se deu por meio da aplicação de entrevistas semi-estruturadas ao professor de Matemática (Apêndice A) e com a aluna com Síndrome de Down (Apêndice B). Este tipo de entrevista é caracterizada, por Triviños (1987, p. 146), como sendo o meio utilizado para a coleta de dados, onde o investigador

parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante.

A sessão de coletas com o professor de Matemática foi realizada na escola a qual pertencem os sujeitos, numa sala reservada e num horário previamente combinado, de acordo com a disponibilidade de ambos (pesquisador e pesquisado), com duração de aproximadamente 90 minutos.

A entrevista feita com a aluna, ocorreu em sua residência, em horário previamente agendado, por 150 minutos. Ambas as entrevistas foram gravadas por um aparelho MP5 (Portable Media Player⁴⁵) e posteriormente transcritas. A realização das entrevistas teve como principal objetivo coletar e elucidar algumas questões referentes as concepções do professor e da aluna sobre o ensino da Matemática, na perspectiva de inclusão, respeitando sempre o sigilo das respostas e o anonimato dos entrevistados.

Após as entrevistas, a coleta de dados prosseguiu através das observações feitas em sala de aula que possibilitou um contato maior com o fenômeno em estudo. Esta etapa da coleta de dados, realizou-se na 8ª série do Ensino Fundamental, em horário vespertino nas segundas e quartas-feiras, durante o período de dez aulas. Os dados coletados, foram registrados como anotações num caderno, destacando-se os eventos, as atividades desenvolvidas, o comportamento de todos os alunos, do professor e da aluna em estudo, a descrição da sala e a reconstrução de alguns diálogos existentes.

⁴⁵ Aparelho portátil capaz de armazenar, executar e gravar arquivos de áudio, vídeo.

De posse dos dados coletados através de entrevistas e das observações realizadas em sala de aula, as informações foram analisadas, através das concepções e das percepções dos autores que alicerçaram este estudo, no sentido de compreender o fenômeno estudado.

5.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os procedimentos utilizados para a análise dos dados coletados, são decorrentes da construção teórica sobre o tema investigado e das informações obtidas através das entrevistas e observação no ambiente escolar, pois, segundo Ludke e André (1986, p. 45), “analisar os dados qualitativos significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa”.

6 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo foi organizado, tendo como base os dados coletados nas entrevistas com o professor e com a aluna Down e, durante o período de observação. Apresentamos as informações obtidas, identificando com a letra “E” para caracterizar a palavra entrevista, seguindo do número correspondente a pergunta realizada, a análise interpretativa e a discussão das mesmas, construídas a partir da fundamentação teórica e da metodologia estruturadas nos capítulos anteriores.

A análise foi subdividida considerando cada sujeito, os quais são nomeados por: Professor (P_1) e aluna incluída (A_1), além da observação realizada no ambiente escolar. Constituímos esta subdivisão de acordo com as categorias atribuídas anteriormente, as quais remetem-se à concepção do processo inclusivo e a do processo de ensino-aprendizagem de Matemática da aluna com Síndrome de Down.

6.1 CONCEPÇÕES DO PROFESSOR (P_1) SOBRE O PROCESSO INCLUSIVO REALIZADO NA ESCOLA

O professor ao ser questionado se sua escola era ou não uma escola inclusiva, diz: **“A nossa escola é Inclusiva, porém ainda está em adaptação pra conseguir fazer a integração dos alunos”** (E-1). P_1 considera que o processo inclusivo remete-se a simples inserção do aluno numa classe regular. Já a integração é vista, pelo mesmo, como um processo que visa um melhor atendimento ao aluno, propondo uma educação que tenha em foco o processo de ensino-aprendizagem de qualidade a todos os alunos que possuem algum tipo de deficiência.

Analisando a concepção de escola inclusiva, do P_1 , é possível identificarmos que não há compreensão do que seja realmente a política e fundamentos da educação inclusiva, apresentando alguns equívocos. De fato, o

conceito de integração, até poucos anos atrás, foi utilizado para referenciar a inserção do aluno em uma classe regular. Entretanto, hoje, a inclusão é um processo que visa não apenas o acesso e a permanência, mas o desenvolvimento de uma aprendizagem firmada na construção da cidadania do aluno.

Ao expor seu pensamento sobre o processo educacional inclusivo de alunos com deficiência, o professor considera que esse **“deve ser feito de uma maneira “mais apropriada”. O que seria isto? O professor teria que ter as condições necessárias de orientação para que pudesse atender melhor esses alunos”** (E-2). Percebemos que P_1 considera que a inclusão não está acontecendo de fato ou como acredita que deveria acontecer. Também reconhece a necessidade de ser orientado por uma equipe de profissionais especializados na área de Educação Especial. Além disso, evidencia que esta ajuda poderá contribuir para um melhor atendimento na educação destes alunos.

A defesa de P_1 sobre o argumento do apoio para com o docente que tem aluno com deficiência em sala regular é devido ao atendimento que está sendo realizado atualmente. Segundo o professor, **“todos esses alunos que estão incluídos nas salas, hoje, não somente na nossa escola, mas também nas outras escolas, o professor está aprendendo a lidar com essas crianças. Então, a esperança é que haja paralelamente um atendimento ao professor para que ele possa trabalhar com o aluno, e não fazer dele a sua experiência para a aprendizagem”** (E-2).

Notamos que P_1 demonstra uma preocupação com o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais matriculados na escola, porém, admite que o processo ensino-aprendizagem vem sendo trabalhado mais de forma individual, sem nenhum trabalho em grupo ou não recebendo orientações para o desenvolvimento de um trabalho de qualidade.

Observando a fala de P_1 , podemos constatar que os professores, ao receberem alunos com algum tipo de deficiência, se sentem despreparados para atuarem com esses alunos. Conforme entendimento dos defensores da Educação Inclusiva, não é necessário que o professor seja um especialista em deficiência, bastaria ter sensibilidade para perceber a necessidade educacional do aluno. Saad (2003) assegura que

A escola, apesar da determinação legal para receber alunos com necessidades educacionais específicas entre os quais se incluem os que possuem síndrome de Down, não se encontra preparada em termos de recursos humanos. Os professores, na maioria das vezes, não se encontram devidamente informados e capacitados para lidar com essas diferenças (p. 253).

Conforme Saad (2003), é necessário o apoio de toda sociedade escolar para com o professor, pois ao ser amparado pelas pessoas envolvidas com a área da educação, o professor se sente mais seguro, para enfrentar o desafio de incluir alunos com necessidades educacionais especiais. Deve ainda, buscar uma formação continuada ou, até mesmo, estudar sobre temas voltados a Educação Especial. Isso contribui para sua preparação e melhor atender as diferenças expressar por seus alunos. Entretanto, o atendimento, ajuda de profissionais especializados em Educação Especial é um fator importantíssimo para que se possa trocar experiências, aliviar angústias e receber orientação de como fazer as adaptações necessárias.

Ao ser questionado sobre a presença de alunos com algum tipo de deficiência nas salas em que trabalha a disciplina de Matemática, o professor afirma ter uma aluna e faz a seguinte fala: **“Sim, eu tenho um aluno com necessidade educacional especial na minha sala. Ela apresenta Síndrome de Down”** (E-3). Diante desta fala, notamos que P_1 reconhece que o aluno Down é um aluno com necessidade educacional especial.

Porém, ao ser questionado sobre qual conhecimentos tem sobre as especificidades desta aluna, o professor esclarece que **“o grau de deficiência, ainda, nós não temos 100% diagnosticado. Mas, pode-se perceber que ela possui um conhecimento inferior limitado”** (E-3). Em seguida, conclui que **“O único conceito que eu tenho dela, do quadro clínico, é que ela é Síndrome de Down, mas que ainda não tem bem definido qual seria a referência dela, clínica dela, porque não é do meu conhecimento ainda. Não foi repassado pra mim, ainda”**(E-4).

O professor conhece apenas as características da síndrome, mas não o funcionamento, dificuldades e possibilidades de aprendizagem desta aluna. As especificidades que as pessoas Downs podem apresentar, as limitação e habilidades, são características ainda desconhecidas pelo docente. Neste caso,

há necessidade do professor conhecer as peculiaridades de seus alunos, sendo ponto de partida para iniciar um trabalho com ele.

Questionado sobre a possibilidade de poder escolher quanto ao recebimento desse aluno com Síndrome de Down em sua sala de aula, *P₁* esclarece que **“Diante da situação que temos na sala, hoje, se tiver uma sala com mais de trinta alunos, eu não gostaria de ter um aluno com Síndrome de Down. Porque eu acredito que precisa ter um atendimento melhor do que está na realidade”** (E-11). O professor desabafa, dizendo não desejar ter em sua sala um aluno Down porque tem consciência que não tem condições de atender as necessidades especiais desta aluna.

Esclarecendo o porquê de sua posição frente a inserção da aluna, *P₁* complementa dizendo: **“temos uma sala cheia, onde a gente tem que fazer, com muita atenção a aula, pra não excluir o aluno. Porque ele precisa de uma atenção com muito mais tempo, por esse motivo o atendimento fica comprometido. Então, acredito que se tivessem turmas menores pra colocar o aluno, seria muito mais interessante. Em turmas maiores eu não gostaria de tê-lo, porque eu não conseguiria atender com qualidade”** (E-11).

Parece claro que a negação em ser professor de Matemática da aluna Down é advinda de seu desamparo somado ao grande número de alunos na sala.

Saad (2003, p. 254) esclarece que além de recursos humanos, para tornar uma escola inclusiva “são necessárias condições estruturais para que os professores sejam incentivados a atuar, [...], por exemplo, um número mais reduzido de alunos por sala”.

Neste caso, a inclusão não é realizada conforme se recomenda a legislação, a qual assegura tanto ao aluno como ao professor condições favoráveis de aprendizagem, devendo se ter no máximo 25 alunos, quando tiver algum aluno com deficiência na sala. Portanto, a escola deve se organizar para atender apenas a quantidade máxima de alunos em cada sala.

Embora o professor perceba a falta de condições favoráveis, ajudas para atender esta aluna com qualidade, percebemos que ele está no caminho de inclusão, buscando alternativas que proporcionem à aluna Down uma aprendizagem significativa.

6.2 CONCEPÇÕES DO PROFESSOR (P_1) SOBRE O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA DA ALUNA INCLUSA

Sendo o professor, um dos principais responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem, demos continuidade ao nosso trabalho buscando compreender a concepção de P_1 sobre este processo para a aluna com Síndrome de Down.

Ao indagarmos sobre conhecimento dele com relação as especificidades da A_1 , este responde **“pode-se perceber que ela possui um conhecimento inferior limitado, mas que possibilita trabalhar alguns conceitos matemáticos e a partir daí a gente tentar desenvolver seu talento”** (E-3). E novamente, ao se referir sobre essas especificidades, P_1 esclarece que **“diante disso, acredito pelo que ela demonstra pra mim, ela tem boa comunicação, entende bem o que se fala e acata bem as orientações. Só possui dificuldade na aprendizagem, mas dependendo do conteúdo, da maneira como a gente trabalhar, ela consegue dar a gente o resultado sem maiores problemas”** (E-3).

Sobre o desenvolvimento cognitivo da aluna, P_1 deixa claro que percebe a dificuldade da mesma ao trabalhar determinados conceitos matemáticos, além de um atraso na aprendizagem. Porém, demonstra que, mesmo com defasagem, a aluna apresenta possibilidades de aprender dependendo do conteúdo e a forma como este é trabalhado em sala.

Percebemos que P_1 reconhece que ao utilizar determinadas metodologias de ensino a aluna apresenta um melhor desempenho nas atividades. Portanto é o principal papel do professor neste momento é conhecer as características de seus alunos para poder remover barreiras comuns no processo de ensino-aprendizagem, com adoção de metodologias adequadas para atender as peculiaridades dos alunos.

Ainda em relação à aprendizagem da aluna, indagamos se acreditava que A_1 teria capacidade de aprender Matemática, P_1 respondeu : **“O que não se pode ser colocado é o conteúdo que ela está na série em curso, haja vista que depende de pré-requisitos que ela não domina. Então, o que a gente faz? A gente faz um planejamento do conteúdo de um conhecimento**

que ela sabe e a partir daí a gente tenta alargar o desenvolvimento desse conteúdo” (E-5).

Verificamos que P_1 acredita ser possível a aluna aprender. Entretanto, para ele, o nível de desenvolvimento que a aluna apresenta não se enquadra na série em que a mesma cursa. Frente a essa dificuldade apresentada por P_1 , quanto ao conhecimento matemático, o professor demonstra necessidade de planejar uma aula específica a essa aluna.

O processo da educação inclusiva, requer que o trabalho realizado em sala de aula seja diversificado para atender não somente o aluno com Síndrome de Down, mas a todos os seus alunos da turma. Portanto, prática de adaptar e individualizar um ensino para um único aluno, não reconhece e nem valoriza as diferenças inerentes a todos nem interesse pelo conteúdo trabalhado.

P_1 , ao ser questionado sobre qual seria, a melhor metodologia a ser utilizada em sala de aula para trabalhar com a aluna A_1 , o professor alega que **“Já que ela não consegue identificar mentalmente as operações de Matemática, como adição, subtração, multiplicação e divisão, o recurso que a gente utiliza é a calculadora pra que a gente insista num ensaio-erro, por repetição, até que ela consiga de uma certa maneira, estimular sua memória como ferramenta para conseguir, finalmente, resolver algumas pequenas expressões numéricas, já que a série que ela está, é este o conteúdo” (E- 6).**

Nesta fala, P_1 aponta a resolução mental das quatro operações fundamentais da Matemática, como uma das dificuldades da aluna. Entretanto, para enfrentar essa barreira a aluna faz uso da calculadora durante a aula, para a resolução das atividades propostas.

Ao declarar que **“o recurso que a gente utiliza é a calculadora pra que a gente insista num ensaio-erro, por repetição, até que ela consiga de uma certa maneira, estimular sua memória como ferramenta para conseguir, finalmente, resolver algumas pequenas expressões numéricas”**, o professor P_1 confirma que o processo de ensino-aprendizagem da Matemática trabalhado com a aluna enquadra-se no ensino tradicional, o qual a aluna realiza atividades repetitivas no caderno até obter a resposta esperada.

Referindo-se à metodologia utilizada pelo professor, indagarmos se fazia uso de algum recurso para ensinar Matemática, P_1 respondeu: **“Então a parte cognitiva, como eu havia falado, ainda precisa ser desenvolvida. Então**

a gente estimula a aprendizagem dela utilizando, como por exemplo, para trabalhar com números, a calculadora e o material concreto (réguas) para trabalhar com medidas” (E- 7).

Notamos que, os trabalhos desenvolvidos por A_1 , têm como base a utilização da calculadora. Este recurso é uma ótima ferramenta na área educacional, quando utilizada de forma adequada e com compreensão. Assim, torna-se necessário entender o que se passa por trás das teclas deste instrumento, ou seja, é preciso pensar que operação usar para tal situação. Além disso, seu uso deve ocorrer com o objetivo de facilitar o aprendizado e não eliminar processos e conceitos matemáticos importantes para o desenvolvimento do aluno.

Quando questionado sobre o progresso do aluno A_1 no aprendizado da Matemática, P_1 esclarece que ***“O progresso do aluno depende muito do conteúdo e da atração por esse conteúdo. Tem conteúdo que dificilmente, durante o ano letivo, é difícil de ele saber definir, associar. Mas, alguns conteúdos, principalmente os geométricos, é mais fácil para ele trabalhar, ele consegue desenvolver a partir daí. Precisa ter paciência e insistência para conseguir algum sucesso e estar sempre estimulando. A aprendizagem, normalmente, dela se desenvolve lentamente” (E-8).***

Percebemos na fala de P_1 , que o sucesso ou fracasso da aluna está inteiramente ligado às condições individuais da mesma. Esta visão do professor se enquadra no paradigma de integração, no qual o aluno é quem deveria se adequar a escola e não o processo inverso, a escola e o método ao aluno.

No entanto, o professor reconhece uma das características dos alunos com Síndrome de Down que se configura na vagarosidade em que seu aprendizado se desenvolve. Mas, uma vez aprendido, jamais se esquecerá.

Quando indagamos P_1 sobre qual tipo de avaliação que realiza com A_1 , este respondeu ***“a cada aula, a cada dia, a gente está na observação na mudança de comportamento em relação ao conhecimento e a sugestão da aula que é dada para a aluna. A avaliação é feita contínua, sempre respeitando o limite e a estimativa que a gente projeta em cima. Quando a gente prepara o plano da aula, a gente espera que os objetivos sejam alcançados. Ao final, depois que é feita a observação, a gente sugere que***

seja feita uma aplicação de um teste que pode ser com consulta ou não, dependendo do que é observado durante o período” (E-9).

Percebemos na fala de P_1 , que apesar do acompanhamento diário, realizado com a aluna, a prova tradicional é o instrumento de maior peso no sistema de avaliação.

Numa primeira leitura, tivemos a idéia de que a avaliação é realizada diariamente, por meio de um processo que visa o crescimento do aluno. Porém, num olhar mais atento, o professor se contrapõe ao dizer que depois de todas as observações realizadas durante o bimestre em curso, ele faz uso de um teste para concluir a avaliação deste aluno, ou seja, dar o veredito final.

Entretanto, quando falamos em uma escola inclusiva e um ensino inclusivo, remetemos a um processo educacional por inteiro, ou seja, além do ensino da Matemática, o processo de avaliação sobre o rendimento do aluno durante um determinado período também deve ser realizado pensando nas diferenças reunidas no interior de uma sala.

Portanto, deve-se valorizar o processo de aprendizagem como um todo, e não a nota final conquistada numa avaliação correspondente a uma quantidade de atividades resolvidas individualmente pelo aluno, quantificando erros e acertos. Além disso, a avaliação não deve ser utilizada como forma de “rotulação”, classificando os alunos como mais ou menos inteligentes, mas servir de ferramenta para identificar os recursos e alternativas a serem buscados para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, ou seja, a avaliação serve não somente ao aluno, mas também ao professor a fim de avaliar suas práticas.

Referindo-se ao processo avaliativo, questionamos quanto a avaliação final do ano letivo, ou seja, qual o critério utilizado por P_1 para a promoção ou retenção de A_1 . Sobre esse aspecto, P_1 esclarece que ***“o critério que nós utilizamos é conforme as orientações que é nos colocado a disposição. É feito um planejamento do conteúdo a ser trabalhado com a aluna e diante do esperado e satisfatório é feito a promoção, sem a possibilidade de retenção. Na nossa escola, conforme a orientação, a gente não tem a retenção do aluno. Pois a orientação é que sempre a gente estimule para que ele tenha como consequência o mínimo de aprendizagem necessária para que ele esteja sempre em condições de ter uma situação***

positiva, ou seja, ele tem que ter uma atração pra aula pra continuar estudando sempre” (E- 10).

Compreendemos na fala de P_1 , certa recorrência sobre o processo avaliativo, pois declara que é realizado um planejamento de todo o conteúdo a ser trabalhado com a aluna A_1 e conforme for seu desenvolvimento ao longo do ano, sua promoção é efetivada ou não. Entretanto, P_1 se contradiz ao dizer que a retenção é inexistente, argumentando que a promoção é feita para que o aluno se sinta estimulado a continuar seus estudos. Observa-se que o professor não tem autonomia para avaliar a aluna, isso sugere que o mesmo não tem conhecimentos suficientes sobre a aluna, que sustente uma decisão nem quanto às suas limitações que requerem maior tempo para assimilar os conteúdos podendo por lei fazer uma série em dois anos sem caracterizar reprovação, também pouco sabe sobre as possibilidades do aluno Down.

Neste sentido, o trabalho do professor, a avaliação com perspectiva de promoção para a série seguinte, por considerar um fator que contribui para estimular sua aprendizagem. Visto que, a reprovação é que é negativa, devendo ser cuidadosamente pensada. Entretanto, o simples fato de não reter um aluno, não implica na garantia de aprendizagem.

Diante das revelações manifestas por P_1 , indagamos qual seria, então, o melhor sistema de ensino a aluna Down, o professor afirmou que **“o melhor sistema de ensino para qualquer aluno, independente se é Down ou não, é fazer avaliação diagnóstica do seu conhecimento. E se trabalhe um cardápio especial do conteúdo para que ele realmente desenvolva. Não coloque um conteúdo que não tem nada a ver com a realidade dele, pois não há domínio pra aquilo e fica uma aula inútil. Que realmente receba o atendimento e não fique em rivalidade ou em condições de difícil acesso de comunicação numa sala cheia” (E-12).**

Percebemos que P_1 acredita que deve-se conhecer a realidade de todos os alunos, independente de se ter ou não alguma deficiência ou síndrome. Neste caso, os conteúdos matemáticos a serem trabalhados, na 8ª série, devem ter relação com a vida do aluno, ou seja, ser significativo para a realidade em que está inserido, ver utilidade e fazer uso da Matemática na vida real.

Com esta colocação, P_1 demonstra ter uma concepção coerente com a proposta da Educação Inclusiva no sentido de reconhecer as diferenças

individuais dos alunos, ou seja, o currículo deve estar configurado de acordo com a realidade dos educandos, apresentando de forma contextualizada.

Entretanto, dizer que o trabalho desenvolvido com a aluna Down deve ser diferente para ela, pelo fato de não ter domínio do conteúdo, **P₁** ao falar do ensino da Matemática demonstra uma visão tradicional que defende a necessidade de pré-requisitos para se aprender determinados conteúdos, ou seja, os conteúdos matemáticos são hierarquizados, não como construção independente. O professor acredita que para aprender determinado conteúdo é necessário o conhecimento de conceitos anteriores.

Além disso, nas falas **P₁**, fica claro que é trabalhado um conteúdo com a sala e outro com a aluna Down. Neste caso, mesmo justificando que a aluna não acompanha os conteúdos de sua série, a prática pedagógica realizada em sala não devem ser diferenciadas, mas proporcionar a todos os alunos diversas atividades para se estudar um mesmo conteúdo curricular.

O professor reconhece que **“não existe nenhuma resistência, nenhuma discriminação em relação ao relacionamento. A relação se constrói em harmonia, possui laços de amizade, porém, às vezes pode acontecer algum fato isolado como intrigas, mas facilmente resolvível”** (E-14). Deve-se planejar atividades que proporcionam ao aluno conhecer o mundo em que vivem e os seres que o circundam, além de valorizar as características pessoais e singulares na sala de aula, através da convivência entre seus pares trabalhando de forma colaborativa e proporcionando trocas de experiências, conhecimentos e habilidades.

6.3 CONCEPÇÕES DA ALUNA (A₁) SOBRE O ESTUDO NA ESCOLA REGULAR

Questionada sobre seus estudos se ocorreu em escola regular ou estudou em Escola Especializada, **A₁** respondeu que **“Estudou 1 ano na APAE, depois só na escola”** (E2 -1).

Para a aluna, a escola especial não é escola, para ela escola é escola regular. O que demonstra que a aluna faz leituras e tem percepção de uma escola e deseja estudar na escola regular.

Diferente do que muitos pensam, a APAE não substitui as escolas regulares, embora ofereça as Educação Infantil, Ensino Fundamental, através da EJA mas com certa segregação, sem relacionar com demais adolescentes ou adultos de sua idade e sexo. A APAE é uma Instituição que oferece atendimento educacional especializado para que o aluno desenvolva as habilidades básicas para ser inserido na escola regular.

Ao falar sobre o que mais gosta e o que menos gosta na escola em que estuda atualmente, **A₁** faz a seguinte afirmação: **“Eu gosto de estudar. Eu gosto mais dos meus amigos. Porque é bem legal para mim. Eu não gosto de confusão, quando ficam batendo nas carteiras”** (E2-2).

Na fala de **A₁**, fica evidente o gosto e satisfação que a escola lhe proporciona e a alegria e importância de conviver com outros alunos. Quanto ao aspecto negativo da escola, a mesma considera a bagunça ocorrida no interior da sala.

Ao destacar a amizade como relação social positiva estabelecida no interior da escola, questionamos quem seriam os amigos e porque ela gosta deles. A aluna enumera alguns colegas da sala e as amigas de sua irmã, justificando que o afeto existe porque **“eles são legais! Eles gostam de mim! Eles conversam comigo!”** (E2-10).

Diante de tais considerações de **A₁**, percebemos a sua satisfação da aluna em poder conviver no ambiente escolar e se relacionar com os demais alunos. O aluno Down, apesar de ser estigmatizado, tem um grande potencial para a socialização, capacidade de integração e relação com seus pares. Entretanto, cabe mencionar que a escola tem sido marcada por práticas discriminatórias. O não reconhecimento da diversidade humana no interior da escola, atitudes não solidárias, desvalorização ou superproteção, por parte de familiares e pela sociedade, contribuem para a exclusão social.

A discriminação ainda é muito forte em nossa sociedade. A inclusão busca a construção de uma sociedade menos discriminatória com equiparação de oportunidades. Pois, a convivência com as contradições sociais, com a

diversidade e as diferenças, possibilita criar um espaço educacional saudável e rico em aprendizagens.

Ao ser questionada sobre o que gostaria de fazer quando concluir o Ensino Médio, **A₁** revela muitos desejos: ***“Eu quero ser cantora! Acho legal os garçons! Eu queria trabalhar num escritório. O meu sonho é estudar. Eu quero fazer curso de computação. Eu quero ir morar em Primavera do Leste. Meu sonho é morar sozinha, igual minha prima. Depois eu quero casar e ter dois filhos!”*** (E2-13).

A aluna deseja prosseguir os estudos, ter uma profissão, se realizar emocionalmente, casar e ter filhos, pois independente de suas limitações, a aluna com Síndrome de Down tem expectativas, sonhos, como qualquer outra jovem de sua idade. Isso indica que devemos orientá-los como os demais alunos sem a síndrome, quanto às questões de educação sexual, profissionalização e valorização dos talentos observados no aluno.

Depois de assegurado por lei o direito à educação e às vagas no mercado de trabalho, as pessoas com deficiência passam a ter maior facilidade para sua inserção social. Entretanto, em muitas situações, as pessoas com deficiência são colocadas em posição inferior, devido suas condições. Neste caso, a educação visa dar autonomia para viver em sociedade, necessitando possibilitar o desenvolvimento das potencialidades, para ser inserido no mercado de trabalho, o que promoverá melhora da auto-estima por se sentir útil e produtivo.

6.4 CONCEPÇÕES DA ALUNA (A₁) SOBRE O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Buscamos nesta pesquisa compreender como nossa aluna com Síndrome de Down, via o seu processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática, o que era para ela um desafio, suas dificuldades e se fazia alguma relação entre a Matemática e as exigências sociais que envolvem cálculos e manipulação de dinheiro.

Iniciamos essa fase da pesquisa indagando a aluna se ela considerava alguma disciplina difícil. Em resposta, **A₁** afirma que ***“Inglês é difícil, porque língua (fala) fica rápida”*** (E2-3).

Percebemos que, **A₁** tem consciência de sua dificuldade no processo de ensino-aprendizagem da Língua Inglesa, perfeitamente compreensíveis em se tratando de aluno com Síndrome de Down, pois tem problemas com linguagem oral, no uso de Língua Portuguesa o que nos leva a supor que essa dificuldade se repete com uma língua estrangeira.

A linguagem verbal é instrumento de comunicação entre as pessoas, as quais usufruem de uma linguagem materna disponível para facilitar suas relações sociais. O ensino de uma língua estrangeira na educação brasileira, pode ser entendido como forma de adaptação para o homem, pois a expressão oral difere segundo sua cultura. Assim como devemos respeitar e entender as diferenças individuais, culturais na sociedade, a oralidade é outro aspecto importante para que ocorra a socialização.

Segundo estudos sobre o desenvolvimento da linguagem de pessoas com Síndrome de Down, estas podem apresentar algumas características significativas nesta função, como sentenças construídas apenas por substantivos, verbos ou adjetivos, com ausência na maioria das vezes, dos elementos de ligação. Além disso, outro fator que pode influenciar na aprendizagem da Língua Portuguesa e também da Inglesa é a presença da Hipotonia muscular (músculos flácidos) que prejudicam a dicção.

Portanto, diante destas dificuldades, cabe aos professores desenvolverem um trabalho que proporcione um ambiente acolhedor e estimulador, ou seja, que o aluno tenha oportunidade de expressar seus desejos, conhecimentos, opiniões e também dificuldades.

Perguntada qual a atitude tomada e quem a auxilia nos momentos em que não sabe, ou não entende o conteúdo, **A₁** responde que é ***“o professor” esclarecendo “Eu faço assim: Eu chamo ele, aí eu falo: “professor eu não estou entendendo a matéria”! O senhor explica de novo?”. Ele explica”*** (E2-11).

Percebemos que, ao falar sobre sua atitude frente as suas dificuldades enfrentadas, a aluna demonstra uma certa independência ao saber buscar ajuda quando necessita, além disso, tem consciência de suas dificuldades

existentes. O aluno com Síndrome de Down, necessita de atendimento individual do professor, além deste necessita ainda receber atendimento pedagógico complementar em sala de recurso serviço da Educação Especial para auxiliar o aluno no seu processo de aprendizagem.

Diante disso, o objetivo da educação deve ser repensado, pois a preocupação do ensino não remete-se somente aos conteúdos acadêmicos e à melhoria no desempenho em aspectos isolados de cada pessoa, mas sim buscar um crescimento no desempenho global na maturidade social, ou seja, na capacidade de comunicar-se, cuidar do próprio corpo, inserção no mercado de trabalho, em fim, autonomia e independência para exercer papéis sociais diversos.

Considerando ainda a ajuda recebida para facilitar sua aprendizagem, a aluna diz que, nas tarefas a serem realizadas em casa, ela recebe ajuda familiar: **“A minha mãe me ajuda nas tarefas. Às vezes, minha irmã e meu pai”** (E2-14), percebemos em sua fala a participação e o comprometimento dos familiares na educação da aluna.

O apoio recebido da família é essencial para o desenvolvimento de qualquer aluno, seja ele deficiente ou não, pois as relações estabelecidas entre os membros da família e a escola podem proporcionar e facilitar a aprendizagem e o ajustamento social do aluno. Além disso, a família constitui-se o primeiro espaço social para a pessoa com Síndrome de Down ou qualquer outra deficiência, pois a inclusão social começa no ambiente familiar, isso contribuirá para que sua inserção na sociedade ocorra de forma natural.

Neste caso, percebe-se a importância da escola e dos professores envolverem a família no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais especiais. Esta parceria contribui significativamente tanto para ocorrer a aprendizagem como também, auxiliar o professor em seu trabalho com o aluno, pois como o processo de assimilação do aluno Down é mais lento, ele necessita vivenciar repetidas vezes situações de emprego dos conteúdos escolares na vida cotidiana, em resolução de problemas.

Ao ser questionada sobre sua consideração à disciplina de Matemática, **A₁** diz **“Adoro Matemática! Estudo... é maravilhoso! Eu consigo fazer as atividades que o professor passa”** (E2-4).

Notamos na fala de **A₁** o gosto pela disciplina de Matemática, justificando-se que deve-se ao fato de conseguir desenvolver as atividades propostas pelo professor.

O interesse da aluna pela disciplina de Matemática é um ponto chave para aprender, pois esta motivação contribui para que a aluna se sinta motivada para construir seu conhecimento. Sabemos que um dos fatores que pode dificultar o aprendizado do aluno Down é a ansiedade e a baixo auto-estima, quando se sente inferiorizada. Assim, a afetividade pelo estudo impressiona a aluna à ações que a levam a vencer as dificuldades existentes.

Acreditamos que se houver preocupação por parte do professor com a metodologia do ensino da Matemática, utilização de recursos tecnológicos, conteúdo significativo para o aluno, ou seja, relacionado ao emprego da Matemática na vida diária, é possível a aluna ou aluno com Síndrome de Down aprender Matemática.

Se referindo ao conhecimento que tem da Matemática, **A₁** enumera os seguintes conceitos: **“Eu sei contas: mais (+), vezes (x) e dividido (÷). Só!”** (E2-5). Em seguida, fala dos conceitos trabalhados em sala de aula: **“Eu estou aprendendo conta de vezes, raízes. Eu estou estudando, por ex.: $x + \sqrt{2} = -3$. Não é fácil as contas!”** (E2-8).

Percebemos, que **A₁** menciona as quatro operações fundamentais da Matemática, operação de radiciação e uma exemplificação de equação do primeiro grau.

Tais operações são trabalhadas ao longo do Ensino Fundamental, como o conhecimento e domínio destes conteúdos no entanto, é visto como instrumento necessário para a resolução de problemas. A álgebra é mais complexa e difícil para a aluna com Síndrome de Down, pois envolve raciocínio e compreensão e uso de regras. Observa-se que quando o conteúdo exige capacidade de abstração, a aluna tem dificuldade, pois não consegue operar sem apoio de objetos ou situações reais de aplicação.

Uma colocação da aluna que merece destaque é não saber nomear o processo matemático que atualmente estava estudando. Além de considerar um conteúdo difícil. Segundo Brasil (1998), nas séries finais do Ensino Fundamental, os conteúdos trabalhados em Matemática recaem em atividades algébricas que buscam “generalizar padrões aritméticos, estabelecer relação entre duas

grandezas, modelizar, resolver problemas aritmeticamente difíceis”, além disso, no caso das equações, trabalha com a utilização de “variáveis, incógnitas, tomando contato com fórmulas” (p. 50-51).

Estes conteúdos normalmente são trabalhados usando simulações abstratas. O professor deve ter conhecimento das habilidades e limitações do aluno Down e propor atividades que possibilite vencer barreiras existentes e assim, facilitar a aprendizagem da aluna.

Ao questionar a aluna **A₁** se a Matemática é utilizada em seu dia-a-dia, a mesma esclarece **“Eu acho que eu aprendo a Matemática para usar em casa, quando vou ao mercado”** (E2-6), justificando que **“Eu, meu pai e minha mãe, quando vamos ao mercado. Todos os valores de contas (preços) que aparecem eu vou comprando aí eu marco. Vou marcando para ver quanto eu gasto e vou fazendo a conta”** (E2-6).

Percebemos na fala de **A₁**, que a aluna reconhece a Matemática como útil, e considera como ferramenta utilizada diariamente, seja em casa ou num ambiente exterior em situações que envolvem peso, medida, compra, venda, pagamento, valores monetários e outros. Além disso, na exemplificação da aluna, fica evidente a participação da família na construção do seu conhecimento matemático, pois o momento de interação familiar é utilizado para aplicar os conceitos matemáticos aprendidos na escola.

Observa-se que a aluna compreende e faz uso de conceitos matemáticos em situações reais. Ao dizer que aprende Matemática para usar em casa e no mercado, a aluna está se referindo à função social e razão de se aprender Matemática.

Sabemos que o conteúdo curricular é importante, porém não é o único elemento que garante uma educação de qualidade. A Matemática tem sido interpretada pelos alunos, como uma ciência difícil e sem aplicação. Neste momento, o papel do professor é essencial, pois o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula deve ser apresentado, discutido com os alunos para que percebam a contribuição deste para suas vidas.

Perguntamos à aluna qual seria a maneira mais fácil para se aprender Matemática, **A₁** responde: **“Eu copio do quadro e ele explica”** (E2-7), nesta fala, fica evidente que o professor trabalha com aulas expositivas dialogadas, usa como recurso apenas o quadro para ensinar conceitos

matemáticos. Em seguida a aluna complementa que o professor **“Escreve a tarefa. Vai falando, explicando no quadro. Depois de copiar as coisas, ele explica pra todo mundo”** (E2- 12). Após explicar para a turma, **“ele explica para mim, as vezes senta do meu lado”** (E2-12).

O aluno com Síndrome de Down necessita não só de explicações, mas também de vivenciar situações de aplicação real do conteúdo, ou sua representação através de gráficos, desenhos, figuras, objetos mais palpáveis, áreas reais e outros recursos como o computador.

Isso evidencia o ensino da Matemática numa concepção tradicional não recomendada para os dias atuais, onde se busca uma metodologia problematizadora com levantamento de hipóteses e comprovações e validação de descobertas através de experimentos. O predomínio da exposição oral de conceitos e atividades individuais, caracterizam um ensino segregacionista. Esta maneira de trabalho utilizada na maioria das escolas, não possibilita ao aluno a troca de conhecimentos entre seus pares. Portanto, o professor deve utilizar-se de diferentes estratégias de ensino, para atender as diferenças existentes no interior da escola, pois a diferença se materializa não só no aluno que tenha uma deficiência, mas nas diferentes culturas e saberes que cada aluno traz consigo para a escola.

Ainda com relação a trabalhos em equipe ou individual desenvolvido pelo professor com os alunos da sala, a mesma destaca: **“Eu faço trabalho com meus colegas. Às vezes, eles me ajudam. Eu gosto muito dos meus colegas! Eu chamo eles aqui em casa para fazer trabalho. Aí, eu pego o telefone e ligo para eles. Aí a gente faz trabalho! Eu sei mexer no computador... em tudo! No Orkut, Msn, faço pesquisa. A gente faz lanche para comer”** (E2-9).

No discurso da aluna **A₁** percebemos a boa relação que ela tem com seus colegas. Além disso, fica evidente que durante a realização do trabalho em sala, os alunos interagem em outras situações, como durante o intervalo, na produção de lanches.

Este relacionameto entre a aluna com Síndrome de Down e os demais alunos, resulta em trocas de aprendizagens para todos.

6.5 A OBSERVAÇÃO DOS SUJEITOS NO CONTEXTO ESCOLAR

Neste subcapítulo apresentamos a coleta de dados realizada no interior da escola, o que possibilitou a observação da forma como ocorre o processo de ensino-aprendizagem da Matemática da aluna com Síndrome de Down na perspectiva de um contexto escolar inclusivo que pressupõe a caracterização da Política Nacional de Inclusão.

A inserção da aluna foi feita em uma turma da 8ª série do Ensino Fundamental, constituída por 30 alunos, com faixa etária entre 13 e 16 anos, com exceção da aluna que tem 22 anos. A observação ocorreu durante 10 horas/aulas, realizadas nas segundas e quartas-feiras.

Esta observação permitiu conhecer o professor de Matemática e sua forma de trabalhar os conteúdos com o desafio de se ter uma aluna com Síndrome de Down e, o processo de ensino-aprendizagem desta aluna. Este período de observação permitiu complementar a coleta de dados nas entrevistas realizadas com o professor P_1 e a aluna A_1 .

6.5.1 Relato das Observações Feitas na Sala de Aula da Aluna com Síndrome de Down

A escola trabalha com método apostilado do Sistema Aprende Brasil de Ensino (SABE) do método Positivo, adotado, segundo a direção, devido aos objetivos e conteúdos curriculares estarem de acordo com a realidade municipal. Assim, todos os alunos tem este material didático, o que facilita o andamento do conteúdo e a complementação por parte do professor, quando este achar necessário.

As aulas de Matemática, na 8ª série do Ensino Fundamental, ocorrem nas segundas e quartas-feiras, no período vespertino. Na segunda-feira a aula ocorre das 13 às 15 horas e nas quartas-feiras ocorrem das 15h15min às 17 horas.

No primeiro dia de observação, a aula contemplou a explanação do conteúdo sobre “polígonos”. Nesta aula foi possível identificar que, enquanto o professor explicava os novos conceitos para a turma, a aluna **A₁** reproduzia os desenhos geométricos que estavam expostos no quadro.

Após a explicação de todo o conceito, o professor trabalhou individualmente com a aluna. Neste momento, foi atribuída à **A₁** a tarefa de reproduzir dois desenhos da apostila no caderno, sem trabalhar a parte conceitual da Matemática (Anexo A). Logo após, a aluna começou a reclamar e dizer que estava cansada de estudar.

Ao ver o desinteresse da aluna e o professor talvez incomodado com nossa presença por saber que nosso estudo era sobre as habilidades e dificuldades da aluna com Síndrome de Down, o professor nos fez o seguinte questionamento: **“Qual a dificuldade do aluno Down na Matemática?”**. Como resposta a sua pergunta, dissemos que a principal dificuldade da aluna com Síndrome de Down poderia ser quanto a capacidade de abstração.

Na aula seguinte, estando o professor ciente de uma das possíveis dificuldades que a aluna poderia apresentar, realizou com esta atividades com revistas, para procurar figuras geométricas. Ao encontrar as figuras geométricas solicitadas pelo professor, **A₁** passou a relacioná-las com objetos que conhecia.

A primeira figura encontrada a aluna identificou como sendo um **“triângulo”**⁴⁶, pois possuía três lados e logo, fez a seguinte afirmação: **“O triângulo é igual ao telhado da casa”**. A segunda figura encontrada foi um retângulo, neste momento a aluna **A₁** identifica a figura e afirma que esta era um **“quadrado”**⁴⁷, pois tinha quatro lados (Anexo B).

Ao encontrar a segunda figura, percebemos que o conceito de geometria estava sendo relacionado ao número de lados que possuía cada figura, porém a característica necessária (tamanho dos lados) que diferencia estas figuras, no caso do “quadrado” e do “retângulo” não foram desenvolvidas.

Enquanto a aluna desenvolvia individualmente as atividades propostas, o professor resolvia com os demais alunos as atividades da apostila relacionadas às propriedades, cálculo de área e sua construção. O fato do

⁴⁶ Triângulo: Polígono de três lados e três ângulos (CEGALLA, 2005, p. 841).

⁴⁷ Quadrado: Quadrilátero que possui ângulos retos e lados iguais (CEGALLA, 2005, p. 712).

professor desenvolver as atividades no quadro junto com os demais alunos é devido ao desinteresse dos mesmos pela disciplina de Matemática.

Quanto ao modo como o professor trabalha com a turma, percebemos que não havia uma participação efetiva dos mesmos. Observamos aulas expositivas para se trabalhar os conceitos e, o uso incessante da apostila. Os alunos não trabalhavam nem mesmo na resolução das atividades. Isso talvez explique o desinteresse dos alunos e reflète o comportamento em sala de aula, pois o estudo deixa de ter sentido.

Após a atividade com revistas, nesta mesma aula, foram dadas à aluna planificações de superfícies regulares para que a mesma recortasse e montasse. Durante a primeira montagem a aluna apresentou dificuldades para manusear, mas depois de receber algumas dicas desenvolveu o trabalho sem problema. Ao terminar a construção da primeira planificação que compreendia o hexaedro regular⁴⁸ (Anexo C), **A₁** identificou como sendo um “**dado**”, e ao sentir-se animada com a atividade solicitou ao professor mais figuras.

Assim, o professor ofertou à aluna dois poliedros⁴⁹, para que a mesma os confeccionasse até o final da aula. Um dos poliedros ofertados era o tetraedro regular⁵⁰ que foi comparado pela aluna com uma “**cabana**” (Anexo D). O último poliedro trabalhado foi o octaedro regular⁵¹, o qual foi relacionado com o “**balão de festa junina**” (Anexo E).

Analisando as atividades desenvolvidas pela aluna com entusiasmo, acreditamos ser esta manifestação a confirmação daquilo que dizem os teóricos que defendem a aprendizagem significativa.

Na aula seguinte, a aluna construiu mais dois polígonos sendo eles, dodecaedro regular⁵² (Anexo F) e icosaedro regular⁵³ (Anexo G), que foram relacionados com uma bola de futebol. Após a confecção, foi trabalhado com a aluna o conceito de vértices, arestas e faces de um polígono, através das planificações construídas na aula anterior.

⁴⁸ Hexaedro regular: Figura espacial formada por seis faces, que são polígonos.

⁴⁹ Poliedro: é um sólido geométrico cuja superfície é formada por vários polígonos denominados faces. (BRASIL, 2008, p. 05).

⁵⁰ Tetraedro regular: Figura espacial formada por quatro faces, que são polígonos.

⁵¹ Octaedro regular: Figura espacial formada por oito faces, que são polígonos.

⁵² Dodecaedro regular: Figura espacial formada por doze faces, que são polígonos.

⁵³ Icosaedro regular: Figura espacial formada por vinte faces, que são polígonos.

Durante a realização da atividade proposta (Anexo H) que trata-se de contagem do número de arestas, vértices e faces de cada polígono construído, a aluna apresentou dificuldade nos polígonos maiores que foram construídos no início da aula. Esta limitação pode ser compreendida devido a dificuldade da aluna em trabalhar de forma lógica estabelecendo uma ordem espacial ou ordenar mentalmente para que os pontos em estudo não fossem contados duas vezes.

Enquanto a aluna trabalhava, o professor iniciou a explicação sobre conceito de funções para a turma. Em sua explanação, usando frases como **“você percebem que os números regem o mundo”** ou **“esse conceito é pré-requisito para outros”**, enquanto o professor trabalhava de forma expositiva o conteúdo, a aluna **A₁** tentava interagir com os demais colegas.

Observando expressões usadas pelo professor e a forma como trabalhava, percebemos que o mesmo se identifica com o modelo tradicionalista de ensino fundamentado na concepção Platônica, em cuja perspectiva o ensino da Matemática além de ser centrado na figura do professor e a Matemática é centrada em si mesma.

Um fato observado e que merece ser considerado é a busca da aluna através da participação e interação com os colegas durante a explicação sobre função⁵⁴. Entretanto, o trabalho desenvolvido em sala com a aluna **A₁**, se caracterizava em um ensino individualizado em que o conteúdo trabalhado é adaptado segundo a decisão do professor. A inclusão prevê que o professor deve fazer uso de ferramentas educacionais capazes de diminuir ou eliminar as barreiras existentes, que impedem o desenvolvimento pleno de todos os alunos, visto que a sala, em questão, formada por alunos que moram na zona rural e urbana, além de vivenciarem a culturas distintas de nosso país.

Na aula seguinte de Matemática, o professor trabalhou com a aluna **A₁** o estudo de funções, enquanto que o restante da classe trabalhava atividades da apostila relacionadas ao mesmo conteúdo. Após a explanação do conceito para a aluna, foi lhe proporcionada uma atividade em que **A₁** deveria construir o gráfico de uma função (Anexo I e J). Durante a realização da atividade a aluna demonstrava desinteresse e dificuldade para trabalhar com números negativos.

⁵⁴ Função: É a relação existente entre duas variáveis.

Em vista da sua dificuldade, questionei a aluna quanto aos seguintes numerais: **“81 é maior ou menor que 100?”**. Este questionamento foi respondido corretamente por A_1 . Entretanto, ao ser questionada utilizando valores negativos, como por exemplo: **“Dois (2) é maior ou menor que menos seis (-6)?”**, neste caso, a aluna identificou que (-6) é maior que dois (2).

Percebemos que, apesar de conseguir trabalhar o conceito de número, não interpreta o signo utilizado para demonstrar o fator negativo, ou seja, a aluna não consegue fazer a leitura e a interpretação desta simbologia matemática.

Diante das ações e reações vividas e observadas, concluímos que ao sere proporcionado para a aluna atividades manipulativas e visuais, o estudo passou a ser prazeroso e esta apresentou maior rendimento. Entretanto, ao ser trabalhado com resolução de atividades como “siga o modelo” e sem uma relação com o cotidiano da aluna, o processo de ensino-aprendizagem tornou-se uma ação desprovida de significados, o que contribui para o aparecimento de barreiras e dificuldades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se propor a discutir como ocorre o processo ensino-aprendizagem da Matemática para alunos com Síndrome de Down em contexto de Inclusão, significa investigar como nós professores, desta disciplina, protagonizamos as práticas pedagógicas e o significado da Matemática para situações sociais e ainda, os desafios de termos alunos com necessidades educacionais especiais.

A visão conservadora de que todos os alunos apresentarão o mesmo desenvolvimento, o mesmo ritmo no processo ensino-aprendizagem e alcançarão todos o mesmo nível de compreensão não corresponde ao entendimento e consciência da diversidade humana no interior da escola.

A Política Nacional de Inclusão tem por finalidade a construção de um sistema de ensino de qualidade, aberto a todos com a garantia de serem respeitados em sua singularidade e atendidos em suas necessidades educacionais especiais, sejam estas de ordem física, intelectual, emocional ou social para que o aluno possa ser introduzido no meio cultural, social e científico.

A realização de nossa pesquisa foi marcada por limitações e dificuldades. Uma delas foi o escasso número de publicações que abordam especificamente o ensino da Matemática para pessoas com Síndrome de Down, também que tratam das características, limitações e potencialidades que estes alunos possam apresentar no processo ensino-aprendizagem. Dentre as leituras encontradas, poucas focavam o ensino da Matemática, então buscamos fazer uma fusão entre as dificuldades e potencialidades que o aluno Down possa apresentar e as metodologias recomendadas para se trabalhar Matemática de modo que favoreça a aprendizagem de todos.

Outra dificuldade foi quanto a escolha dos sujeitos participantes da pesquisa. Com formação na área de Licenciatura Plena em Matemática, a qual nos habilita para trabalhar no Ensino Fundamental e Ensino Médio, optei por escolher como tema gerador da investigação “O processo de ensino-aprendizagem do aluno com Síndrome de Down”, tendo como sujeito uma aluna com Síndrome de Down da 8ª série de uma escola pública de Sorriso-MT, a qual se auto-identifica como escola inclusiva.

A pesquisa nos possibilitou concluir que: É necessário valorizar e respeitar as diferenças individuais dos alunos; conhecer as necessidades educacionais dos alunos independentemente se estas se relacionam com algum tipo de deficiência ou não, para que o professor faça as adaptações necessárias em sua práxis pedagógica; a escola precisa segurar a aprendizagem de todos e um dos recursos é adoção de metodologias diversificadas para o ensino de qualquer disciplina mas, principalmente Matemática.

Em se tratando de alunos com síndromes ou deficiência, o envolvimento e a participação da família é ainda mais necessário, tanto para o processo de inclusão social como para a aprendizagem.

Conhecer as especificidades de cada aluno, principalmente do aluno Down e valorizar as diferenças existentes no interior de uma sala, possibilita construir práticas alternativas para atender a todos os alunos, independente se possui ou não alguma deficiência. O trabalho individualizado e a forma como o conteúdo matemático vem sendo trabalhado é reflexo do não conhecimento das limitações e possibilidades da aluna Down.

Percebemos que quando o ensino é proposto de forma a usar material concreto, resolução de problemas com situações reais, a aluna com Síndrome de Down, consegue aprender e fazer uso desses conhecimentos em seu dia-a-dia.

Os resultados obtidos apontam que é possível sim, o aluno com Síndrome de Down aprender matemática.

O sucesso da inclusão não depende só do professor e de sua metodologia, mas de todos os envolvidos neste processo: aluna, família, escola, demais alunos e sociedade.

Concluimos que se aprende a fazer inclusão de alunos com necessidade educacional especial à cada dia, à medida que se vivem desafios e se descobre com o próprio aluno o seu modo de ser e estar no mundo.

Embora seja importante a ajuda especializada dos profissionais da Educação Especial, sabe-se que isso não basta para incluir alunos com necessidades educacionais especiais, é necessário que o professor busque desenvolver novas práticas e novas ações para assim, atender a todas as especificidades existentes no interior da sala de aula. Para isto, é preciso que o

professor deixe de olhar o aluno como um deficiente e especial ou diferente, mas primeiramente como pessoa depois como aluno com especificidades.

O Processo de Inclusão não depende somente do corpo docente, mas sim de todos envolvidos no processo educacional: família, escola, professores e órgãos superiores. Sabemos que não é uma tarefa fácil, e que muito precisa ser feito para que a educação em nosso país se torne realmente inclusiva e de qualidade.

Contudo, não queremos caracterizar nosso trabalho como uma pesquisa conclusiva, esperamos que através dela muitas reflexões e pesquisas sejam realizadas, com o intuito de contribuir para a construção de uma educação e de um ensino matemático mais inclusivo.

Portanto, os resultados obtidos neste trabalho de investigação sobre o Processo Educacional Inclusivo da aluna com Síndrome de Down, apontaram que a interação contribui para seu desenvolvimento enquanto pessoa e cidadã, embora, a inclusão deste aluno se dá mais pela sua presença física do que pelas interações professor-aluno e situações de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Salete Fábio. **Projeto Escola Viva: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos: Adaptações Curriculares de Grande Porte**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2000. 25p.

_____. **Projeto Escola Viva: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos: Adaptações Curriculares de Pequeno Porte**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2000. 30p.

_____. **Projeto Escola Viva: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos: Visão histórica**. 2 ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. v.5.

_____. **Educação Inclusiva: O Município**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004. v.2. 27p.

BARALDI, Ivete Maria. **Matemática na escola: que ciência é esta?**. Bauru: EDUSC, 1999.

BARRETO, Ângela Maria Rabelo Ferreira. **Propostas Pedagógicas e Currículo em Educação Infantil: um diagnóstico e a construção de uma metodologia de análise**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF/DPEF/COEDI, 1996.

BATISTA, Cristina Abranches Mota; MANTOAN, Maria Tereza Eglér. A escola comum diante da Deficiência Mental. *In*: GOMES, Adriana L. Limaverde. *et alli.. Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Mental*. São Paulo: MEC, SEESP, 2007.

BISSOTO, Maria Luísa. Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. **Revista Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 04, ano 02, p.80-88, mar. 2005.

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm Acesso em 03 de maio de 2008.

BRASIL, Declaração de Direitos das Pessoas Deficientes (1975). **Declaração de Direitos das Pessoas Deficientes.** Disponível em: <http://www.interlegis.gov.br/processo_legislativo/copy_of_20020319150524/20030623133227/20030623131931> Acesso em: 24 de maio de 2008.

BRASIL, Ministério da Educação. **PARECER CNE/CEB 17/2001.** Brasília: Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica, 2001.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **Educação Infantil: Saberes e práticas da inclusão: introdução.** 4 ed. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2006.

CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da aprendizagem.** 34 ed. Petrópolis: Vozes, 1987.

CARVALHO, Sumaua Persona de. **Aspectos Sócio-Históricos, Políticos e Filosóficos da Educação Especial.** Universidade do Estado de Mato Grosso/CEACD/ Sinop. Sinop: UNEMAT, 2005.

CASTILHO, Ela Wiecko Volkmer de. **Direito à Igualdade e à Diversidade: Condições de Cidadania. Ensaios pedagógicos,** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, v. 2, p. 247 – 251, 2006.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da Teoria a Prática.** 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.

FÁVERO, Eugênia Augusta Gonzaga; PANTOJA, Luísa de Marillac P., MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Aspectos Legais e Orientações Pedagógicas.** São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

GESSINGER, Rosana Maria. Alunos em situação de deficiência nas classes comuns do ensino regular: Relatos de professores de matemática. *In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática: Educação Matemática Frente às Diferenças: Como educar na diversidade? Como educar para a diversidade?.* 09, 2006, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul: Centro de Ciências Exatas e Tecnologias. Universidade de Caxias do Sul, 2006. Nº. cc15.

GUIJARRO, Maria Rosa Blanco. Inclusão: Um desafio para os Sistemas Educacionais. *In:_____.* **Ensaios pedagógicos - construindo escolas inclusivas.** Brasília: MEC, SEESP, 2005. Cap.01.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Médias de desempenho do SAEB/2005 em perspectiva comparada.** Brasília: O Instituto, 2007.

KAMII, Constance. **A Criança e o Número: Implicações Educacionais da Teoria de Piaget para a Atuação com Escolares de 4 a 6 anos.** 34 ed. Campinas, SP: Papyrus, 1990.

LAURENT, Lise Saint. A educação de alunos com necessidades especiais. In: MONTOAN, Maria Teresa Eglér. **A integração de pessoas com deficiência: Contribuições para uma reflexão sobre o tema.** São Paulo: Memnon: Editora SENAC, 1997. p. 67 - 76

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. O ensino e as propostas pedagógicas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas.** São Paulo: Editora da UNESP, 1999. p. 153-167.

MOREIRA, Lília MA; EL-HANI, Charbel N; GUSMAO, Fábio AF. A Síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. **Revista Brasileira de Psiquiatria,** São Paulo, v. 22, n.2, p.96-99, jun. 2000.

NAÇÕES UNIDAS, **Normas sobre a Equiparação de Oportunidades para Pessoas com Deficiência.** Tradução por: Marisa do Nascimento Paro. Disponível em: < <http://www.entreamigos.com.br/textos/vidaind/normas.htm>>. Acesso em: 19 de junho de 2008.

OLIVEIRA, Anna Augusta Sampaio de. **Flexibilização e Adequações Curriculares para atendimento às Necessidades Educacionais Especiais.** Universidade do Estado de Mato Grosso/ CEACD/ Sinop. UNEMAT EDITORA, 2006.

PAULON, S. M.; FREIAS, L. B. D. L.; PINHO, G. S. **Documento subsidiário à política de inclusão.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. 48p.

PUESCHEL, Siegfried (Org). **Síndrome de Down/ Guia para pais e educadores.** 9º ed. Campinas, SP: Papyrus, 1993.

RAPPAPORT, Clara Regina. **Psicologia do Desenvolvimento.** São Paulo: EPU, 1981. v.1.

RIBEIRO, Emerson da Silva. **Concepções de professores em avaliação, educação matemática e educação de jovens e adultos: buscando interfaces.** Cuiabá: UFMT/IE, 2007, 251p. Dissertação (Mestrado em Educação, área de concentração Teorias e Práticas Pedagógicas da Educação Escolar Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação, do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso. UFMT.

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. **Instrumentação para o Ensino de Ciências.** Campo Grande
- MS: Departamento de Física - Universidade Federal de MS. Disponível em:

<<http://www.dfi.ccet.ufms.br/prrosa/instrumentacao/index.html>>. Acessado em: 15 de Julho de 2008

SAAD, Suad Nader. **Preparando o caminho da inclusão**: dissolvendo mitos e preconceitos em relação à pessoa com Síndrome de Down. 1º ed. São Paulo: Vetor, 2003.

SARTORETTO, Mara Lúcia Madrid. Inclusão: Teoria e Prática. *In*: BRASIL, Ministério da Educação. **III Seminário Nacional de Formação de Gestores e Educadores – Educação Inclusiva**: direito à diversidade. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. *In*: VIVARTA, Veet (coord.). **Mídia e deficiência**. Brasília: Andi/Fundação Banco do Brasil, 2003, p. 160-165.

_____. **Inclusão/ Construindo uma sociedade para todos**. 5. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2003.

SAVIANI, Nereide. **Saber Escolar, Currículo e Didática**: Problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. 5. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2006.

SILVA, Maria de Fátima Minetto Caldeira; KLEINHANS, Andréia Cristina dos Santos. Processos cognitivos e plasticidade cerebral na Síndrome de Down. **Revista Brasileira de Educação Especial**, São Paulo, v. 12, n.1, p.123-138, Abr. 2006.

SOUZA, Olímpia Maluf. **Fundamentos Teórico-Methodológicos na Área de Deficiência Mental**. Sinop: UNEMAT, 2006.

STRATFORD, Brian. **Crescendo com a Síndrome de Down**. Brasília: CORDE, 1997.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. **Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural**. Disponível em: <http://www.unesco.org.br/areas/cultura/divcult/dcult/mostra_documento>. Acesso em: 24 de maio de 2008.

WUNSCH, Rose Marie. **Apostila Aprende Brasil/ 6º série, Ensino Fundamental, 3º bimestre**. Curitiba: Poligraf, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A - ROTEIRO PARA ENTREVISTA APLICADA COM O PROFESSOR

1. Essa escola se considera inclusiva? Por quê?
2. Enquanto professor o que pensa sobre o processo de inclusão de alunos com necessidade educacional especial no ensino regular? Por quê?
3. Você identifica algum aluno com necessidade educacional especial em sua sala? Qual a deficiência ou problema que ele apresenta?
4. O que sabe sobre a especificidade deste aluno?
5. Acredita que seu aluno seja capaz de aprender Matemática? Por quê?
6. Qual a metodologia utilizada para o ensino da Matemática com o aluno Síndrome de Down? Por quê?
7. Utiliza algum tipo de recurso para ensinar Matemática? Quais? Por quê?
8. Percebe algum progresso do aluno com Síndrome de Down no aprendizado da Matemática? Qual?
9. Como avalia o rendimento escolar do aluno com Síndrome de Down?
10. Que critério utiliza para promoção ou retenção do aluno com Síndrome de Down? Por quê?
11. Se pudesse não receber o aluno Down em sua turma, não o receberia? Por quê?
12. Qual seria para o aluno Down o melhor sistema de ensino? Por quê?
13. Como é a relação da turma com o aluno Down vice versa?

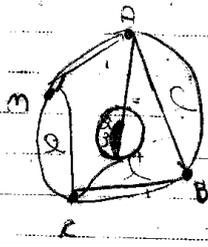
APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA APLICADO COM A ALUNA

1. Você sempre estudou em escola regular ou Instituição Especializada? Onde?
2. O que você mais gosta e menos gosta da escola em que estuda atualmente? Por quê?
3. Há alguma disciplina que considera difícil? Qual? Por quê?
4. O que você acha da disciplina de Matemática? Por quê?
5. O que você sabe sobre Matemática?
6. Você sabe para que serve a Matemática?
7. Você acha que a Matemática é utilizada no seu dia-a-dia? Onde?
8. Como você aprende Matemática?
9. O que você está aprendendo hoje na disciplina de Matemática?
10. Você costuma trabalhar em equipe na aula de Matemática?
11. Você tem alguns amigos na escola? quem? Por que você gosta deles?
12. Quando você não sabe, ou não entende, um conteúdo, quem te ensina?
13. Seu professor de Matemática realiza algum trabalho individual com você? Como? Quando?
14. O que você gostaria de fazer quando terminar o Ensino Médio?
15. Em casa, alguém lhe auxilia nas tarefas escolares? Quem?

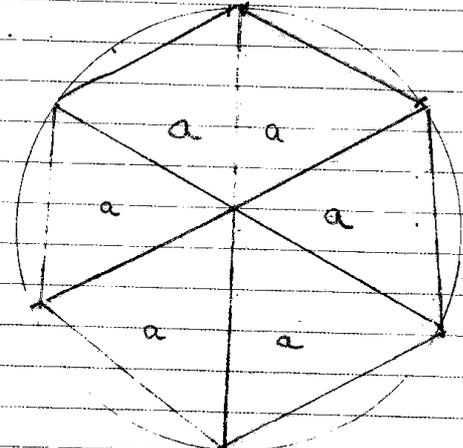
ANEXOS

ANEXO A - CADERNO DA ALUNA

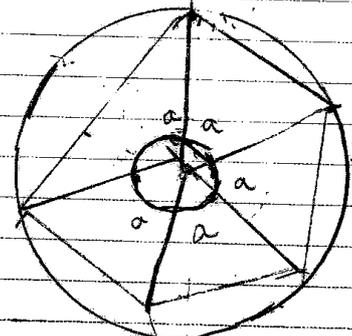
Triângulo equilátero



$a_m = \frac{360}{n}$ quadrado inscrito
 $a_3 = \frac{360}{3}$
 $a_3 = 120$



$\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$
 hexágono regular inscrito



$a = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ pentágono regular inscrito

Fonte: Caderno da aluna

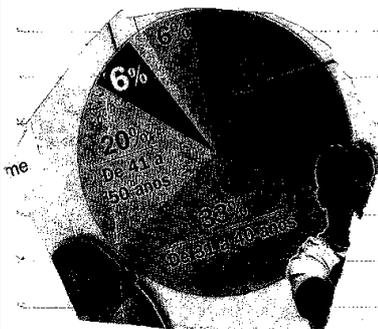
ANEXO B – ATIVIDADES COM REVISTAS

→ Encontrar imagens com formatos geométricos nas revistas.



nº de lados:
nome da figura: 4 lados
quadrada
O que lembra?

quadrada é pintura, na televisão



nome da figura:
círculo

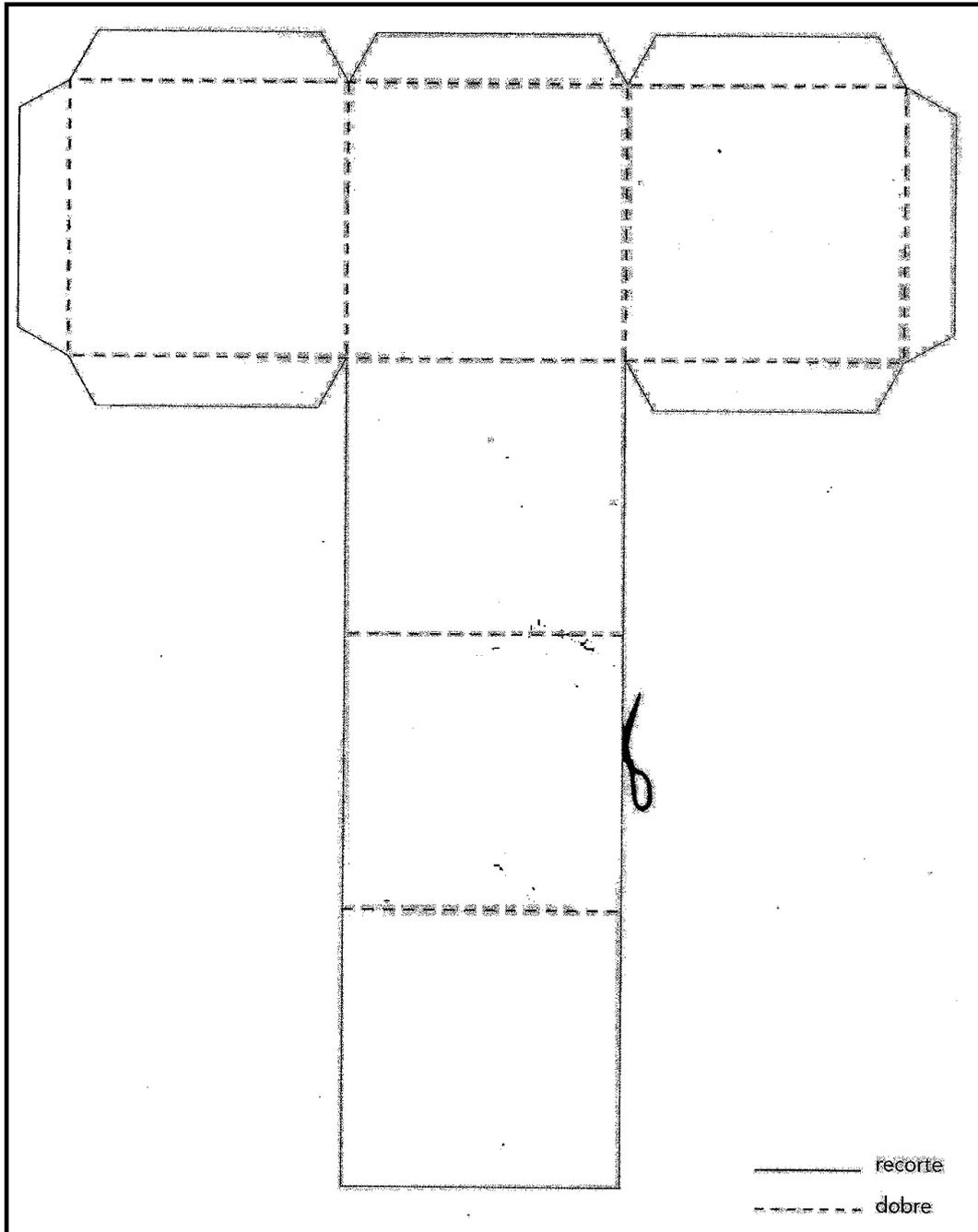
O que lembra?
Geologia por onde do meu quarto



nome da figura: 3 lados
triângulo
O que lembra?
telhado da casa

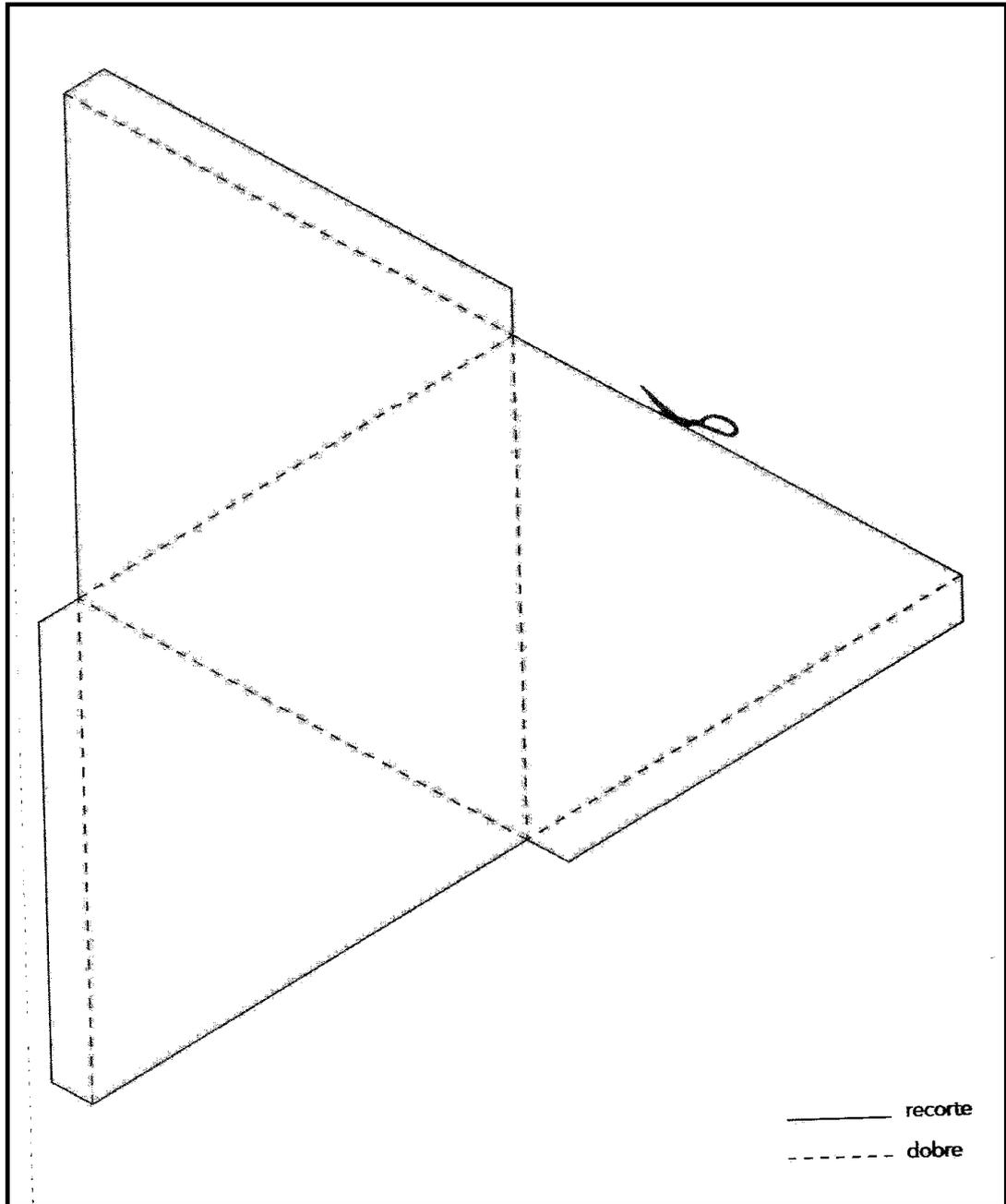
Confecção de figuras geométricas:

ANEXO C – HEXAEDRO REGULAR



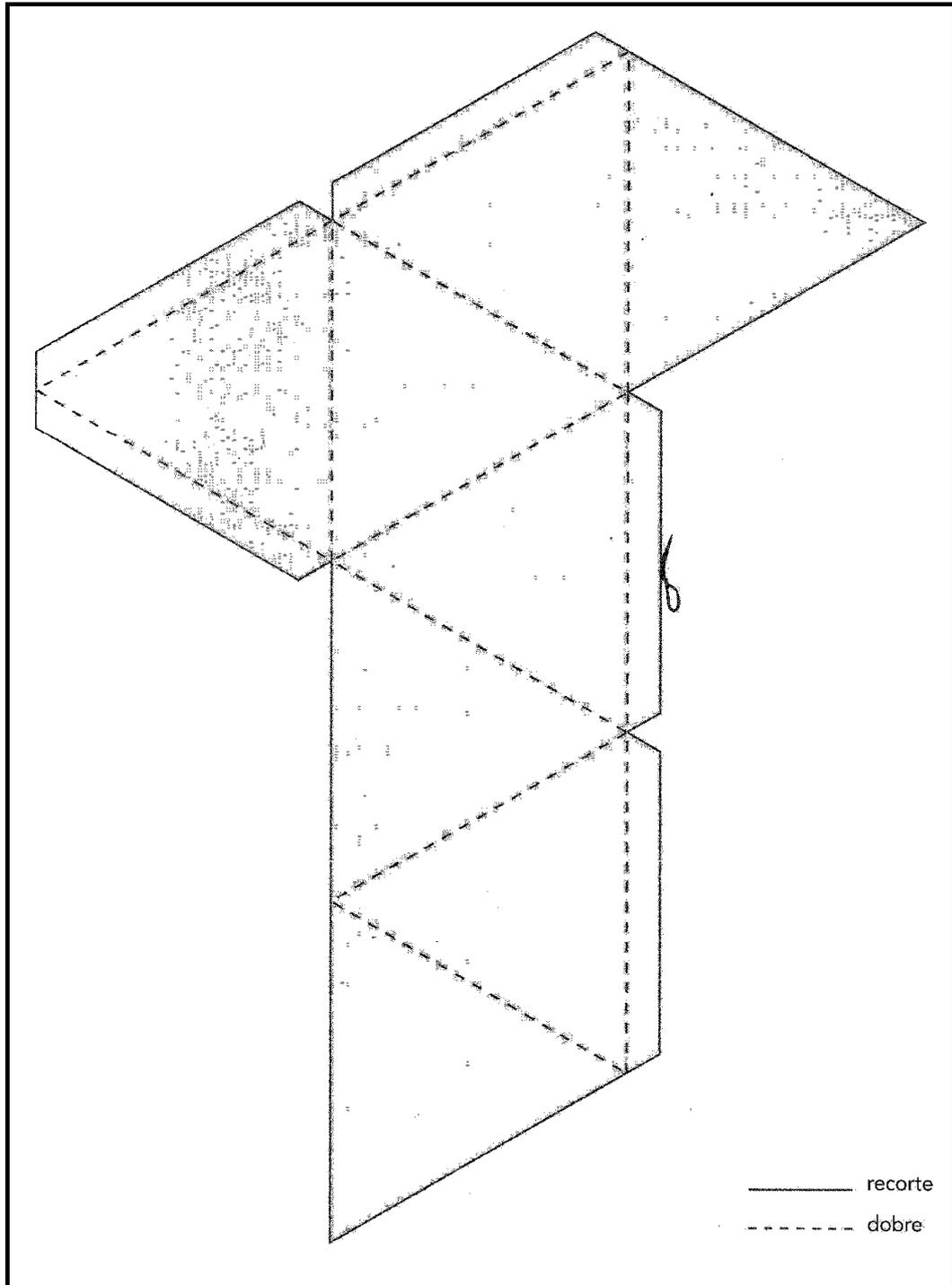
Fonte: Apostila Aprende Brasil

ANEXO D – TETRAEDRO REGULAR



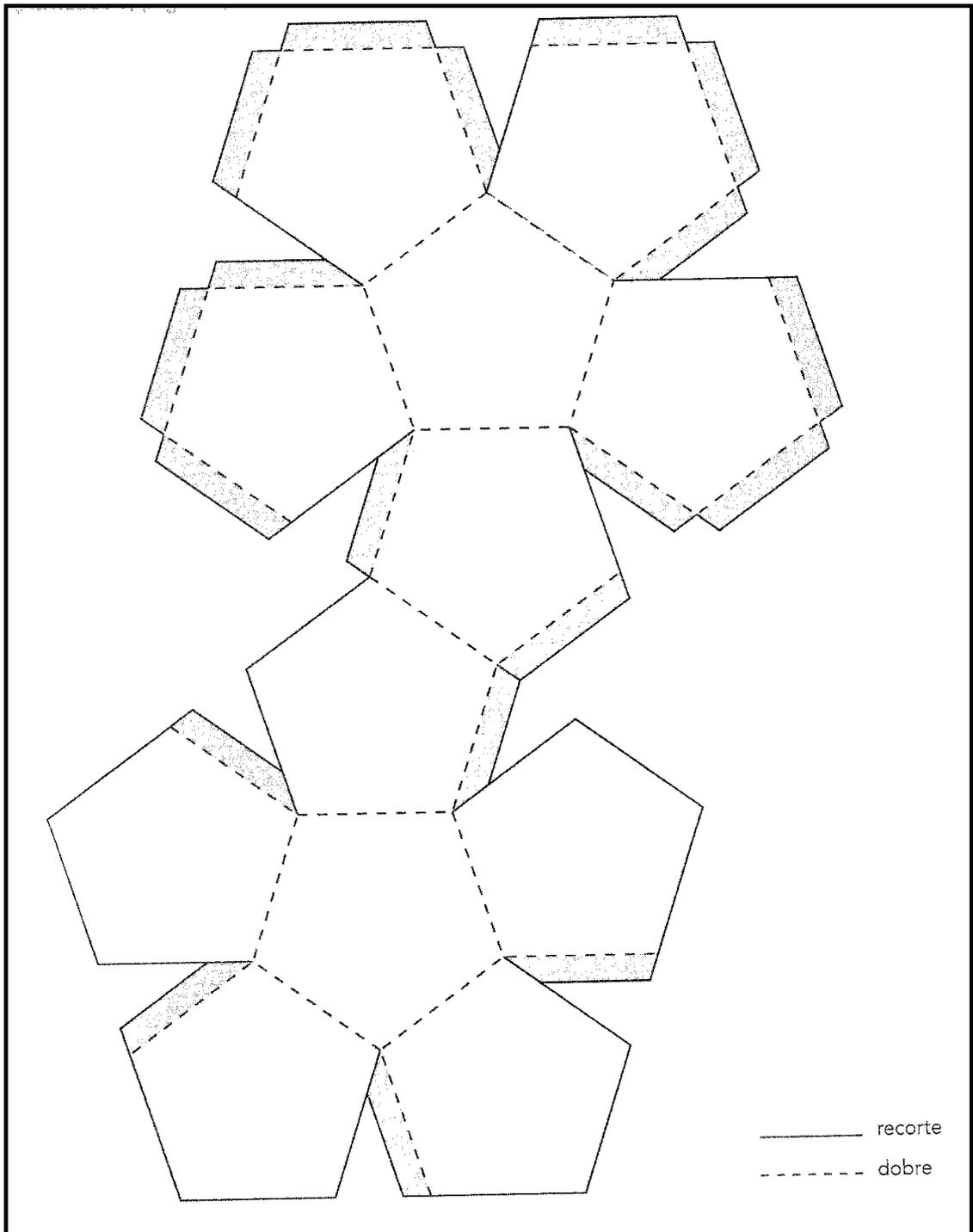
Fonte: Apostila Aprende Brasil

ANEXO E – OCTAEDRO REGULAR



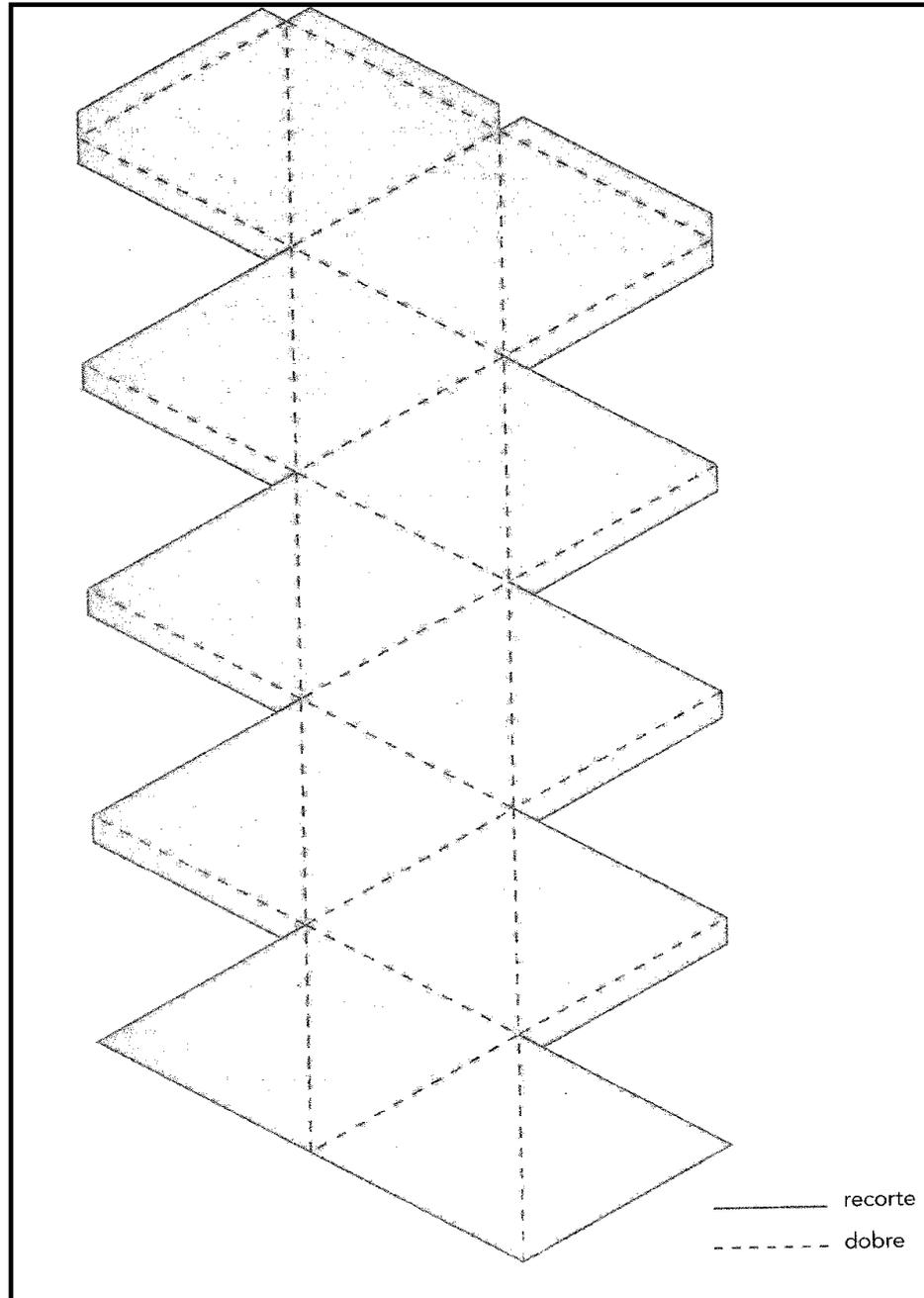
Fonte: Apostila Aprende Brasil

ANEXO F – DODECAEDRO REGULAR



Fonte: Apostila Aprende Brasil

ANEXO G – ICOSAEDRO REGULAR



Fonte: Apostila Aprende Brasil

ANEXO H – ATIVIDADE COM OS POLÍGONOS CONSTRUÍDOS

*
1º) Cubo:
número de lados: 6
semelha: dado
número de vértices: 8
número de arestas: 12

2º) Tetraedro:
número de lados: 4
semelha: rodano
número de vértices: 4
número de arestas: 6

3º) Dodecaedro:
número de lados: 12
semelha: bola
número de vértices: 20
número de arestas: 30

4º) Octaedro:
número de lados: 8
semelha: pipa
número de vértices: 6
número de arestas: 12

5º)
número de lados: 20
semelha: torta chocolate
número de vértices: 12
número de arestas: 30

Parabéns!

www.escritoriocapapel.com

Fonte: Caderno da aluna

ANEXO I – ATIVIDADE SOBRE O CONTEÚDO DE FUNÇÕES

a) Resolva a seguinte função:

a) $x + 1 = y$

$(-2) + 1 = -1$

$(-1) + 1 = 0$

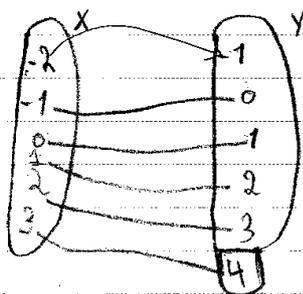
$(0) + 1 = 1$

$(+1) + 1 = 2$

$(+2) + 1 = 3$

$(+3) + 1 = 4$

x	y
-2	-1
-1	0
0	1
1	2
2	3
3	4



b) $2 \cdot (x) + 1 = y$

$2 \cdot (-2) + 1 =$

$-4 + 1 = -3$

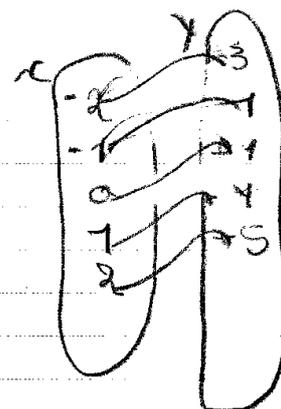
$2 \cdot (-1) + 1 = -1$

$2 \cdot (0) + 1 = +1$

$2 \cdot (1) + 1 = 3$

$2 \cdot (2) + 1 = 5$

x	y
-2	-3
-1	-1
0	+1
1	+3
2	+5



ANEXO J – ATIVIDADES SOBRE O CONTEÚDO DE FUNÇÕES

Ob. Represente os valores encontrados nas funções, em forma de gráfico:

a)

-2	0
-1	1
0	2
1	3
2	4

b)

-2	-3
-1	-1
0	1
1	3
2	5

x	y
-2	-3
-1	-1
0	1
1	3
2	5

a) $(-2) - 3$

Fonte: Caderno da aluna