



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS
EXATAS – RIO CLARO



PPGEM – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM ESCOLAS INCLUSIVAS: A SALA DE
RECURSOS EM DESTAQUE**

CARLA REGINA RIANI HILSDORF

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Miriam Godoy Penteadó

Rio Claro – SP
2014

CARLA REGINA RIANI HILSDORF

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM ESCOLAS INCLUSIVAS: A SALA DE
RECURSOS EM DESTAQUE**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Miriam Godoy Penteadó

Dissertação de mestrado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - Área de Concentração em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosóficos Científicos, para obtenção do título de mestre em Educação Matemática.

Rio Claro – SP
2014

510.07 Hilsdorf, Carla Regina Riani
H673e Educação matemática em escolas inclusivas : a sala de recursos em destaque / Carla Regina Riani Hilsdorf. - Rio Claro, 2014
112 f. : il., figs., quadros, fots.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Miriam Godoy Penteadó

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Sala de recursos. 3. Educação especial. 4. Inclusão. 5. Intervenção pedagógica. 6. Deficiência. I. Título.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dr^a. Miriam Godoy Penteado (Orientadora)
Universidade Estadual Paulista – Unesp – Rio Claro – SP

Profa. Dr^a. Andreia Osti
Universidade Estadual Paulista – Unesp – Rio Claro – SP

Profa. Dr^a. Patrícia Rosana Linardi
Universidade Federal de São Paulo – Unifesp – SP

Rio Claro, 08 de dezembro de 2014

**Dedico este trabalho à minha filha Isabela,
que está comigo em todos os momentos
bons e ruins da minha vida.
Com ela aprendi
o significado real de um amor incondicional.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pela minha vida e pelo livre arbítrio que proporcionou as escolhas que fiz para chegar até aqui

Aos meus familiares: mãe Maria Olga, irmãos Eduardo, Elder e Vitor, cunhadas Márcia, Débora e Andréia e sobrinhos Guilherme, Otávio, Vitória e Rafael pela paciência com minha ausência nos momentos em que priorizei a dedicação a este trabalho.

Ao Eber Vinicius Augusto companheiro de fé e de vida, pelo incentivo aos estudos nos momentos em que me via sem forças para isso.

À Professora Doutora Miriam Godoy Penteado, a mentora que tanto admiro e que me acompanhou durante vários episódios de minha vida profissional e pessoal, sempre participando de forma positiva.

Aos alunos do Núcleo de Ensino e em nome deles Eloísa Jussara Silva.

Aos participantes do Grupo Épura, com quem tanto troquei e muito aprendi.

Aos professores do PPGEM que tanto contribuíram com meu aprendizado.

Às professoras da Banca Examinadora Andreia Osti e Patrícia Linardi, pelas contribuições valiosas com comentários e sugestões.

Às professoras e alunas que tanto contribuíram para que a produção de dados pudesse ser realizada.

Às minhas amigas Cristiane Cecagno e Daniela Lorenzon parceiras de longa caminhada.

À Juliene Antonio pela compreensão da importância desta formação.

À Patrícia Rosalen pelo apoio e credibilidade.

À Daniela Abreu por todo o incentivo profissional.

À Pamela Cassão pelos esclarecimentos sobre a formatação do trabalho.

Às crianças que foram e que são atendidas por mim. Para elas muito me dedico e com elas muito aprendo.

Agradeço ainda à todas as pessoas que de alguma forma fizeram parte desta minha jornada.

RESUMO

Esta dissertação apresenta uma pesquisa norteada pela pergunta: *Quais são as demandas e potencialidades do trabalho em sala de recursos no âmbito do ensino de matemática em escolas inclusivas?* O estudo realizado em uma escola de ensino fundamental teve como objetivo investigar possibilidades de atuação do professor na sala de recursos, no processo de ensino e de aprendizagem de matemática de crianças com deficiências. Foi organizada uma intervenção em que problemas de contagem foram trabalhados anteriormente na sala de recursos em atendimentos individuais e, posteriormente, na sala de aula junto com os alunos da classe. Optou-se por uma intervenção que se aproximasse de uma situação ideal, introduzindo previamente um conteúdo em atendimento individualizado na sala de recursos, que depois seria trabalhado na classe comum. Isso foi feito com alunas de inclusão devidamente diagnosticadas e que eram atendidas numa unidade de saúde em diversas especialidades visando o melhor desenvolvimento de suas habilidades. Os dados foram obtidos através de filmagem, fotos e anotações, além de entrevistas feitas com professoras das classes. A análise dos resultados indicou que a forma como a intervenção foi realizada gerou várias potencialidades para o desenvolvimento das crianças, entre elas, a importância da situação dialógica como mediação e que as dificuldades apresentadas são um instrumento de trabalho para o professor de sala de recursos, pois ele então tem como intervir com os alunos com deficiências naquilo em que eles precisam. Atrelados a este fato os resultados indicaram várias demandas para o professor da sala de recursos como a importância do planejamento das atividades e do trabalho em parceria com as professoras das classes comuns. Com base em tudo o que foi visto com as alunas durante este estudo e no contato estabelecido com as professoras das classes, foi observado que é possível que o professor de sala de recursos crie ambientes de educação matemática que sejam inclusivos e motivadores, levando ao professor da classe comum ideias e recursos para atender a todos os alunos.

Palavras-chave: sala de recursos, deficiência, educação matemática, educação especial, intervenção pedagógica, inclusão.

ABSTRACT

This dissertation presents a research based on the question: *What are the demands and potentials of working in a resource room by the time of teaching mathematics in inclusive schools?* The study was conducted in a primary school, and aimed to investigate possibilities of teachers working at the resource room during the process of teaching and learning mathematics for children with special needs. Counting problems were used as a resource for intervention, which had been worked previously at the resource room in individual sessions, and later at the classroom with the students. We chose to do an intervention that could approach an ideal situation, previously introducing a math content in individualized sessions in a resource room that would later be worked into the regular classroom. That was done with included students, properly diagnosed and who were seen, at a health facility, by various specialists aiming the best development of their skills. Data were obtained through filming, photos and notes, besides interviews with inclusion classes' teachers. The analysis indicated that the way the intervention was performed resulted in several potentialities for the development of the children, amid them, the importance of dialogic situation as mediation and, showing that the difficulties presented by the students are working tools for the resource room teacher, as he or she can understand their needs and work towards meeting them. Tied to this fact the results indicated several demands for the resource room teacher as the importance of planning activities and work in partnership with teachers of regular classes. Based on what has been seen about the students during this study, and established contact with the inclusion classes' teachers, it was observed that it is possible for the teacher from the resource room to create math education environments that are inclusive and motivating, providing to the regular class teacher ideas and resources in order to benefit all the students.

Keywords: Resource room, special needs, mathematics education, special education, pedagogical intervention, inclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Problema Roupas.....	31
Figura 2 -	Problema Salada de Frutas.....	31
Figura 3 -	Problema Sorvete.....	32
Figura 4 -	Exemplos de Problemas de Contagem	46
Figura 5 -	Iniciando a exploração do material manipulável.....	54
Figura 6 -	Formação de pares repetidos.....	55
Figura 7 -	Formação correta das combinações possíveis.....	56
Figura 8 -	Desenhando na ficha.....	56
Figura 9 -	Montando a árvore de possibilidades.....	57
Figura 10 -	Término dos registros na ficha.....	58
Figura 11 -	Compondo os pares de roupas.....	60
Figura 12 -	Formação correta das possíveis combinações de roupas.....	61
Figura 13 -	Ficha das roupas completa.....	62
Figura 14 -	Primeira tentativa de Brenda para formar a salada de frutas.....	65
Figura 15 -	Colocação de uma figura de banana a mais na composição da salada.....	65
Figura 16 -	Formação dos quatro tipos de saladas de frutas.....	66
Figura 17 -	Registro na folha de atividades.....	67
Figura 18 -	Começando a pensar utilizando os materiais manipuláveis.....	68
Figura 19 -	Formação das combinações de saladas de frutas.....	69
Figura 20 -	Iniciando o registro na ficha.....	70
Figura 21 -	Escrevendo as combinações de frutas.....	71
Figura 22 -	Término do registro na folha de atividades.....	71
Figura 23 -	Iniciando o trabalho em grupo.....	73
Figura 24 -	Utilizando o material manipulável.....	74
Figura 25 -	Realizando o registro utilizando o desenho.....	74
Figura 26 -	Junção das carteiras.....	76
Figura 27 -	Coerência nas respostas.....	77
Figura 28 -	Orientações iniciais ao trabalho.....	78
Figura 29 -	Resolvendo o problema.....	79
Figura 30 -	Orientando a aluna.....	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Roteiro para entrevista com as professoras.....	33
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE -	Atendimento Educacional Especializado
CIEJA	Centro Integrado de Educação de Jovens e Adultos
PPGEM -	Programa de Pós Graduação em Educação Matemática
HQ-A	Histórias em Quadrinhos Adaptada
LDBEN -	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC -	Ministério da Educação
LIBRAS -	Língua Brasileira de Sinais
PDI -	Plano de Desenvolvimento Individual
PCN -	Parâmetros Curriculares Nacionais
AVP -	Atividades de Vida Prática
SUS -	Sistema Único de Saúde
APM -	Associação de Pais e Mestres
EJA -	Educação de Jovens e Adultos
ADNPM -	Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor
HTPI -	Hora de Trabalho Pedagógico Individual
UFMT -	Universidade Federal de Mato Grosso
UNEMAT -	Universidade do Estado de Mato Grosso
UNIC -	Universidade de Cuiabá
UNIVAG -	Centro Universitário Várzea Grande
APAE -	Associação de Pais e Amigos do Excepcional
SBEM-	Sociedade Brasileira de Educação Matemática

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 1: A INCLUSÃO E A SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL	19
1.1 Educação inclusiva	19
1.2 A sala de recursos	22
CAPÍTULO 2: METODOLOGIA	28
2.1 Produção de dados	28
2.1.1 Local e participantes	28
2.1.2 Preparo para a produção dos dados e análise de documentos	29
2.1.3 Fichas com os problemas	30
2.1.4 Entrevistas	33
2.2 Análise	34
CAPÍTULO 3: VÁRIOS OLHARES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA	35
3.1 O ensino de matemática nos anos iniciais	35
3.2 Educação matemática e inclusão	40
3.3 Problemas de contagem	44
CAPÍTULO 4: PARTICIPANTES DA PESQUISA	48
4.1 As alunas	48
4.1.1 Brenda	48
4.1.2 Beatrice	49
4.2 As instituições	50
4.2.1 A Escola Municipal	50
4.2.2 A Unidade Pública de Saúde	51
CAPÍTULO 5: DESCRIÇÕES E COMENTÁRIOS DOS ENCONTROS	53
5.1 O problema “roupas” com Brenda na sala de recursos	54
5.1.1 Comentários	58
5.2 O problema “roupas” com Beatrice na sala de recursos	60
5.2.1 Comentários	62
5.2.2 O problema “roupas” – comentários sobre situações comuns às duas crianças	63
5.3 O problema “salada de frutas” com Brenda na sala de recursos	64
5.3.1 Comentários	67
5.4 O problema “salada de frutas” com Beatrice na sala de recursos	68
5.4.1 Comentários	72
5.4.2 O problema “salada de frutas” – comentários sobre situações comuns às duas crianças	73

5.5 O problema “sorvete” na classe da Brenda	73
5.5.1 Comentários sobre a atividade “sorvete” na classe da Brenda	75
5.6 O problema “sorvete” na classe da Beatrice	78
5.6.1 Comentários sobre a atividade “sorvete” na classe da Beatrice	81
5.7 Entrevistas com as professoras.....	82
CAPÍTULO 6: DISCUSSÃO SOBRE DEMANDAS E POTENCIALIDADES	88
6.1 Potencialidades: As atividades realizadas com as crianças.....	88
6.2 Demandas para uma ação inclusiva	94
6.2.1 Planejamento das atividades	94
6.2.2 Colaboração com as professoras da classe comum.....	96
CAPÍTULO 7: CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
APÊNDICE A – ENTREVISTA COM A PROFESSORA DE BRENDA	104
APÊNDICE B – ENTREVISTA COM A PROFESSORA DE BEATRICE.....	106
APÊNDICE C – MODELO DO TCLE DO PROFESSOR.....	109
APÊNDICE D – MODELO DO TCLE DO ALUNO	111

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surge a partir das inquietações acerca do processo de ensino e de aprendizagem de crianças com deficiências incluídas em classe comum, ou seja, na sala de aula em que estão todos os alunos também conhecida como classe regular.

Trabalho numa unidade de saúde que atende crianças com deficiências desde 1993, e desde 2010 concomitante numa escola municipal onde assumi a função de professora de sala de recursos. Nestes mais de vinte anos lidando com a questão da deficiência, vivenciei parte do processo histórico da inclusão.

Faz parte do trabalho realizado na unidade de saúde, ir até as escolas e conversar com professores, dirigentes e funcionários sobre o assunto, isto acontece referente às crianças atendidas na unidade de saúde onde atuo. Nessas conversas sempre procurei apontar que a remoção de um degrau, o uso de uma colher adaptada e outras coisas que eu observo na visita, podem fazer a diferença no processo inclusivo daquela criança.

Quando comecei a fazer isso, tudo era novidade nas escolas, muitas coisas que eu falava eles não tinham pensado em fazer e à partir de uma reflexão conjunta e de um esforço por parte da escola, o aluno com deficiência muitas vezes deixava de ser integrado para ser incluído. Encontrei pessoas abertas e dispostas a mudanças e também pessoas que sugeriam que a escola não era lugar para “aquela criança”.

Os conceitos de integração, inclusão e a vinda das salas de recursos, fizeram parte de minha história profissional, pois vivenciei na prática essa mudança conceitual acerca da deficiência, e sobre estes assuntos, discorro um pouco mais no capítulo um.

Procurava fazer cursos sobre as diversas deficiências atendidas na unidade de saúde para sempre estar me atualizando e aperfeiçoando meus conhecimentos a fim de levar novas informações nas visitas que fazia às escolas e também para atender as crianças cada vez melhor.

Com o passar dos anos e a vinda das salas de recursos, aumentou o número de profissionais dispostos a buscar recursos que tornem a vida escolar dos alunos com deficiências cada vez melhor e mais inclusiva. Esse aumento de pessoas interessadas na questão foi bastante positivo, pois hoje há possibilidade de um número maior de alunos com deficiências incluídos nas escolas, receberem assistência adequada.

O professor da sala de recursos é responsável por adequações necessárias para o aluno que é público alvo da sala de recursos, porém é frequente que ele tenha dúvidas sobre casos específicos relacionados às implicações decorrentes das deficiências tais como o tipo de perda visual de uma criança ou qual a melhor adaptação em mobiliário

deve sugerir para outra. Na cidade onde foi realizada esta pesquisa, eles têm em parte, a quem recorrer.

A unidade de saúde que venho atuando ao longo desses anos, atende crianças com deficiência física, auditiva, visual, múltipla e com transtornos do espectro autista. Este local merece destaque aqui, pois realiza um trabalho inclusivo com crianças da própria cidade e da região, orientando as famílias e realizando encontros com os professores das crianças que lá são atendidas a fim de compartilhar informações necessárias ao bom desenvolvimento das mesmas.

Então os professores de salas de recursos podem contar com os profissionais da equipe terapêutica desta unidade de saúde para compreender melhor as questões referentes às crianças com deficiências que lá são atendidas e que são seus alunos. Há uma parceria entre a unidade de saúde e todos os demais envolvidos com a criança, para que assim ocorra a inclusão de fato.

Em função deste local atender diversas deficiências e atuar a fim de melhorar a qualidade de vida das crianças e suas famílias, muito tem sido feito e a equipe se propõe a buscar novos caminhos à medida que surgem novos desafios. Este é um diferencial desta cidade, pois aqui o professor de sala de recursos e demais professores envolvidos no processo educacional da criança com deficiência, têm a quem recorrer para auxílio e orientações sobre as crianças que lá são atendidas.

Então se, por exemplo, o professor de sala de recursos percebe que um aluno com deficiência física precisa de um mobiliário para usar na escola que seja adaptado às suas necessidades e tem dúvidas quanto ao modelo que melhor se apropria para aquela criança, pode recorrer ao fisioterapeuta e ao terapeuta ocupacional que a atendem e estes o auxiliarão na escolha do mobiliário.

Por contar com uma equipe multidisciplinar, o compartilhamento de experiências entre os profissionais desta unidade de saúde sempre foi uma constante. Cada um com seus conhecimentos acadêmicos contribuem com informações sobre cada caso nas discussões realizadas em reuniões clínicas, o que acaba sendo rico para toda a equipe.

Trabalhar numa unidade de saúde que atende crianças com deficiências durante todos esses anos, me proporcionou vivência prática à medida que iam surgindo casos diversos a serem atendidos. Também teórica através dos cursos de formação que fiz ao longo dos anos para cada vez poder atendê-las melhor.

Desde 2010 continuo trabalhando na unidade de saúde em um período e também passei a atuar como professora de sala de recursos no outro período. A experiência que adquiri na unidade de saúde muito me auxilia hoje como professora de sala de recursos, pois lá os casos também são diversos.

Grande parte das crianças com deficiências que frequentam escolas nesta cidade, também frequentam a unidade de saúde em que trabalho. Então na escola em que fica a sala de recursos que atuo, há vários alunos que também são atendidos nas diversas especialidades na unidade de saúde e o mesmo acontece com alunos das demais salas deste município.

Como professora de sala de recursos, vivenciei acontecimentos que provocaram o interesse pela pesquisa em questão. Na prática, havia muita dificuldade nas crianças com deficiências desta escola para o aprendizado de matemática e era minha função proporcionar recursos para esta conquista. Surgiram questionamentos entre os quais, destacam-se:

- ✓ Quais recursos e estratégias seriam mais adequados para a educação matemática de crianças com deficiências?
- ✓ Há materiais e jogos que possam ser utilizados como recursos?
- ✓ Que orientações como professora da sala de recursos poderia compartilhar com os professores de classes comuns do ensino regular?
- ✓ O que o professor da sala de recursos e da classe comum podem fazer para auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem de matemática por alunos com deficiências?

Para responder a essas questões busquei pesquisas na educação matemática para subsidiar o meu trabalho, principalmente como professora de sala de recursos, pois é de minha competência oferecer Atendimento Educacional Especializado (AEE).

O AEE pressupõe o contato do professor da sala de recursos com o professor da classe comum para oferecer informações e materiais, o atendimento ao aluno com deficiência no contra turno, o envolvimento da comunidade escolar acerca do assunto da deficiência e o levantamento de necessidades e potencialidades advindas da mesma a fim de oferecer um ensino inclusivo de qualidade.

Quando comecei procurar informações a respeito do aprendizado de matemática por crianças com as diversas deficiências, e naquele momento, pouco material encontrei. Tendo em vista a falta de materiais para consulta com resultados de pesquisas que abordassem a Educação Matemática do aluno com deficiência, e levando em conta meu interesse pessoal em buscar melhor compreender como pode ser realizado o ensino de matemática para crianças com deficiências, necessitei de um respaldo teórico e metodológico para minha prática diária.

Procurei então o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Unesp-RC e comecei a participar das reuniões do Núcleo de Ensino e do Grupo Épura ambos coordenados pela professora Miriam Godoy Penteado.

Naquela época o projeto do Núcleo de Ensino tinha como tema a resolução de problemas de combinatória. Participando do grupo, estudando e levando as ideias para o meu trabalho diário, comecei a ver uma oportunidade de fazer o mestrado para estudar, fazer pesquisa e conhecer mais sobre o ensino de matemática para crianças com deficiência.

Redigir o projeto de pesquisa provocou profundas reflexões sobre o que acontece nas salas de recursos, quais conhecimentos são necessários para o professor que nela atua e quais as dificuldades mais frequentes apresentadas pelas crianças.

Compilando as angústias daquele momento, surgiu então a pergunta norteadora: *Quais são as demandas e potencialidades do trabalho em sala de recursos no âmbito do ensino de matemática em escolas inclusivas?*

A presente pesquisa teve como objetivo geral:

- ✓ Investigar possibilidades de atuação do professor na sala de recursos, no processo de ensino e de aprendizagem de matemática de crianças com deficiências.

E como objetivo específico:

- ✓ Analisar o atendimento realizado na sala de recursos de duas crianças incluídas e em suas classes comuns de quarto ano do Ensino Fundamental.

Considero que esta pesquisa encontra sua possível relevância prática no sentido de auxiliar os professores que estão na sala de recursos e relevância teórica ao produzir conhecimentos sobre a educação matemática para estudantes com deficiências.

Pretendo, no presente estudo, buscar investigar possibilidades de atuação do professor na sala de recursos no processo de ensino e de aprendizagem de matemática de crianças com deficiências e analisar as ações e intervenções do mesmo.

Este texto relata os resultados deste projeto e está estruturado da seguinte forma:

No capítulo 1: *A Inclusão e a sala de recursos multifuncional*, trago dados históricos sobre como a deficiência vem sendo abordada até o atual conceito de inclusão e também sobre a sala de recursos multifuncional: o que é, quem é atendido e qual a função do professor que é responsável pelo atendimento educacional especializado oferecido aos alunos com deficiências. Meu intuito ao escrever este capítulo é situar o leitor sobre a temática envolvida nesta pesquisa.

O capítulo 2: *Metodologia*, apresento os caminhos seguidos para a realização deste estudo com o intuito de explicitar qual a perspectiva teórico-metodológica que

utilizo, bem como os instrumentos de produção dos dados e o encaminhamento da análise.

No capítulo 3, *Vários olhares sobre o ensino de matemática*, realizei uma revisão teórica sobre o ensino e a aprendizagem de matemática nos anos iniciais e em cursos de pedagogia, sobre educação matemática e inclusão e sobre problemas de contagem. Esse é o tipo de problema utilizado para a produção dos dados. Também trouxe exemplos desses problemas que podem ser utilizados no ensino fundamental.

No capítulo 4, *Participantes da pesquisa*, apresento a história de vida de duas crianças, alunas de uma escola municipal e frequentadoras de uma unidade de saúde especializada em atendimentos à pessoa com deficiência, e discorro sobre essas instituições que estão presentes na vida das mesmas.

No capítulo 5, *Descrições e comentários dos encontros*, descrevo como ocorreram encontros na sala de recursos e nas classes comuns, sendo um na sala de cada aluna, e faço comentários de situações que ocorreram nestes encontros. Também constam comentários das entrevistas feitas com as professoras das classes comuns.

No capítulo 6, *Discussão sobre demandas e potencialidades*, abordo a pergunta de pesquisa *Quais são as demandas e potencialidades do trabalho em sala de recursos no âmbito do ensino de matemática em escolas inclusivas?*

Com base nas descrições e comentários do capítulo 5, neste capítulo apresento minha visão dos dados obtidos neste estudo, teço comentários sobre a minha atuação como professora de sala de recursos, sobre o plano de intervenções, sobre a colaboração com as professoras das classes comuns e discorro sobre as dificuldades encontradas pelas alunas.

Para finalizar, no capítulo 7, *Considerações finais*, relato sobre alguns pontos relevantes para concluir este estudo.

CAPÍTULO 1

A INCLUSÃO E A SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL

1.1 Educação inclusiva

A inclusão no formato que conhecemos hoje foi construída ao longo da história. Passou por diversas fases nas quais os conceitos acerca das pessoas com deficiências e seu papel na sociedade foram sendo modificados de acordo com a cultura e a época.

Uma primeira fase foi marcada pela negligência, havia uma ausência total de atendimento e atenção às necessidades advindas das deficiências. Os deficientes eram abandonados, perseguidos e eliminados devido às suas diferenças, e a sociedade legitimava essas ações como sendo normais.

Posteriormente, no século XIX, houve o início da institucionalização, onde as pessoas com deficiências eram deixadas em abrigos, junto com idosos e doentes mentais. Segundo Jannuzzi (2006), aquele momento histórico foi marcado por ideias do liberalismo que tiveram divulgação no Brasil nessa época.

Em meados do século XX, puderam começar a frequentar as escolas especiais e as classes especiais dentro das escolas regulares, momento em que iniciou a preocupação com a educação das pessoas com deficiências. Mas essa educação era oferecida à parte do processo educacional vigente, ou seja, as pessoas com deficiências passaram a ser inseridas em ambientes separados dentro de uma instituição geral, estavam na mesma escola e eram tratados de maneira diferente dos demais alunos.

Então passaram a existir escolas especiais, onde as pessoas com deficiências frequentavam classes que eram divididas por faixa etária e nível de desenvolvimento, ficando isoladas do processo educacional das escolas frequentadas pelas pessoas consideradas dentro dos padrões de normalidade.

Dentro de algumas das escolas comuns, também passou a existir as classes especiais que eram agrupamentos de alunos com diversas deficiências dentro de uma escola onde havia outras classes com alunos sem deficiências.

A classe especial mesmo estando no mesmo espaço físico de outras classes se submetia a ações excludentes tais como: tinha horário de recreio diferenciado, os alunos não eram chamados para participar de atividades extracurriculares como cursos e excursões promovidas pela escola e não participavam de desfiles cívicos.

Jannuzzi (2006) diz que a medicina teve forte influência na educação das pessoas com deficiência até 1930 e foi gradualmente substituída pela influência da psicologia. A sociedade civil foi se organizando e começaram a surgir as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) nos anos de 1950.

Nas décadas de 1960 e 1970, começou a existir a chamada integração escolar que foi quando os alunos com deficiência passaram a poder estar nas classes assistindo aulas junto aos demais alunos considerados normais desde que conseguissem aprender no mesmo formato, realizando as mesmas atividades.

Assim, no que se refere à escolarização de pessoas com deficiência, uma das alternativas indicadas é a classe comum, cuja matrícula nesse modelo está condicionada ao tipo de limitação que o aluno apresenta, ficando mais distante desse espaço escolar quem menos se ajusta às suas normas disciplinares ou de organização administrativa e pedagógica. (PRIETO, 2006, p. 39)

A integração escolar fez parte de um movimento maior que foi a integração social, em que as pessoas com deficiências começaram a sair do isolamento e a fazer parte da sociedade, a qual ainda não estava preparada para receber o diferente, este deveria se adequar ao que ela tinha para oferecer. Segundo Sasaki (1997), “mais ou menos a partir da década de 60, o movimento pela integração social começou a procurar inserir as pessoas portadoras de deficiência nos sistemas sociais gerais como a educação, o trabalho, a família e o lazer [...]”.(p.31)

Naquele momento então, não era prioritária a remoção de uma barreira arquitetônica ou a colocação de uma placa com informações inscritas em Braille, a pessoa com deficiência é que deveria conseguir se adequar ao que a sociedade oferecia.

Prieto (2006) diz que “Na época, movimentos sociais internacionais e nacionais *de e para* pessoas nessa condição reivindicavam seu direito a ter acesso aos bens e serviços sociais disponíveis para os demais segmentos da sociedade, um deles a classe comum.” (p.37).

O modelo integracionista então, não era para todos e sim para os que tivessem condições de participar do que era oferecido sem modificações. Era um modelo que ainda excluía.

Para chegarmos ao atual modelo de inclusão, um longo caminho foi percorrido e muita luta travada pelas pessoas com deficiências, seus familiares e profissionais da área. Muitos movimentos aconteceram para chegarmos ao atual conceito de inclusão.

Em 1994, houve uma conferência mundial na cidade de Salamanca na Espanha, para promover a “Educação para Todos”. Lá foi estabelecida uma resolução sobre

princípios, política e prática em educação especial conhecida como “Declaração de Salamanca”, um marco significativo e histórico que referencia o modo como hoje conhecemos a inclusão.

Enfim, celebramos a diferença, o direito a “estar com” e “fazer parte de”, não só na escola, mas no trabalho, no esporte e no lazer.

O pensamento que passou a diferir entre integração e inclusão é que nesta última olharíamos o potencial da pessoa com deficiência, aquilo que ela consegue fazer e não aquilo que lhe falta, que ela não tem ou não consegue. Para isso a evolução tecnológica com novos equipamentos e aparelhos muito veio a contribuir, pois passou-se a pensar sobre os recursos a serem utilizados para possibilitar a execução de uma determinada função.

Quanto à a inclusão escolar, ela tem por objetivo:

tornar reconhecida e valorizada a diversidade como condição humana favorecedora da aprendizagem. Nesse caso, as limitações dos sujeitos devem ser consideradas apenas como uma informação sobre eles que, assim, não pode ser desprezada na elaboração dos planejamentos de ensino. A ênfase deve recair sobre a identificação de suas possibilidades, culminando com a construção de alternativas para garantir condições favoráveis à sua autonomia escolar e social, enfim, para que se tornem cidadãos de iguais direitos. (PRIETO, 2006, p. 40)

Para isso, houve a necessidade de mudanças estruturais na sociedade, desde a quebra de barreiras arquitetônicas à quebra de barreira atitudinais.

Sabemos, contudo, que sem essas mudanças não garantiremos a condição de nossas escolas receberem, indistintamente, a todos os alunos, oferecendo-lhes condições de prosseguir em seus estudos, segundo a capacidade de cada um, sem discriminações nem espaços segregados de educação. (MANTOAN, 2006, p. 23)

Visando a estruturação do modelo de educação inclusiva que foi tão almejado e previsto inicialmente na Constituição Federal de 1988 e posteriormente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº. 9.394/96 (LDBEN) foi estabelecido o AEE dentro das escolas.

Segundo as Diretrizes Nacionais da Educação Especial, este atendimento tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. (BRASIL, 2008).

Sendo assim, visando a inclusão do aluno com deficiência a Educação Especial no Brasil vem se desenvolvendo muito nos últimos anos, fazendo parte de uma tendência mundial.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela ONU em 2006 e da qual o Brasil é signatário, estabelece que os Estados-Partes devem assegurar um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino, em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social compatível com a meta da plena participação e inclusão, adotando medidas para garantir que: a) As pessoas com deficiência não sejam excluídas do sistema educacional geral sob alegação de deficiência e que as crianças com deficiência não sejam excluídas do ensino fundamental gratuito e compulsório, sob alegação de deficiência; b) As pessoas com deficiência possam ter acesso ao ensino fundamental inclusivo, de qualidade e gratuito, em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem (Art.24). (BRASIL, 2007, págs. 4 e 5)

Em função da necessidade de se oferecer um ensino inclusivo de qualidade muitas ações foram implementadas.

Em 2007, é lançado o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, reafirmado pela Agenda Social, tendo como eixos a formação de professores para a educação especial, a implantação de salas de recursos multifuncionais, a acessibilidade arquitetônica dos prédios escolares, acesso e a permanência das pessoas com deficiência na educação superior e o monitoramento do acesso à escola dos favorecidos pelo Benefício de Prestação Continuada – BPC. (BRASIL, 2007, p. 5)

Amaro (2006) traz o termo educação de qualidade para todos como sinônimo de educação inclusiva, pois considera que se lidarmos para uma educação inclusiva, teremos uma educação de qualidade para todos.

Entre as ações que visam proporcionar um ensino de qualidade ao aluno com deficiência, temos então: salas de recursos multifuncionais, acessibilidade arquitetônica nas escolas, além da aquisição de recursos de alta e baixa tecnologia e adequação curricular aos alunos com deficiências.

O item que segue é um destaque para a sala de recursos, tendo em vista ser este o foco da pesquisa aqui apresentada.

1.2 A sala de recursos

A sala de recursos multifuncional é o espaço físico onde são oferecidos Atendimentos Educacionais Especializados aos alunos com deficiência visual, auditiva, física, intelectual, múltipla, com transtornos do espectro autista e altas habilidades/superdotação.

Como relata Alves (2006), os atendimentos na sala de recursos acontecem, “[...] por meio do desenvolvimento de estratégias de aprendizagem, centradas em um novo

fazer pedagógico que favoreça a construção de conhecimentos pelos alunos [...]”, (p. 13), para que estes atinjam melhores resultados tendo em vista a especificidade de cada caso.

As salas são montadas nas escolas de todo o país com incentivo da Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação (MEC), que oferece materiais de acessibilidade, mobiliários, equipamentos, materiais didáticos para a formação inicial das salas, de acordo com as demandas apresentadas pelas secretarias de educação.

Como exemplo de recurso oferecido, posso citar o computador. É um dos itens que faz parte da composição da sala de recursos, por ser um instrumento versátil e que permite adaptações diversas como ampliação da letra para o uso por pessoas com baixa visão, instalação de programas de voz para ser utilizado por pessoas cegas, de jogos com respostas visuais que são bastante apreciados por alunos com perda auditiva ou surdez e recursos de acessibilidade que facilitam o uso por pessoas com deficiência física.

Segundo a Resolução CNE/CEB nº 4/2009, art. 12, para atuar no atendimento educacional especializado, o professor deve ter formação inicial que o habilite para exercício da docência, ou seja, um curso de licenciatura que pode ou não ser a pedagogia e formação continuada na educação especial. A resolução não especifica que tal formação continuada deva ser um curso de pós-graduação/especialização em educação especial.

Quanto ao que se refere à formação que habilita o professor para atuar na sala de recursos, anteriormente tínhamos cursos de pedagogia com habilitações nas deficiências: intelectual, auditiva, física, visual. Muitas pessoas formadas nesta época estão atualmente atuando nas salas de recursos e como todos que hoje atuam nas salas, é importante que façam formação continuada em educação especial.

As professoras que atuam nas salas de recursos no município onde foi realizada a pesquisa, têm formação em pedagogia, e parte delas, fizeram especialização sobre as deficiências.

Assim, as pessoas que pretendem atuar em sala de recursos geralmente buscam fazer o curso de pedagogia e outros de formação continuada sobre as deficiências. Nem sempre os cursos são completos e abrangentes abordando toda a especificidade dos alunos atendidos, por exemplo, oferecem formação sobre as deficiências, mas não sobre altas habilidades/superdotação ou transtornos do espectro autista.

O professor especialista para atuar na sala de recursos, segundo Alves (2006), deverá ter além da certificação exigida, conhecimentos de LIBRAS, Braille, Orientação e Mobilidade, Soroban, Comunicação Aumentativa e Alternativa, entre outros. Com relação às atribuições do professor de sala de recursos, podemos observar que, segundo a referida autora, elas são amplas:

Atuar, como docente, nas atividades de complementação ou suplementação curricular específica que constituem o atendimento educacional especializado dos alunos com necessidades educacionais especiais; atuar de forma colaborativa com o professor da classe comum para a definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do aluno com necessidades educacionais especiais ao currículo e a sua interação no grupo; promover as condições para a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais em todas as atividades da escola; orientar as famílias para o seu envolvimento e a sua participação no processo educacional; informar a comunidade escolar acerca da legislação e normas educacionais vigentes que asseguram a inclusão educacional; participar do processo de identificação e tomada de decisões acerca do atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos; preparar material específico para uso dos alunos na sala de recursos; orientar a elaboração de materiais didático-pedagógicos que possam ser utilizados pelos alunos nas classes comuns do ensino regular; indicar e orientar o uso de equipamentos e materiais específicos e de outros recursos existentes na família e na comunidade; articular, com gestores e professores, para que o projeto pedagógico da instituição de ensino se organize coletivamente numa perspectiva de educação inclusiva. (ALVES, 2006, p.17)

A atuação do professor, então, não se restringe ao atendimento realizado dentro da sala de recursos, é bastante abrangente, pois envolve interação com toda a comunidade escolar, ou seja, a inclusão do aluno implica na inclusão do professor da sala de recursos na escola. O trabalho flui quando há um entrosamento entre os atores envolvidos no processo.

Também é necessário amplo conhecimento acerca das características da clientela atendida, ou seja, sobre as deficiências, transtornos ou altas habilidades que o levaram a ser matriculado na sala de recursos e também sobre as características pessoais de cada aluno. O conhecimento do professor de sala de recursos também deve ser amplo sobre o processo de inclusão, sobre a diversidade e os direitos.

Minha experiência como professora de sala de recursos permite afirmar que em alguns casos há dificuldade na obtenção dos materiais específicos para os alunos. A verba nem sempre é suficiente para a obtenção, além dos entraves burocráticos envolvidos nas aquisições.

Existem materiais que não são comercializados e devem então, ser confeccionados pelo professor de sala de recursos. Muitas vezes os itens envolvidos na confecção do mesmo não fazem parte dos que estão comumente disponíveis nas secretarias de educação, então recorre-se por exemplo a Associação de Pais e Mestres (APM) da própria escola.

Os alunos com deficiências, transtornos de espectro autista ou altas habilidades deverão ter laudos que atestem sua condição para serem matriculados na sala de recursos. Estes laudos são documentos comprobatórios emitidos por médicos ou especialistas da área. O aluno será matriculado na classe comum, em um período e no contra turno terá matrícula na sala de recursos.

Nas salas de recursos da Secretaria Municipal da cidade onde foi realizada a produção dos dados, há uma forma de proceder das professoras que são orientadas pela coordenadora de educação especial. Para cada aluno matriculado, deverá ser feito o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI), uma entrevista inicial com a família também conhecida como anamnese e o preenchimento de documentos necessários à frequência do aluno.

O PDI é um plano redigido com a participação da professora da sala de recursos, professora da classe comum, professora coordenadora e em alguns casos da família da criança com deficiência onde constam as necessidades e potencialidades. A redação é assinada pelos integrantes que se comprometem, cada um em sua função, em cumprir com os acordos firmados. Este plano é renovado anualmente.

Nele são previstas as adaptações curriculares, necessidades de aquisição de recursos por parte da escola, envolvimento da família em ir à busca de algum tratamento, necessidade ou não da presença do monitor e como será a atuação do mesmo. Também ficam registrados os recursos pedagógicos que serão utilizados e o formato de avaliação que será proposto.

A frequência dos atendimentos oferecidos na sala de recursos é definida à partir da redação do PDI de acordo com a necessidade e especificidade de cada caso. Ocorre em grande parte dos casos, duas vezes por semana com duração de uma hora cada atendimento.

Caso o aluno não compareça aos atendimentos da maneira esperada e a família não informe o motivo de maneira espontânea, o especialista entrará em contato para verificar o motivo das ausências e tentará conscientizar os pais da importância da presença regular aos atendimentos. Não há uma sanção ou punição para as faltas do aluno na sala de recursos.

Na cidade onde foi realizada a pesquisa, se por algum motivo a família desistir dos atendimentos, o que pode ocorrer é que assinará um documento de desistência. Mesmo sendo chamadas para uma conversa de conscientização sobre a importância da participação efetiva nos atendimentos oferecidos, algumas famílias optam por assinar o documento. Embora isso pareça não adequado ou eficaz, é o que é possível ser feito, principalmente se o aluno tem frequência nas aulas oferecidas na classe comum. Caso

tenha faltas em excesso também na classe comum, o Conselho Tutelar será notificado do caso.

Documento similar ao PDI foi citado por Oliveira e Leite (2011) utilizado com alunos matriculados em uma sala de recursos na área de deficiência intelectual de uma escola da rede estadual de uma cidade do oeste paulista.

Segundo as autoras o documento de adaptação curricular propõe uma intervenção pedagógica individual promovendo condições necessárias ao ensino na diversidade. O estudo foi proposto a fim de analisar como funcionava a referida sala de recursos e descrever como ocorria a intervenção pela professora especialista. Entre as fases da produção de dados estava o preenchimento do documento de adaptações curriculares individuais dos alunos que lá frequentavam.

Puderam observar que a forma de a professora registrar os documentos dos alunos após as intervenções das pesquisadoras mudou e ela passou a refletir sobre as práticas adotadas em sala. A professora que fez parte deste estudo acha importante a participação da família no processo educacional, mas que naquela realidade alguns pais, dependendo da dificuldade que os filhos apresentam, são relutantes em colocá-los na sala de recursos.

Quanto à atuação com a família e com os professores de classe comum, Carvalho et al (2002) constataram em sua pesquisa, que há pouca colaboração dos pais e docentes em seguir as orientações passadas pelo professor especialista para a melhora do desempenho escolar de alunos com deficiência visual.

Esta constatação vai à contramão da inclusão, pois o aluno com deficiência não é um aluno da sala de recursos ou do especialista que nela atua, mas é um aluno da escola, de todos os envolvidos no processo educacional e vem de uma família que é corresponsável.

As autoras propõem que deve haver um trabalho em conjunto mais efetivo para superar essa dificuldade. Que seria importante se os educadores pudessem participar das consultas oftalmológicas ou ter garantido o acesso aos resultados da avaliação desta especialidade para compreender melhor cada caso e assim aprender como potencializar o resíduo visual para a realização das atividades escolares.

Um estudo realizado por Milanesi (2012) descreve e analisa os serviços das salas de recursos, juntamente com profissionais da educação de uma cidade de médio porte.

As professoras relatam enfrentar problemas tais como: algumas salas comuns com alunos com deficiências incluídos serem muito numerosas, o professor de sala de recursos ter um horário de trabalho restrito dentro da escola que o impossibilita de ter um

contato frequente com o professor da classe comum no contra turno e a dificuldade dos profissionais da escola em compreender a real função da sala de recursos.

Neste município há atendimento nas salas de recursos para as crianças que são público-alvo da educação especial o qual ocorre sempre que possível no contra turno. Há monitores de educação que atuam especificamente com as crianças que necessitam de algum auxílio especial como na alimentação e na higiene pessoal. Também há a confecção do PDI realizado entre a professora da sala de recursos e da sala comum com a participação da professora coordenadora.

Na localidade da pesquisa existe uma escola polo para o atendimento dos alunos com surdez e parceria com a saúde e com instituições especializadas no atendimento à pessoa com deficiência entre outras ações, as quais são previstas nos documentos do MEC que dão as diretrizes para o Atendimento Educacional Especializado.

Os dados da pesquisa de Milanesi apontam que o município de médio porte pesquisado tem se empenhado para tentar responder a atual política de inclusão escolar para atender as normas indicadas pelo MEC. Mas encontram dificuldades quanto: à organização do trabalho pedagógico realizado nas salas, à formação de professores especialistas e de classe comum e à avaliação do aluno para diagnosticar se tem ou não deficiência, pois para isto dependem das parcerias com os serviços do município.

Deste modo, as dificuldades que surgem para o funcionamento pleno da sala de recursos são muitas: a formação do professor que nela atua, o relacionamento dele com os demais professores da escola e com as famílias no sentido de seguirem as orientações passadas e ainda as dificuldades em conseguir cumprir com as regras de funcionamento indicadas pelo MEC.

O funcionamento das salas de recursos nas escolas é novo, um processo que ainda está sendo compreendido por todos os envolvidos, mas que apesar das dificuldades enfrentadas já colhe bons frutos no caminho para a inclusão tendo em vista que os alunos com deficiência estão saindo do anonimato. As pessoas que antes eram excluídas do sistema educacional vigente, hoje vivenciam as mesmas experiências, convivem nas mesmas escolas e classes comuns juntamente com seus pares.

Este capítulo trouxe informações sobre como a deficiência veio sendo abordada durante a história desde a exclusão até o atual conceito de inclusão. Além disso tratou sobre o que é e quem é atendido na sala de recursos multifuncional e qual a função do professor que é responsável pelo atendimento educacional especializado oferecido aos alunos com deficiências.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter exploratório, na qual minha preocupação enquanto pesquisadora esteve sobre as relações estabelecidas entre os participantes e deles com a matemática.

É uma pesquisa que se enquadra no que Ponte (2004) denomina de pesquisa sobre a própria prática. Nesse tipo de estudo o pesquisador tem uma relação estreita com o objeto, não estudando algo desvinculado de seu cotidiano, mas um aspecto de sua própria prática profissional.

Os dados são constituídos pelos portfólios das alunas, anotações em caderno de campo, filmagem e registro fotográfico dos atendimentos na sala de recursos e atividades nas classes comuns os quais foram autorizados formalmente pelos pais.

Essas informações juntamente com as entrevistas das professoras das classes também a autoavaliação que realizei sobre minha prática profissional, constituíram os dados principais da pesquisa. Os dados deram sustentação para a discussão sobre as possibilidades de atuação do professor na sala de recursos, no processo de ensino e de aprendizagem de matemática de crianças com deficiências.

Para a realização das entrevistas, as professoras assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, formalidade necessária para a utilização como dados da pesquisa.¹

2.1 Produção de dados

2.1.1 Local e participantes

Esta pesquisa foi realizada em uma escola pública municipal de ensino fundamental na qual sou professora da sala de recursos. Parte da produção dos dados se deu na sala de recursos.

Optei por uma intervenção que se aproximasse mais de uma situação ideal, ou seja, introduzir previamente em atendimento individualizado na sala de recursos um conteúdo que seria posteriormente trabalhado na classe comum.

¹ Esta pesquisa faz parte de um grande projeto intitulado “Problemas de combinatória e o desenvolvimento de processos de justificativa e argumentação matemática” que foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – IB – Unesp – Rio Claro sob o protocolo n^o 8988.

Esta intervenção ocorreu com alunas de inclusão devidamente diagnosticadas. Uma das alunas, com dez anos, perda auditiva de moderada à severa e a outra, com onze anos de idade, com deficiência física e epilepsia.

A escolha dessas duas alunas se deu em função delas estarem em classes de quarto ano do ensino fundamental nas quais o planejamento previa o trabalho com problemas de contagem.

Elas eram as únicas alunas com deficiência de suas classes. Cursavam o quarto ano sendo, uma no período da manhã e a outra no período da tarde. Elas eram atendidas na sala de recursos da mesma escola.

Além disso, possuíam uma condição privilegiada por também serem atendidas numa unidade de saúde nas especialidades que necessitavam, visando o melhor desenvolvimento de suas habilidades. Recebiam atendimentos de fisioterapia, fonoaudiologia e participavam de grupos trabalhando questões como independência no autocuidado, socialização e coordenação motora.

2.1.2 Preparo para a produção dos dados e análise de documentos

Dois anos antes do momento em que foi realizada a produção dos dados, comecei a participar do Núcleo de Ensino que desenvolvia um projeto com resolução de problemas de contagem.

Após estudar e resolver os tipos de problemas que seriam propostos nas escolas, os participantes do Núcleo elaboravam novos problemas e confeccionavam os materiais necessários para o desenvolvimento das atividades nas escolas.

Em seguida eram realizados encontros de avaliação entre os participantes do grupo. Essa participação me preparou para o desenvolvimento da produção de dados relatada a seguir.

Fiz um levantamento sobre as salas escolhidas, onde seria realizada a produção dos dados conversando com as professoras e olhando os cadernos dos alunos. Tomei conhecimento do nível de aprendizagem do grupo, observando quais dificuldades surgiam rotineiramente, isto para poder ter uma ideia de como eram as classes em que as alunas estavam inseridas.

Conversei também com as professoras para saber em que momento do planejamento trabalhariam com problemas de contagem, de forma a realizar a produção dos dados sem alterar a rotina das classes. Realizei um estudo dos casos das alunas com deficiências, levantando sua história de vida e atividades extraescolares que desenvolviam.

Cada uma delas possuía um portfólio na sala de recursos contendo uma entrevista com a mãe, a qual contava a história de vida. Havia ainda um relatório médico sobre a deficiência, o PDI e produções pedagógicas de anos anteriores datadas, mostrando a evolução pedagógica. Este portfólio se constituiu em dados da pesquisa.

2.1.3 Fichas com os problemas

Na intervenção foram utilizadas fichas contendo problemas de contagem, as quais foram elaboradas de forma a contemplar a diversidade dos alunos. Embora fossem de quarto ano, alguns tinham se alfabetizado há pouco tempo. As fichas foram elaboradas em letra de forma maiúscula (bastão), pois esta tem sido utilizada para alfabetização e só após este período é que se introduz a letra minúscula e a cursiva.

Não houve necessidade de ampliação da fonte ou outro recurso visual, pois as deficiências das alunas que fizeram parte da pesquisa, não envolviam dificuldades visuais e sim auditiva e física.

O problema utilizado no primeiro atendimento realizado na sala de recursos se intitulava “roupas” e o problema utilizado no segundo atendimento, “salada de frutas”. Na classe comum o título para o problema foi “sorvete”.

As fichas “Roupas” e “Salada de Frutas” utilizadas nos atendimentos da sala de recursos foram elaboradas por mim. A ficha “Sorvete”, utilizada na classe comum na atividade com todos os alunos, foi elaborada pela equipe do Núcleo de Ensino.

As fichas continham uma introdução ao tema, apresentando o problema. Em seguida solicitava-se que a criança utilizasse o material manipulável para montar as combinações possíveis e, depois, fizesse o registro gráfico do resultado. Para finalizar questionava-se sobre a quantidade encontrada, como ilustrado nas Figuras 1, 2 e 3:

ATIVIDADE: ROUPAS

VOU VIAJAR E LEVAREI NA MALA DUAS CALÇAS (UMA AZUL E UMA PRETA) E TRÊS CAMISETAS (UMA VERMELHA, UMA AMARELA E UMA VERDE).

AGORA É COM VOCÊ:

- MONTE COM AS PEÇAS QUE RECEBEU, AS COMBINAÇÕES DE ROUPAS QUE PODERIA VESTIR:
- AGORA REPRESENTA-AS NO QUADRO ABAIXO:

- COMPLETE A ÁRVORE DE POSSIBILIDADES:

CALÇA	CAMISETA	POSSIBILIDADES						
↓	↓	↓						
□	□ □ □	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">CALÇA</td><td style="width: 50%;">E CAMISETA</td></tr> <tr><td>CALÇA</td><td>E CAMISETA</td></tr> <tr><td>CALÇA</td><td>E CAMISETA</td></tr> </table>	CALÇA	E CAMISETA	CALÇA	E CAMISETA	CALÇA	E CAMISETA
CALÇA	E CAMISETA							
CALÇA	E CAMISETA							
CALÇA	E CAMISETA							
□	□ □ □	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">CALÇA</td><td style="width: 50%;">E CAMISETA</td></tr> <tr><td>CALÇA</td><td>E CAMISETA</td></tr> <tr><td>CALÇA</td><td>E CAMISETA</td></tr> </table>	CALÇA	E CAMISETA	CALÇA	E CAMISETA	CALÇA	E CAMISETA
CALÇA	E CAMISETA							
CALÇA	E CAMISETA							
CALÇA	E CAMISETA							

- QUANTOS COMBINAÇÕES DE ROUPAS É POSSÍVEL FAZER?
RESPOSTA: _____

Figura 1 – Problema Roupas

ATIVIDADE: SALADA DE FRUTAS

VAMOS FAZER SALADA DE FRUTAS?
AS FRUTAS SÃO RICAS EM VITAMINAS E FIBRAS. COMER FRUTAS FAZ BEM À NOSSA SAÚDE.
AS FRUTAS: MAMÃO, BANANA, MAÇÃ, LARANJA, SEMPRE SÃO SERVIDAS COMO SOBREMESA AQUI NA ESCOLA.
QUE OUTRAS FRUTAS VOCÊ CONHECE?

AGORA É COM VOCÊ:

- MONTE COM AS PEÇAS QUE RECEBEU, AS COMBINAÇÕES DE SALADA DE FRUTAS QUE PODERIA FAZER UTILIZANDO TRÊS TIPOS DE FRUTAS DE CADA VEZ:
- AGORA DESENHE-AS NO QUADRO ABAIXO:

- QUANTOS TIPOS DIFERENTES DE SALADA DE FRUTAS É POSSÍVEL FAZER?
RESPOSTA: _____

Figura 2 – Problema Salada de Frutas

ATIVIDADE: SORVETE	
<p>VAMOS TOMAR UM SORVETE?</p> <p>EM UM DIA DE MUITO CALOR, CAROL DECIDIU TOMAR UM SORVETE DE CASQUINHA DE TRÊS BOLAS DE SABORES DIFERENTES.</p> <p>AO CHEGAR À SORVETERIA, VIU QUE SÓ TINHAM OS SABORES: CHOCOLATE, FLOCOS E MORANGO.</p> <p>COMO CAROL É MUITO EXIGENTE, PEDIU AO SORVETEIRO QUE COLOCASSE A PRIMEIRA BOLA DE CHOCOLATE, A SEGUNDA DE MORANGO E A TERCEIRA DE FLOCOS, POIS, PARA ELA O SORVETE SERIA DIFERENTE SE ELE COLOCASSE DE OUTRO JEITO.</p> <p>AGORA É COM VOCÊ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MONTE COM AS PEÇAS QUE RECEBEU OS DIFERENTES TIPOS DE SORVETES QUE ELA PODERIA PEDIR AO SORVETEIRO; 2) AGORA DESENHE-OS NO QUADRO ABAIXO: <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin: 10px 0;"></div> <ol style="list-style-type: none"> 3) COM ESSES TRÊS SABORES (CHOCOLATE, MORANGO E FLOCOS), QUANTOS TIPOS DIFERENTES DE SORVETES VOCÊS VIRAM QUE É POSSÍVEL MONTAR? <p>RESPOSTA: _____</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4) DE QUANTAS MANEIRAS DIFERENTES VOCÊ PODE ESCOLHER O SABOR DA PRIMEIRA BOLA DE SORVETE? <p>RESPOSTA: _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) ESCOLHIDA A PRIMEIRA BOLA DE SORVETE, RISTARIAM QUANTOS SABORES PARA ELA COMPLETAR SEU SORVETE? <p>RESPOSTA: _____</p>
	<p><i>NO DIA SEGUINTE, CAROL E SEUS AMIGOS RESOLVERAM IR À SORVETERIA QUE CONTINUAVA A VENDER SORVETES NOS TRÊS SABORES: FLOCOS, MORANGO E CHOCOLATE.</i></p> <p><i>O SORVETEIRO ESTAVA FAZENDO UMA PROMOÇÃO: COMPRANDO UM SORVETE COM AS DUAS PRIMEIRAS BOLAS IGUAIS, ELAS GANHARIAM UMA TERCEIRA BOLA GRÁTIS DE UM</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6) MONTE OS SORVETES DA PROMOÇÃO E DESENHE-OS NO QUADRO ABAIXO: <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin: 10px 0;"></div> <ol style="list-style-type: none"> 7) QUANTAS DIFERENTES COMBINAÇÕES DE SORVETES ELAS PODERIAM FAZER? <p>RESPOSTA: _____</p>

Figura 3 – Problema Sorvete

Foram realizados dois atendimentos individuais com cada aluna na sala de recursos. Nessa oportunidade foram propostos problemas de contagem a serem solucionados com o apoio de material manipulável.

O termo *material didático manipulável* foi utilizado por Lorenzato (2006) quando discorria sobre laboratório de ensino de matemática. Por entendermos que os materiais utilizados nesta pesquisa são materiais similares aos apresentados por ele, utilizaremos aqui o termo material manipulável ao nos referirmos ao material de apoio confeccionado para auxiliar o pensar na resolução dos problemas.

Os atendimentos realizados na sala de recursos foram por mim mediados. A mediação, na teoria vygotskyana é “[...] é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa então, de ser **direta** e passa a ser **mediada** por esse elemento.” (OLIVEIRA, 1997, p. 26 - grifo da autora)

Entendo que uma das formas de mediação, é a intervenção onde o professor de sala de recursos interage com questionamentos à criança que está sendo atendida, de forma a auxiliá-la na reflexão de suas ações ao resolver os problemas.

Após esses atendimentos na sala de recursos, as professoras das classes comuns também utilizaram uma ficha que propunha a resolução de problemas de contagem de mesma natureza. A atividade foi dirigida por elas em suas respectivas salas de aula e utilizaram materiais manipuláveis. As classes foram organizadas em grupos de quatro alunos. Nesse momento, minha participação foi de observação no momento em que filmava o problema sendo resolvido pelos alunos da classe.

As professoras das classes comuns e eu, pensamos no trabalho em grupo para que o aprendizado ocorresse de maneira colaborativa, de modo que os alunos pudessem construir seu conhecimento matemático com a mediação dos colegas e delas. Segundo Almeida e Ferreira (2013) “é no trabalho cooperativo estabelecido nas relações em sala de aula que as interações acontecem e contribuem para a aprendizagem. [...]” (p.23).

2.1.4 Entrevistas

Após a realização da atividade na classe comum, entrevistei cada uma das professoras das classes. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas individualmente na escola, de forma que as respostas de uma não influenciassem as da outra. O Quadro 1 apresenta o roteiro previamente elaborado que orientou o andamento das entrevistas.

Roteiro de entrevista

1. *O que achou de ter uma aluna de inclusão na sua sala de aula?*
2. *Você exerce a profissão de professora desde antes da existência das Salas de Recursos? Como era?*
3. *Antes da existência das Salas de Recursos, você já teve algum aluno com deficiência?*
4. *No que você considera que os atendimentos realizados na Sala de Recursos contribuem para a escolaridade do aluno com deficiência?*
5. *O que você diz sobre o relacionamento entre os alunos com e sem deficiências?*
6. *Você já havia trabalhado com problemas de contagem com outras turmas?*
7. *O que achou do uso dos materiais manipuláveis?*

Quadro 1 – Roteiro para entrevista com as professoras

2.2 Análise

De posse de todos os dados eu assisti diversas vezes aos vídeos que continham as filmagens dos encontros, fiz as transcrições e as li várias vezes. Da mesma forma, realizei a leitura atenta das anotações feitas no caderno de campo e observei os registros feitos em fotos.

Analisei a produção matemática das crianças a partir do modo que realizavam a resolução de problemas de contagem. O foco dessa análise foi direcionado para: soluções encontradas; dúvidas e dificuldades apresentadas; a expressão oral e a escrita.

Também realizei a análise das entrevistas das professoras que diziam sobre suas experiências profissionais com alunos com deficiências, opiniões sobre a sala de recursos, interação com o professor especialista, problemas de contagem e materiais manipuláveis.

A análise dessas informações contribuiu para uma compreensão sobre o trabalho realizado na sala de recursos sob o aspecto da minha atuação profissional, da interação com as professoras das classes comuns e das dúvidas apresentadas pelas crianças no processo de ensino e de aprendizagem de matemática.

CAPÍTULO 3

VÁRIOS OLHARES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA

Neste capítulo veremos o resultado do estudo teórico que fiz sobre os temas relacionados com esta pesquisa. São eles: o ensino de matemática nos anos iniciais, a formação matemática do pedagogo, educação matemática e inclusão e problemas de contagem. Trouxe também exemplos desses problemas que podem ser utilizados no ensino fundamental.

3.1 O ensino de matemática nos anos iniciais

A aprendizagem de matemática começa antes de a criança entrar na escola. São várias as vivências cotidianas que as colocam em contato com ideias matemáticas. Essas ideias mais tarde serão retomadas e formalizadas como conteúdo escolar.

A matemática está presente no currículo de todos os países. Há uma universalidade do estudo deste conteúdo. Qual motivo pode ser atribuído a esse fato? Por que se ensina matemática para todas as pessoas e em todos os lugares?

Podem existir diversas explicações para isso, mas compartilho da apresentada por D'Ambrosio (1990) que aponta cinco valores que justificam o ensino de matemática nas escolas:

1. Utilitário, pois é útil ao criar elementos para desenvolver a capacidade do aluno de lidar com situações novas e reais;
2. Cultural devido à forma de contar, medir, fazer contas, classificar, ordenar, inferir de cada grupo social;
3. Formativo, pois auxilia o indivíduo a pensar e a raciocinar;
4. Sociológico pela sua universalidade;
5. Estético por sua beleza como construção lógica e formal.

Discorrendo sobre o fazer matemático no cotidiano, D'Ambrosio (2005) diz que há vários estudos sobre a matemática do dia a dia, aquela aprendida no ambiente familiar, nas brincadeiras, recebidas de colegas e amigos.

Quando, por exemplo, a mãe pede ao filho que a ajude a colocar os utensílios na mesa para depois fazerem juntos uma refeição, está acontecendo a aprendizagem de

matemática de maneira informal. Ele vive experiências que envolvem situações em que terá que classificar e quantificar para realizar a solicitação da mãe.

Até que a criança entre na escola ela já viveu muitas situações como essas, incluindo os jogos e brincadeiras. As pesquisas revelam que nos anos iniciais é importante que os professores façam uso de situações semelhantes às do cotidiano para constituir ambientes de aprendizagem.

Fabrizio (2006) realizou uma pesquisa sobre o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental tendo como um dos objetivos analisar a importância do uso de materiais e jogos para o desenvolvimento do pensamento matemático. Como um dos resultados obtidos, aponta que os pais percebem os filhos com motivação para aprender, quando as aulas promovem um espaço lúdico com jogos e materiais concretos.

Referindo-se ao manuseio de materiais para a aprendizagem nos anos iniciais, essa mesma autora afirma que:

Os materiais de sucata: palitos, canudinhos, tampinhas são importantes para o manuseio e a contagem. É necessário o material concreto para que a criança consiga abstrair mentalmente a operação, a ideia de adição e subtração e então, depois, possa sistematizar a técnica operatória. (FABRÍCIO, 2006, p. 42)

Considero a importância da manipulação de materiais nos anos iniciais do ensino fundamental, pois estes auxiliarão o pensar tornando a atividade mais lúdica e prazerosa.

As aulas de matemática nos anos iniciais podem ter um atrativo com materiais manipuláveis, desafios interessantes, e não apenas o fazer mecânico, que muitas vezes, é incompreensível e desmotivador à criança nessa faixa etária.

Porém, como afirma Lorenzato (2006), não basta o professor dispor de material manipulável para que os alunos aprendam significativamente. Tão importante quanto ter o material é que ele saiba utilizar corretamente estes materiais, pois eles exigem conhecimentos específicos.

Neste sentido, o papel do professor é fundamental. Ele pode preparar aulas de matemática que sejam motivadoras à medida que utilizam materiais manipuláveis. Mas, é importante estar preparado para lidar com a frustração de não obter a resposta esperada mesmo após grande empenho. O uso destes materiais também não garante que a aprendizagem ocorra de maneira igual para todos os alunos.

Ainda refletindo sobre o uso de materiais pelo professor ao ensinar matemática nos anos iniciais, vale ressaltar alguns cuidados que ele poderá ter na sua confecção considerando o público que se destina. Peças pequenas, tachinhas, utilização de colas que não fixam bem o material ou que causam cheiros fortes deverão ser evitadas. É

comum que crianças pequenas e/ou com alguns tipos de deficiência com frequência levem objetos à boca.

Quando pensamos sobre o ensino e a aprendizagem de matemática para crianças nos anos iniciais, além do material manipulável a ser utilizado, é importante uma reflexão sobre o conteúdo a ser trabalhado.

Mandarino (2009) levanta a seguinte pergunta: “que conteúdos da matemática escolar professores dos anos iniciais do ensino fundamental priorizam?” (p.29). Esta pergunta é o título do capítulo dois do livro “Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização” que foi organizado por Gilda Guimarães e Rute Borba.

No capítulo a autora explica que esta foi uma das questões levantadas em sua pesquisa de doutorado. Buscou responder dizendo que dos quatro blocos de conteúdos definidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de matemática (números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação) os professores de ensino fundamental nos anos iniciais, priorizam o conteúdo de números e operações.

Ela exemplifica o uso de encartes de lojas para explorar a matemática do cotidiano, os quais são recomendados em cursos de formação continuada. Esses encartes foram usados por vários professores participantes de sua pesquisa. Eles poderiam ter dado ênfase no sistema monetário, grandezas, sistemas de medidas ou tratamento da informação, trabalhando assim outros conteúdos.

Observou que a maior parte dos professores solicitava que os alunos fizessem cálculos com os valores apresentados, muitas vezes não dando a devida importância à notação do sistema monetário brasileiro e as diferentes grandezas utilizadas. Assim, com o mesmo material os professores poderiam ter trabalhado outros conteúdos sugeridos pelos PCNs.

Referindo-se a resolução de problemas, Nacarato et al (2011), dizem que os alunos precisam aprender a ler e interpretar um texto matemático e para isso se familiarizar com a linguagem e os símbolos matemáticos.

Enfatizam a importância do registro escrito ou pictórico do aluno das séries iniciais. Sugerem que o registro escrito seja feito em forma de texto, relatório, registro de opiniões do grupo, descrição das estratégias utilizadas. Quanto ao registro pictórico, afirmam que está bastante presente na educação infantil, e que fica em segundo plano no ensino fundamental, mas que este traz muitas vezes mais detalhes do que o próprio registro matemático. Defendem que os registros precisam ser incentivados e valorizados.

Afirmam que “quando o aluno fala, lê, escreve ou desenha, ele não só mostra quais habilidades e atitudes estão sendo desenvolvidas no processo de ensino, como também indica os conceitos que domina e as dificuldades que apresenta.” (NACARATO et al p. 45)

Ao tratar do ensino de matemática nos anos iniciais, considero importante falar sobre a formação do professor que atua nesta etapa escolar. O professor que atua nos anos iniciais, recebe uma formação generalista e em muitos casos não cursa a licenciatura em matemática. Têm em seu curso de pedagogia, disciplinas que abordam a matemática.

Com relação à formação matemática do pedagogo, Sousa e Mendes Sobrinho (2010) dizem que a nova postura docente exige alteração nos cursos de formação permitindo um perfil que atenda as exigências. O professor necessita conhecer seu aluno e valorizar a participação dele como agente de construção do conhecimento.

Os autores consideram ainda que alguns dos futuros professores chegam à formação demonstrando pouca afinidade com a matemática e também com concepções e crenças com relação à disciplina que são trazidas das experiências adquiridas enquanto alunos.

Discorrem sobre a formação matemática do pedagogo com base na análise de um curso oferecido por uma universidade federal. Consideram que essa formação pouco poderá contribuir para dar subsídios a uma atuação docente, pois numa carga horária total de 3.240 horas de curso, apenas 75 horas são destinadas à área especificada, correspondendo a menos de 3% do total de horas do curso.

Lima (2011) realizou uma pesquisa sobre a formação do pedagogo e o ensino de matemática em cinco instituições formadoras deste profissional estabelecidas no Estado de Mato Grosso. São elas: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) Campus de Cuiabá e de Rondonópolis; Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) Campus Universitário Jane Vanini, no município de Cáceres; Universidade de Cuiabá (UNIC) e Centro Universitário Várzea Grande (UNIVAG), ambas estabelecidas em Cuiabá - MT.

A pesquisa teve como proposta a discussão sobre a formação do pedagogo e os desafios e problemas enfrentados para o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Faz uma análise das ementas das disciplinas em questão para compreender de que forma estas instituições têm organizado a formação matemática dos futuros professores.

Verificou que o curso oferecido na UFMT/Cuiabá, tem carga horária de 3.545 horas e a formação em matemática é ministrada através das disciplinas *Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática I* e *Fundamentos e Metodologia do Ensino da*

Matemática II, com carga horária de 75 horas cada uma, totalizando 150 horas, o que representa 4,23% da carga horária total do curso.

Já no curso da UFMT/Rondonópolis o curso de pedagogia tem duração de 2.865 horas. A formação matemática do professor é oferecida junto à formação para o ensino de Ciências, por meio da disciplina *Matemática e Ciências Naturais e suas Tecnologias: Conteúdo e Metodologia*, com carga horária de 128 horas, o que equivale a 4,46% do total da carga horária do curso.

O curso da UNEMAT tem um total de 3.325 horas/aula e oferece as disciplinas *Conteúdos e Metodologia da Matemática I* e *Conteúdos e Metodologia da Matemática II* com carga horária de 75 horas cada uma totalizando 150 horas, o que representa 4,47% da carga horária total do curso.

Na UNIC a carga horária total é de 3.300 horas/aula a formação matemática é proposta por meio das disciplinas *Estudos da Matemática na Educação Infantil* e *Princípios Teórico-Methodológicos do Ensino da Matemática* com carga horária de 80h cada uma, perfazendo um total de 160 horas, o que representa 4,84% do curso.

Na UNIVAG, o curso é de 3.260 horas e a matemática é oferecida por meio da disciplina *Teoria e Prática das Ciências Naturais - Matemática* com a duração de 60 horas, o que representa 1,84% da carga horária.

Podemos observar que há uma variabilidade entre 1,84% e 4,84% da carga horária oferecida para o ensino de matemática entre os cursos de formação de pedagogos apresentados neste estudo.

A autora conclui afirmando ser necessária a ampliação da carga horária para a formação em matemática oferecida nestes cursos. Porém, afirma que ampliar a carga horária pode não significar a garantia do aprofundamento. Depende da formação do professor que atua como docente do curso. Este profissional deverá ter domínio dos fundamentos históricos e epistemológicos da matemática, bem como dos conceitos teóricos e metodológicos de modo a contribuir significativamente para a formação dos alunos do curso de pedagogia que atuarão como professores nos anos iniciais do ensino fundamental.

A partir de toda essa leitura eu concluo que além da formação inicial, são muitas as demandas para o professor. Ele precisa dominar os conteúdos, também conhecer o aluno e o contexto em que está inserido. Entre a diversidade de alunos das escolas de hoje, estão as pessoas com deficiência. Com suas necessidades educacionais especiais e com as diferenças pessoais, passarão também pela aprendizagem de matemática, e ainda hoje, isto é um grande desafio para o professor.

Ele percebe que precisa aprender mais para lidar com as necessidades advindas das deficiências. Quer conhecer os recursos que podem ser usados tais como: Braille, LIBRAS, materiais manipuláveis e tecnológicos que possam auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem desses alunos.

No que diz respeito à Educação Matemática há estudos que abordam esse tema, alguns são relatados à seguir.

3.2 Educação matemática e inclusão

Trato nesta pesquisa, da mesma temática central que outras realizadas pelo Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro, dentre as quais descrevo algumas a seguir:

Lirio (2006) em sua dissertação, trata sobre o uso do computador por deficientes visuais no ensino de geometria buscando saber as possibilidades e os limites do uso da informática por pessoas cegas. Este estudo aconteceu com duas alunas da 8ª série da rede pública estadual do Rio de Janeiro. Uma com 19 anos e a outra com 16 anos. Ambas cegas e colegas de classe.

Primeiramente a pesquisadora buscou identificar quais figuras geométricas planas as estudantes conheciam e proporcionou um momento de familiarização com o Sistema Dosvox². No momento posterior utilizou do programa computacional para realizar as intervenções.

Em suas considerações finais, a autora afirma que durante as atividades pode constatar que a cegueira não apresenta um impedimento para que os estudantes aprendam geometria. Porém é necessário que se criem estratégias e recursos de forma que o estudante cego possa participar ativamente do processo de ensino e de aprendizagem de Matemática.

Rodrigues (2008) em seu estudo, descreve e analisa como os professores de uma escola inclusiva atuam com os alunos na disciplina Matemática.

Esta pesquisa foi realizada em uma escola do projeto do Centro Integrado de Educação de Jovens e Adultos (CIEJA) da Secretaria de Educação da cidade de São Paulo que oferece o ensino fundamental. Lá, foram observados quatro professores sendo três de matemática e uma formada em pedagogia.

² O Sistema Dosvox, desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, foi criado para facilitar o acesso de pessoas cegas ao uso do computador. Utiliza um sintetizador de voz o qual vai emitindo palavras que decodificam o que é mostrado na tela do computador.

Verificou que os professores se sentem despreparados para trabalhar com alunos com deficiências. Estes profissionais trabalham com atividades paralelas, preparam materiais adaptados em LIBRAS, Braille e com ampliação de fontes, para atender a diversidade da clientela. Também usam materiais manipuláveis, sentam perto dos alunos com deficiências para sanar suas dúvidas e explicam de diversas formas para que eles consigam compreender o que está sendo solicitado. Eles contextualizam as atividades, utilizando o cotidiano dos alunos.

O pesquisador pensava que encontraria uma escola com o processo de inclusão acontecendo plenamente, mas não foi o que aconteceu. Destaca que não há um modelo pronto para o processo, o que há é uma transição entre a integração e a inclusão³ onde são percebidas práticas não inclusivas mesmo em um local que se propõe a tal. Um exemplo disso, seria o trabalho individualizado de uma professora com uma aluna com deficiência. Enquanto o grupo de alunos trabalhava com tarefas referentes ao conteúdo proposto para o módulo onde estavam matriculados, a professora se sentava ao lado da aluna com deficiência para ensinar um conteúdo diferente.

Calore (2008) no seu trabalho, questiona o impacto da cultura de um grupo de cegos para uma proposta de educação inclusiva. Mostra um exemplo de transição entre integração e inclusão envolvendo uma escola estadual de ensino regular e uma instituição especializada em atendimento de pessoas cegas.

Participaram de sua pesquisa seis alunos cegos e uma professora cega da escola regular e outros dezessete alunos da instituição especializada. Realizado sob o olhar da Etnomatemática e da Educação Inclusiva reconhece o deficiente como detentor de uma cultura própria.

Observou que os atendimentos oferecidos na instituição se relacionavam com o modelo de integração. Ressalta que a formação de professores de matemática inicial e continuada precisam se pautar na heterogeneidade e nas diferenças culturais para se atingir uma educação inclusiva.

Marcelly (2010) em sua dissertação, descreve e discute o processo de elaboração e adaptação de Histórias em Quadrinhos Adaptada (HQ-A) como recurso para o ensino da Matemática para alunos cegos e videntes, atingindo assim todos os alunos.

Durante a elaboração do trabalho, a HQ-A foi criada utilizando uma máquina de escrever Braille e uma carretilha de costura. A autora destaca que o uso de uma impressora Braille aumentaria as possibilidades de texturas o que facilitaria a leitura tátil das imagens.

³ Sobre a diferença entre os termos integração e inclusão, o leitor pode se informar no capítulo 1 deste trabalho.

Para a construção e adaptação de histórias em quadrinhos para deficientes visuais sugere duas alternativas:

A primeira que a produção desse material seja feita por alunos em uma impressora Braille, e as adaptações das imagens com texturas alternativas criadas pelos próprios alunos cegos e videntes trabalhando em parceria. Isso poderia ocorrer sob orientação do professor de artes.

A segunda, que fosse impressa numa impressora Braille para ser utilizada por um aluno cego. O material totalmente adaptado em relevo - imagens e texto - e a HQ-A a ser utilizada pelos estudantes videntes com o mesmo conteúdo impresso em tinta. No momento da leitura do material, os alunos videntes poderiam ler junto com os cegos. Propõe assim uma atividade inclusiva, pois contempla todos de um grupo, cegos e videntes, utilizando um mesmo material como recurso de ensino de matemática.

Marcone (2010) em sua pesquisa, fala sobre a educação matemática inclusiva no ensino superior. Conta a história de uma aluna que perde a visão enquanto fazia um curso de graduação em matemática, ou seja, começou o curso vidente e após passar por problemas de saúde perdeu a visão.

Narra trechos de entrevistas feitas com pessoas que tinham contato com a aluna como familiares, professores e colegas de turma da faculdade. Descreve os comentários e as diferentes visões sobre a aluna, seus problemas de saúde e os motivos que a levaram à cegueira. Também narra informações passadas pela aluna e sua versão da própria história.

Conta que fizeram uma reunião entre a aluna cega, professores do curso de matemática que ela frequentava e uma psicóloga. Sugeriram que ela trocasse o curso de matemática pelo de pedagogia, prevendo as dificuldades que ela enfrentaria para conseguir concluir o curso. Mas, a aluna não aceitou a troca.

Passado um tempo, nova reunião foi feita e neste momento sugerido que a aluna fizesse uma disciplina por semestre até conseguir concluir o curso. A princípio a aluna não gostou da proposta, mas ficou acordado que fariam isso por um semestre e voltariam a conversar. Passado um semestre a aluna não fez mais nenhuma objeção e continuou o curso dessa forma.

O texto diz sobre as dificuldades vivenciadas pelos professores, uma vez que não se sentiam preparados para ensinar uma aluna cega. Nunca tinham feito ou sequer pensado sobre o assunto até o ocorrido.

Eles diziam que em sua formação, ou seja, na graduação e pós-graduação não houve a formação para o trabalho com pessoas com deficiências. Ao se depararem com o

fato de ter uma aluna cega no curso tentaram várias alternativas com erros e acertos sobre a melhor forma de ensiná-la.

Sales (2013) apresenta uma pesquisa em sua tese, com alunos surdos. Estudou de que forma atividades que privilegiam aspectos visuais podem contribuir para o ensino e a aprendizagem de matemática.

Os dados foram obtidos a partir de uma intervenção em uma escola da rede pública de ensino. Realizou a pesquisa com oito alunos surdos, usuários da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), matriculados no 5º ano do Ensino Fundamental.

Detectou que as crianças que fizeram parte da pesquisa, inicialmente desconheciam figuras geométricas. Com a intervenção pode observar que essa situação se alterou, pois elas construíram conceitos e fizeram inferências cada uma à seu tempo em relação à apropriação dos entes geométricos.

Sales destaca a importância das aulas para surdos serem ministradas utilizando LIBRAS. Que eles estejam em uma escola com professores e colegas de turma que conheçam e façam uso desta língua. Defende o desenvolvimento de uma colaboração mútua entre universidade e escola para a aprendizagem de crianças surdas e dos benefícios para os que nela se envolverem.

Além das pesquisas realizadas pelo PPGEM sobre a aprendizagem matemática por pessoas com deficiências, há trabalhos de outros programas de pós-graduação em Educação Matemática. O tema tem despertado grande interesse da comunidade acadêmica sendo que em 2013 foi constituído o GT 13, um grupo de trabalho da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) cujo foco é a inclusão.

O “GT 13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática”, tem como objetivo unir pesquisadores preocupados com uma matemática para todos, respeitando a diversidade de aprendizes dentro e fora do contexto escolar.

Há hoje diversas pesquisas que apresentam a relação entre a Educação Matemática e os sistemas e recursos de uma educação para a inclusão, porém é necessário muito mais esforços tendo em vista a complexidade do tema. Com a intenção de contribuir com essa temática, a pesquisa aqui apresentada tem como foco a sala de recursos, o papel do professor que nela atua e as mudanças pelas quais a escola passou com a criação das salas.

A pesquisa foi feita à partir de uma intervenção na sala de recursos com atividades matemáticas envolvendo problemas de contagem. A próxima seção traz considerações acerca desse tipo de problema.

3.3 Problemas de contagem

Problemas de contagem envolvem o raciocínio combinatório proporcionando uma forma de pensar em que há a possibilidade de verificação de vários caminhos para se chegar a um resultado.

A Análise Combinatória se constitui ferramenta para diversas áreas do conhecimento científico, graças ao seu vasto campo de aplicações. Além disso, permite a elaboração de situações problemas que podem ser discutidas através da construção de conjecturas e discussão de ideias, promovendo o desenvolvimento da capacidade de argumentação em diferentes níveis de ensino. (ALMEIDA e FERREIRA, 2013, p.4).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental fazem referência aos problemas de combinatória dizendo que o objetivo “[...] é levar o aluno a lidar com situações-problema que envolvam combinações, arranjos, permutações e, especialmente, o princípio multiplicativo da contagem.” (PCN, 1997, p. 40)

O documento afirma que esses problemas propiciam oportunidade das crianças conseguirem perceber que se pode chegar a um mesmo resultado por diferentes operações e que uma mesma operação pode estar associada a problemas diferentes. Isso proporciona ao aluno a capacidade de reflexão sobre o que lhe foi proposto de modo a questionar novas maneiras de resolver e argumentar a solução.

Quando são trabalhados problemas de contagem, os alunos aprendem a desenvolver um raciocínio diferenciado com relação à sua forma anterior de pensar, quando construía com um número menor de possibilidades. Há a oportunidade de que ele perceba os padrões construídos, e essa percepção pode acontecer quando testa as possibilidades e as associa com as ferramentas matemáticas que aprendeu.

Ao longo de todo o ensino básico é necessário que se retome a continuidade do estudo da análise combinatória. Os experimentos feitos inicialmente servirão de base para o desenvolvimento de atividades que envolvem maior nível de complexidade.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, pode se recorrer a materiais manipuláveis, ao desenho e à árvore de possibilidades, como recurso didático para abordar tal conteúdo.

No que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo proporcionado através do trabalho com problemas de contagem, Vasquez e Noguti (2013) dizem que:

As operações combinatórias são essenciais para o desenvolvimento cognitivo, por isso seria de extrema importância que o aluno tivesse contato com esse tópico desde os primeiros anos da escola básica, para familiarizar-se com problemas de contagem, descrevendo os casos possíveis e contando-os através de uma representação por ele escolhida, sem regras em princípio, de modo que ele adquirisse um método sistemático e gradativo para a resolução dos problemas, visando uma posterior formalização no ensino médio. (VAZQUEZ e NOGUTI, 2013, p. 6).

O raciocínio envolvido nos problemas de contagem é diferente do que corriqueiramente é trabalhado nas salas de aulas dos anos iniciais do ensino fundamental. Exige que a criança pense sobre a questão colocada e desenvolva uma estratégia de ação para poder solucioná-lo, o que vai contribuir com o desenvolvimento cognitivo como um todo, pois ela terá que ler, compreender, planejar e executar ações que a levem a encontrar a solução do problema.

Para resolver esses problemas, a criança ainda precisa do que a teoria vygotskyana chamou de funções psicológicas superiores como percepção, atenção e memória.

A **percepção** auditiva, visual, tátil, gustativa, se amplia ao longo do desenvolvimento humano “[...] principalmente através da internalização da linguagem e dos conceitos e significados culturalmente desenvolvidos, a percepção deixa de ser uma relação direta entre o indivíduo e o meio, passando a ser mediada por conteúdos culturais.” (OLIVEIRA, 1997, p. 73).

Assim, quando um problema de contagem é apresentado para uma criança, esta vai inferir um conteúdo cultural interno para atribuir significado e chegar à compreensão do que está sendo solicitado.

A **atenção** também vai sendo construída ao longo do desenvolvimento humano ao ponto de conseguir selecionar os estímulos externos e focar nos dados relevantes. Ela é fundamental quando se manipula os vários elementos do problema de contagem de forma que eles se combinem entre si sem repetir as formações já encontradas.

Segundo Oliveira (1997), Vygotsky distingue a **memória** entre memória natural e memória mediada. Memória natural é advinda da reação de um estímulo externo como um aroma ou uma visão espontânea, portanto não mediada. Memória mediada é a que se utiliza de instrumentos e signos como mediador para evocar a lembrança através da interferência de objetos ou anotações.

É a memória mediada que auxilia evocar os dados que precisam ser lembrados para se solucionar um problema. Os materiais manipuláveis utilizados nessa pesquisa atuam nesse tipo de memória.

A seguir relacionei exemplos de problemas de contagem que podem ser utilizados nos anos iniciais do ensino fundamental:

1. OS PARTICIPANTES DE UM TORNEIO DE FUTEBOL FORAM: BRASIL, URUGUAI, ARGENTINA E VENEZUELA. TODOS OS PAÍSES SE ENFRENTARAM SOMENTE UMA VEZ. OS JOGOS FORAM: BRASIL E URUGUAI, URUGUAI E ARGENTINA; E OUTROS. ESCREVA TODOS OS JOGOS REALIZADOS E INDIQUE QUANTOS FORAM OS JOGOS.
2. PAULA ESTÁ BRINCANDO COM SEIS FICHAS INDICADAS PELO QUADRO 1. TRÊS CONTÊM UM NÚMERO E AS OUTRAS TRÊS CONTÊM UMA LETRA. ELA QUER FORMAR PARES DE UM NÚMERO E UMA LETRA, NESSA ORDEM.

1	2	3
A	B	C

QUADRO 1

MOSTRE QUANTAS POSSIBILIDADES EXISTEM.

3. IMAGINE QUE VOCÊ QUER COMPRAR UM CD E UM LIVRO QUE ESTÃO À VENDA EM DUAS LOJAS: **VENDE MAIS** E **BARATOTAL**. O QUADRO 2 MOSTRA UMA PESQUISA DE PREÇOS QUE FOI FEITA EM CADA LOJA.

LOJA VENDE MAIS	LOJA BARATOTAL
CD: R\$ 28,00 LIVRO: R\$ 34,00	CD: R\$ 26,00 LIVRO: R\$ 35,00

QUADRO 2

A) ANTES DE DECIDIR ONDE COMPRAR ESCREVA TODAS AS POSSIBILIDADES QUE VOCÊ TEM.

B) DAS POSSIBILIDADES LEVANTADAS, MOSTRE EM QUAL VOCÊ GASTARIA MENOS E EM QUAL GASTARIA MAIS. APRESENTE OS CÁLCULOS.

Figura 04 - Exemplos de Problemas de Contagem

FONTE: Coletânea de problemas elaborados pela equipe do Projeto do Núcleo de Ensino

Para concluir este capítulo, apoio-me em Vazquez e Noguti (2013): “cada um desses problemas é um desafio para os alunos, pois exige flexibilidade de pensamento: é necessário parar, concentrar, discutir e pensar para poder resolvê-los” (p.6). As autoras ainda mencionam que o tema não é bem visto por docentes e discentes devido ao grande número de fórmulas que os alunos usam mecanicamente, isto referindo-se à forma como o assunto é abordado no ensino médio.

Por este motivo, acredito ser importante a abordagem dos problemas de contagem no ensino fundamental, para que os alunos tenham oportunidade de contato com essa forma de raciocínio antes do ingresso no ensino médio.

CAPÍTULO 4

PARTICIPANTES DA PESQUISA

Tendo em vista que a história de cada pessoa é parte de um processo dinâmico e que está em constante movimento, os dados referentes às crianças desta pesquisa, serão descritos no tempo pretérito.

As crianças atendidas na sala de recursos eram alunas de uma Escola Municipal e passavam por atendimentos numa unidade pública de saúde.

As informações dadas abaixo fazem parte do portfólio das alunas e nos possibilitam ter uma ideia do contexto de vida delas. A fim de preservar suas identidades, as chamaremos de Brenda e Beatrice.

4.1 As alunas

4.1.1 Brenda

Estava com onze anos e sete meses. Segundo relatos da mãe, com um ano e sete meses, Brenda passou por cirurgia na cabeça para retirada de um tumor e ficou com sequelas de hemiplegia à direita com espasticidade leve. Isto significa que mão e perna direita apresentam dificuldades de movimentos, preensão e execução de funções. Com três anos começou a convulsionar e tinha epilepsia que naquele momento estava controlada por medicamentos. Morava com a mãe, dois irmãos e o padrasto. Via o pai com frequência.

Desde 30/11/2004 era atendida numa unidade pública de saúde, onde frequentava fisioterapia, grupo de dança, grupo de Atividades de Vida Prática⁴ (AVP) e natação. Utilizava diariamente órtese na mão direita que havia sido prescrita e confeccionada pela Terapeuta Ocupacional, para melhorar a função da mão. Realizava com independência as atividades de vida diária tais como se vestir e despir, se alimentar e a higiene pessoal.

Fazia fisioterapia para evitar que se instalassem deformidades em seu corpo que pudessem interferir na independência que tinha em suas atividades de vida diária e também para melhorar sua percepção corporal.

Brenda estudava à tarde em uma classe de quarto ano da Escola Municipal onde foi realizada a pesquisa. Ela frequentava a sala de recursos da mesma escola.

⁴ Grupo que tem por objetivo trabalhar autonomia e independência em atividades cotidianas.

4.1.2 Beatrice

Estava com dez anos e um mês e segundo relatos da mãe, Beatrice foi um bebê com desenvolvimento normal que começou a falar com um ano. Durante a infância, teve otites frequentes, e devido à baixa condição socioeconômica da família, a mãe usava óleo aquecido no ouvido para tratar as dores. Quando completou sete anos, a família começou a perceber a perda auditiva. Morava com a mãe e dois irmãos. Via o pai e a avó paterna com frequência.

Beatrice passou toda a educação infantil sem que ninguém identificasse as dificuldades de audição que apresentava. Somente ao ingressar na escola onde foi feita a pesquisa, é que foi percebido dificuldade para ouvir e enxergar. A partir disso a direção conseguiu consulta com oftalmologista que prescreveu o uso de óculos, o que resolveu seu problema visual, e em seguida a professora de sala de recursos encaminhou para uma unidade de saúde pública para verificar a condição auditiva.

Passou por triagem no local indicado em 21/01/2011, quando iniciaram os procedimentos que vieram a detectar o nível de audição que ia de perda moderada à severa. Isso indicava que parte dos sons da fala não eram percebidos claramente pela criança.

Durante o período da pesquisa recebeu os aparelhos auditivos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Após estar aparelhada, fez atendimentos fonoaudiológicos na unidade de saúde pública visando a melhora da emissão através da fala.

A comunicação de Beatrice se dava através da fala, pois seu tipo de perda auditiva proporcionava a recepção dos sons de forma que esta, era a comunicação indicada pela fonoaudióloga responsável pelo caso. Ela compreendia as informações verbais parte recebida pelo som e parte pela leitura orofacial. Dessa forma era indicado que o interlocutor falasse de frente para ela, para facilitar a comunicação.

Na unidade de saúde da mesma forma que Brenda ela frequentava grupo de dança, de AVP e natação. As duas crianças frequentavam grupos na unidade de saúde em períodos distintos, pois os atendimentos eram organizados no período oposto ao da escola, de forma que desenvolviam as mesmas atividades oferecidas para sua faixa etária, mas em turmas diferentes. Abaixo estão descritos os grupos e os respectivos objetivos.

O grupo de dança tinha por objetivo trabalhar a coordenação motora através dos movimentos corporais, ritmo e sequência. O de AVP visava proporcionar maior autonomia e independência nas funções pessoais de autocuidado e nas ações como realizar

pequenas compras. Já nas atividades de natação, o intuito era a adaptação ao meio líquido proporcionando independência e segurança na água.

Beatrice estudava de manhã em uma classe de quarto ano da Escola Municipal onde foi realizada a pesquisa. Ela frequentava a sala de recursos da mesma escola.

4.2 As instituições

4.2.1 A Escola Municipal

Era uma escola de ensino fundamental pertencente à Secretaria Municipal de Educação da cidade onde foi realizada a produção dos dados. Em seus períodos da manhã e da tarde atendia alunos do primeiro ao quinto ano e no período noturno a Educação de Jovens e Adultos (EJA) com alunos da primeira à oitava série.

Essa escola possuía uma sala de recursos multifuncional para atender os alunos com deficiências.

A equipe de profissionais que atuavam nesta escola era formada por cinco pessoas no corpo diretivo sendo um diretor, duas vice-diretoras, e duas coordenadoras; 18 funcionários e 38 professores.

Havia a Associação de Pais e Mestres e o Conselho de Escola que se reuniam para discutir os problemas da mesma e propor soluções de forma coletiva.

Nesta escola estudavam 732 alunos com idades entre seis e 67 anos, sendo 586 no ensino fundamental e 146 no EJA. Eram dez turmas no período da manhã, dez à tarde e seis à noite. Os alunos apresentavam carência econômica, o que caracterizava também a população dos arredores.

A escola possuía um Projeto Político Pedagógico que visava o desenvolvimento dos alunos de maneira integral, ética e cultural. Neste documento havia redigido uma proposta pedagógica que tinha por objetivo garantir um ambiente propício à construção de conhecimentos e como princípio norteador o compromisso com a formação de um cidadão ativo socialmente. Existiam vários projetos envolvendo toda a escola, tais como: meio ambiente, dengue e educação para o trânsito.

4.2.2 A Unidade Pública de Saúde

Era um órgão público municipal que atendia crianças e adolescentes da cidade e da micro região no entorno abrangendo outras cinco cidades, na faixa etária de zero a 18 anos.

Além de uma equipe administrativa, contava com uma equipe multidisciplinar formada pelos seguintes profissionais: Assistente Social, Fisioterapeutas, Fonoaudiólogas, Pedagogas, Psicólogas, Terapeutas Ocupacionais, Educadora Física, Odontopediatra, Médicos nas especialidades de Fisiatria, Neurologia, Oftalmologia e Ortopedia.

As pessoas ali atendidas eram aquelas com deficiência física, deficiência neurossensorial (surdez, perda auditiva, baixa visão, cegueira e surdo cegueira); deficiência múltipla; atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM); fissura lábio palatal; má formação congênita; artrite reumatoide juvenil; síndromes e outras patologias correlatas.

A unidade de saúde oferecia à cidade e região, o serviço de audiologia infantil com exames diagnósticos. Para ingressar no serviço oferecido por esta unidade os familiares das crianças eram recebidos pelo Serviço Social para uma avaliação do caso e encaminhamentos necessários.

A equipe de triagem era formada por assistente social, fonoaudióloga e psicóloga, que acolhiam os casos e direcionavam para as primeiras avaliações necessárias. A partir dessa triagem a criança poderia ser inserida nos atendimentos na instituição ou ser encaminhadas para outros locais.

Para as crianças inseridas nos atendimentos, eram oferecidos além das terapias específicas para cada caso, grupos de Estimulação Precoce para crianças de até seis anos com o objetivo de estimular o desenvolvimento global; grupos para crianças com até nove anos o qual buscavam a aquisição de independência para o autocuidado e higiene.

Aos pré-adolescentes na faixa etária de 10 à 11 anos havia os grupos de Atividades de Vida Prática que visavam a aproximação dos mesmos com recursos da comunidade, favorecendo o desenvolvimento da sua autonomia e inclusão social. Para os adolescentes, na faixa etária de 12 a 18 anos, o trabalho era desenvolvido em grupos que tinham como objetivo levantar questões relacionadas ao trabalho, tais como organização, regras e responsabilidades. Havia também grupos de atividades esportivas e dança.

O trabalho de prevenção de deficiências com bebês considerados de risco (problemas decorrentes no pré e pós-natal) era realizado por equipes que iniciavam a

intervenção precoce junto à família, através de orientações e/ou intervenções terapêuticas.

As atividades terapêuticas lá desenvolvidas visavam atingir todo o processo de desenvolvimento da pessoa atendida, preparando-a para sua inclusão social de acordo com suas potencialidades, entendendo como inclusão social a inclusão na família, na escola, no esporte, no lazer e no mercado de trabalho.

CAPÍTULO 5

DESCRIÇÕES E COMENTÁRIOS DOS ENCONTROS

A produção de dados realizada para esta pesquisa se deu em dois espaços diferentes numa escola municipal: a sala de recursos e a classe comum. No momento da realização dessa pesquisa Beatrice estudava no período da manhã e Brenda no período da tarde. Ambas estudavam no quarto ano do Ensino Fundamental.

Na sala de recursos aconteceram dois encontros com cada aluna e lá receberam atendimentos de forma individualizada. Nestes encontros houve a minha atuação como professora especialista. Como também sou pesquisadora deste estudo, atuei realizando uma observação participante dentro do processo de produção dos dados e sendo assim, o texto que descreve os encontros está escrito na primeira pessoa do singular.

Nos encontros que ocorreram na sala de recursos foram trabalhados problemas de contagem. O intuito era introduzir o tema e preparar as alunas para o assunto que seria abordado posteriormente na classe comum.

Após estes dois encontros, houve a resolução dos problemas de mesma natureza nas salas de aulas das duas alunas. Lá realizaram a atividade juntamente com os colegas de turma e sob a direção da professora da classe. Foram utilizadas fichas contendo problemas de contagem e materiais manipuláveis referentes a cada uma delas.

Tendo em vista que as alunas tinham se alfabetizado pouco antes do início da produção dos dados, as fichas foram impressas em letra de forma maiúscula. Esta letra também é conhecida como letra bastão e é intensamente utilizada durante o período de alfabetização, portanto mais familiar a elas.

Para mediar a aprendizagem e auxiliar a solução dos problemas, eram oferecidos materiais manipuláveis confeccionados de acordo com a temática de cada problema. O material manipulável utilizado para o problema “Roupas” era formado de réplicas em miniatura confeccionado em papel cartão. Foram feitos na seguinte quantidade: quatro calças azuis, quatro calças pretas, três camisetas amarelas, três camisetas verdes e três camisetas vermelhas.

Já para o problema “Salada de Frutas”, havia figuras impressas em sulfite 60 sendo: seis de bananas, seis de mamões, seis de laranjas e seis de maçãs.

Para o problema do “Sorvete” que foi realizado na classe comum, foram confeccionados kits em EVA contendo: seis casquinhas de sorvete, seis bolas de sorvetes de flocos, seis bolas de sorvete de morango e seis bolas de sorvete de chocolate. Para

cada grupo de quatro alunos foi entregue um kit desse material manipulável. Descrevo nos subcapítulos a seguir os referidos encontros.

5.1 O problema “roupas” com Brenda na sala de recursos

Comecei falando que iríamos resolver um problema e que para isso usaríamos algumas “peças”. Estas peças, feitas em papel cartão, representavam quatro calças pretas, quatro calças azuis e três camisetas de cada cor: amarela, verde e vermelha.

Afirmei que ela tinha uma calça preta e uma azul e três camisetas e perguntei que cores eram as camisetas e Brenda foi respondendo as cores conforme eu ia colocando o material manipulável confeccionado em papel cartão.



Figura 5 – Iniciando a exploração do material manipulável

Falei para ela pensar que combinações de roupas poderiam ser feitas com aquelas peças, sempre combinando uma calça e uma camisa. Brenda começou colocando uma camiseta verde com uma calça preta e em seguida a camiseta vermelha com a calça preta e a camiseta amarela com a calça preta. Em seguida colocou uma camiseta verde com uma calça preta que era uma combinação que já havia feito. Pareou uma calça azul com camiseta verde, outra azul com vermelha e ainda outra com a amarela, terminando

com uma calça azul e uma camiseta vermelha, novamente uma combinação que já havia feito.

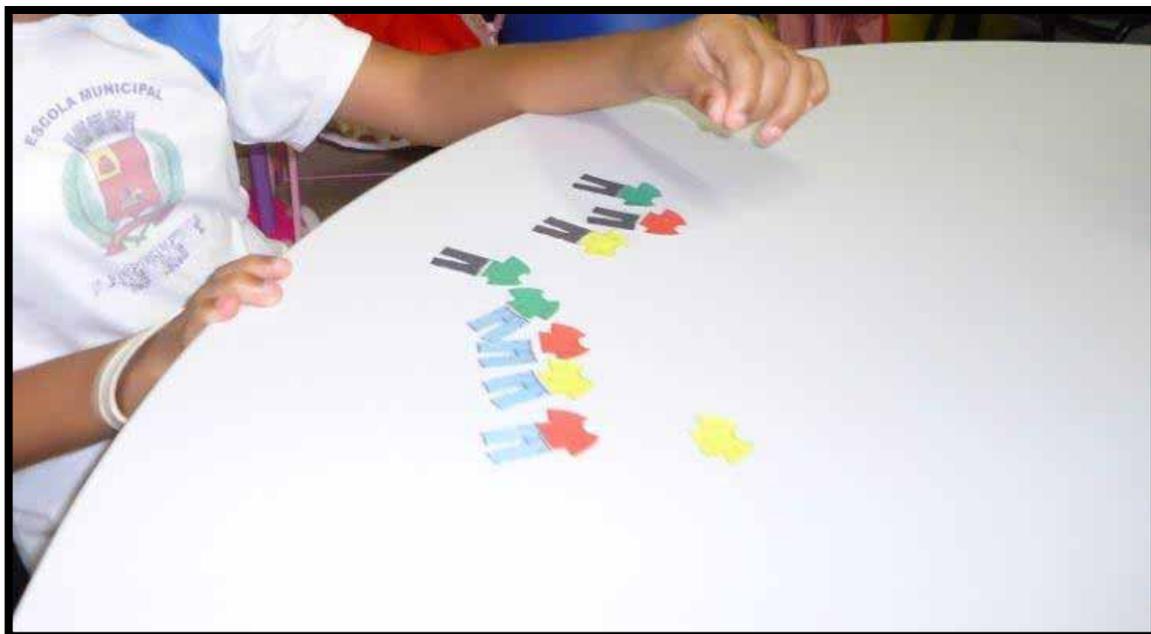


Figura 6 – Formação de pares repetidos

Pedi que ela olhasse as combinações feitas e observasse que não poderia ter pares repetidos. Brenda apontou as duas camisetas amarelas, uma pareada com a calça azul e outra com a preta. Não eram pares repetidos e em seguida, apontou duas camisetas vermelhas pareadas com calças azuis, estes sim eram repetidos.

Pedi que ela tirasse o que estava repetido e afirmei que poderiam sobrar peças do material manipulável. Brenda foi tirando a camiseta amarela da calça azul. Este era o par que não estava se repetindo. Então falei que antes dela começar a tirar o que estava repetido, falássemos em voz alta quais as combinações feitas. Isto para que ela percebesse o erro.

Os pares estavam separados na mesa de forma que todos que usavam calça preta estavam juntos e todos os que usavam calça azul também estavam juntos. Fui apontando os pares e ela falando as cores de calça e camiseta.

Primeiramente vimos os pares que utilizavam a calça preta, pedi que ela olhasse todos e me respondesse se havia algum repetido, e após pensar, ela respondeu que não. Como a resposta estava errada, perguntei novamente para que ela refletisse um pouco mais e ela novamente respondeu que não.

Em seguida propus olharmos para os pares que utilizavam calça azul. Após Brenda ter falado os pares perguntei se havia alguma combinação que estava repetida. Ela respondeu que o par formado por camiseta vermelha e calça azul era repetido dando uma

resposta certa. Tirei o par que estava repetido, deixando somente aqueles que não se repetiam.

Mostrei novamente os pares que ela havia feito com a calça preta e perguntei se havia algum par que repetia. Ela respondeu que sim e já foi tirando o par repetido.

Ficaram seis pares de roupas sobre a mesa. Questionei sobre quantas combinações foi possível fazer e Brenda respondeu três. Solicitei que mostrasse quais e, ela mostrou os três pares com calça preta. Em seguida pedi que contasse os pares e na contagem respondeu que havia seis combinações.

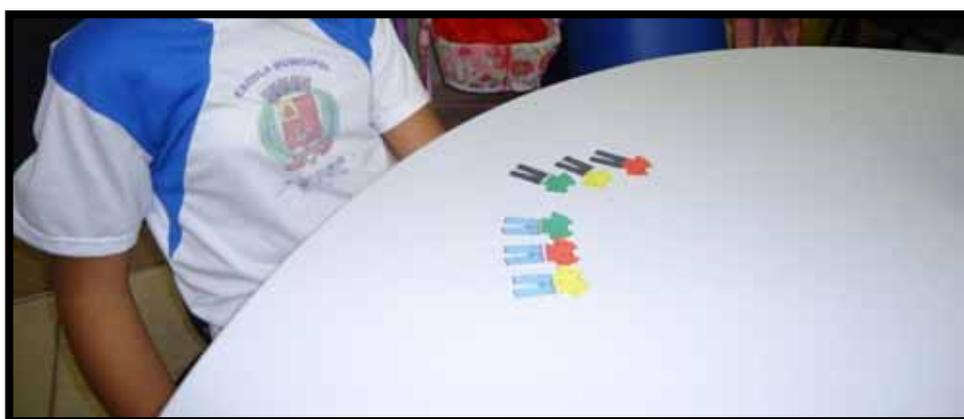


Figura 7 – Formação correta das combinações possíveis

Solicitei a ela que desenhasse os pares de roupas na ficha onde havia o problema escrito, do mesmo modo em que estavam os materiais sobre a mesa. Foram deixados à mostra os seis pares de roupas formados.

Brenda desenhou sete pares de roupas. Pedi que contasse e depois perguntei quantos pares que ela precisava. Ela contou sete e respondeu seis. Em seguida perguntei o que ela tinha que fazer e ela respondeu que deveria apagar um par de roupas e apagou.

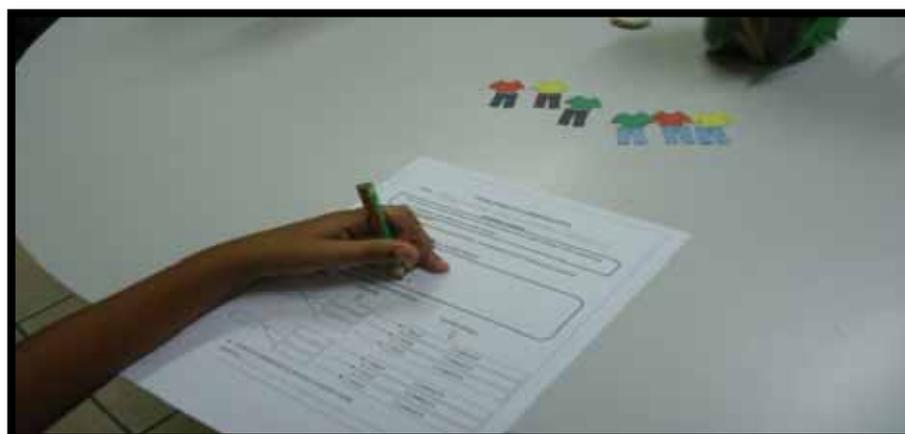


Figura 8 – Desenhando na ficha

Em seguida Brenda começou a pintar as roupas. Ao pintar o terceiro par de roupas coloriu uma calça de vermelho. Perguntei se havia calças vermelhas entre o material manipulável e ela respondeu que não e que deveria ser preta. Sugeri que ela pintasse com o preto por cima.

A partir dessa observação, ela passou a olhar no material manipulável disposto sobre a mesa antes de pintar. Ela não queria errar as cores. Como os três primeiros pares que pintou não foram seguindo a sequência que estava disposta, conferi com ela cada par que já havia sido pintado e fui tirando de lado, para que ela pudesse observar quais os pares que estavam faltando pintar.

Após o término do desenho e pintura que representavam as combinações, comecei a auxiliar Brenda no preenchimento da árvore de possibilidades que fazia parte da tarefa seguinte. Perguntei quais eram as duas cores de calça que ela tinha. Demorou a responder, mas depois respondeu e escreveu corretamente.

Fui mostrando os pares e perguntando sobre as combinações e Brenda escrevendo as respostas na ficha. Mesmo respondendo corretamente, ela se confundiu em um momento, respondendo amarela que era o correto e escrevendo verde. Neste momento intervi e ela corrigiu.

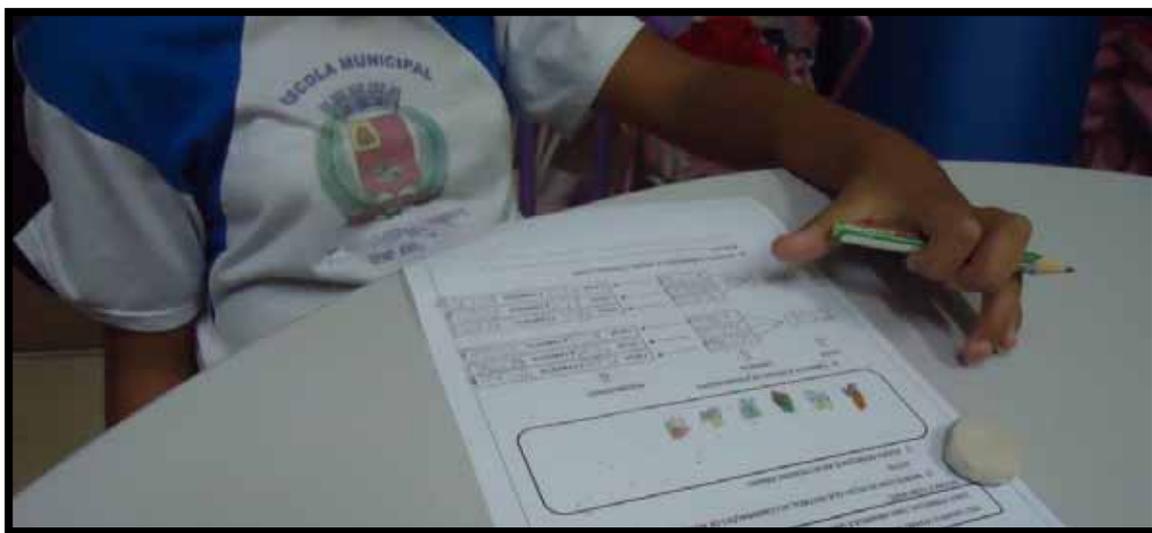


Figura 9 – Montando a árvore de possibilidades

Pedi que ela lesse a última questão da ficha e após a leitura reforcei que se tratava do número de combinações que seria possível fazer. Então solicitei que respondesse verbalmente e ela o fez corretamente dizendo que eram seis combinações. Em seguida ela o fez também por escrito na folha.



Figura 10 – Término dos registros na ficha

Após Brenda responder conforme solicitado, parabenizei pelo trabalho e a dispensei encerrando o encontro.

5.1.1 Comentários

Foi possível observar que Brenda demorava em responder o que lhe era perguntado durante as intervenções realizadas na sala de recursos. Porém, no tempo dela, conseguia compreender as perguntas e as respondia, algumas vezes acertando a resposta e outras não.

Quando o problema “roupas” foi apresentado para Brenda, falei inicialmente que ela deveria verificar quais as possíveis combinações de roupas que poderiam ser feitas, sem mencionar que essas combinações não poderiam se repetir. Isso foi feito porque pensei que se ela tivesse um número menor de informações teria maior chance de compreender o que foi solicitado inicialmente.

Só após Brenda ter feito as combinações com o material manipulável é que eu disse que as combinações não poderiam se repetir. Entrou então uma nova variável para sua ação posterior, que seria verificar se havia pares de roupas repetidos.

Após ter verificado os pares, sugeri que ela retirasse os repetidos. Só então foi feita a pergunta sobre a quantidade de pares de roupas.

Mesmo com todos esses cuidados em como apresentar o problema, Brenda teve dificuldade em responder o número de combinações de roupas que foi possível fazer. Respondeu inicialmente três pares e só conseguiu observar que eram seis após eu ter feito algumas intervenções em forma de perguntas, tais como: Quais três pares? E esses outros aqui? Vamos contar no total? Quantos pares você formou? As perguntas foram feitas com intervalos para que ela pudesse pensar e responder.

Após resolver o problema sobre a mesa com o material manipulável, passamos para a ficha que continha o problema impresso. Lá o resultado encontrado deveria ser grafado em forma de desenho.

Ao pintar o terceiro par de roupas formado, coloriu uma calça de vermelho, sendo que as calças do problema eram uma preta e uma azul. O material manipulável estava disposto sobre a mesa para ser observado por Brenda. Isso mostra que neste momento ela havia desviado sua atenção.

Com minha mediação, perguntando se tinha calça vermelha no problema, ela já percebeu o erro. Corrigiu passando a observar a formação sobre a mesa antes de pintar os próximos pares de roupas.

Foi possível observar que não havia necessidade de apontar uma falha como tal dizendo apenas “está errado, não há calças vermelhas no problema”. Mas, era fundamental naquele momento, levá-la a perceber o lapso através de um questionamento. Isto foi feito como forma de tentar sistematizar a informação. Assim, fazer com que Brenda voltasse novamente sua atenção ao que estava fazendo, percebesse o erro e retomasse a atividade.

Brenda, como foi dito anteriormente, apresentava uma demora em elaborar respostas ao que lhe era perguntado. Foi percebido que em determinados momentos havia necessidade de fazer novas perguntas e não apenas aguardar pela resposta.

Como se tratava de um caso que já vinha sendo atendido na sala de recursos, o fato de eu conhecer bem qual o tempo de elaboração que lhe é natural contribuía para que esse tempo fosse adequado. Nem tanto que ela se dispersasse, nem tão pouco que não conseguisse elaborar a resposta.

Em seguida houve necessidade de um novo tipo de intervenção tirando da mesa os pares que ela já havia representado no papel. Como Brenda iniciou a pintura aleatoriamente sem observar a formação feita sobre a mesa, ficou confusa sobre os pares que já havia representado e os que ainda precisava representar utilizando os lápis de cor.

Depois que ela terminou de pintar as roupas na ficha, nova intervenção ocorreu auxiliando Brenda a completar a árvore de possibilidades. Como ela demonstrou ter

ficado confusa ao pintar os pares de roupas, senti necessidade de ir mostrando cada par que estava disposto sobre a mesa, para que ela fosse escrevendo na ficha.

Eu ia sempre perguntando sobre as cores para que ela falasse em voz alta antes de escrever. Ainda assim, ela demonstrou dificuldade em um momento em que respondeu amarela e escreveu verde. Após nova mediação apagou e escreveu corretamente.

Foi possível observar que havia grande preocupação de minha parte para que Brenda fizesse corretamente o problema da ficha. Naquele momento eu acreditava que se ela conseguisse auxiliada por minhas mediações, poderia conseguir sem muitas intervenções quando tivesse que resolver um problema similar na classe comum.

5.2 O problema “roupas” com Beatrice na sala de recursos

Assim como foi realizado com Brenda, Beatrice também realizou a atividade “roupas”. Para ela, mostrei o material manipulável e disse que seria utilizado para a atividade daquele dia. Pedi que lesse a primeira questão da folha e respondesse o que entendeu.

Após ler, respondeu que entendeu tudo o que era pra fazer, mas mostrou um pouco de vergonha talvez em função de estar sendo filmada. Não convencida da compreensão dela, reforcei lendo novamente o enunciado e mostrando o material manipulável.

Beatrice foi compondo os pares aleatoriamente, sem um critério de organização inicial. Chegou ao final das manipulações compondo seis pares sendo que um deles era repetido.

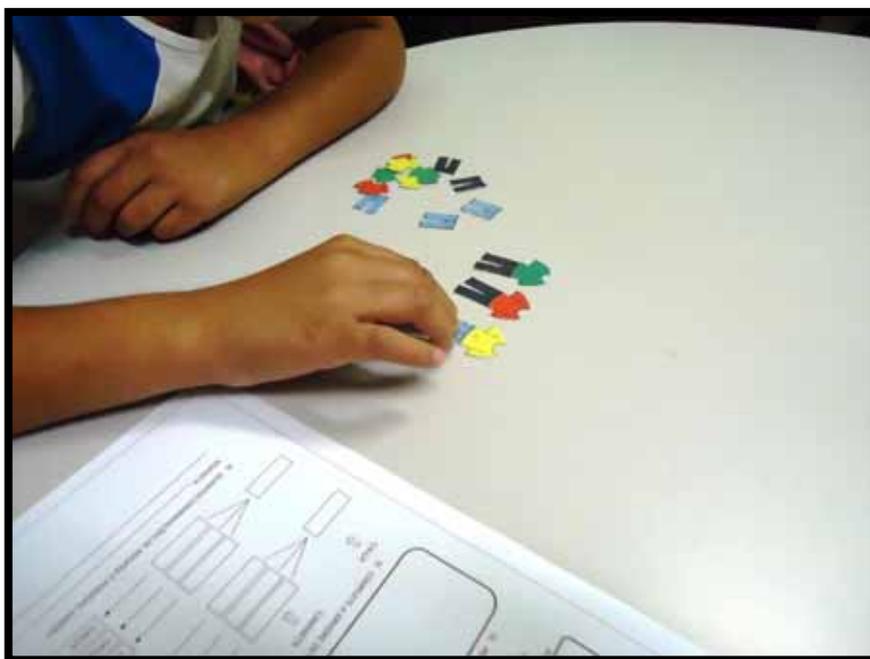


Figura 11 – Compondo os pares de roupas

Pedi que conferisse os pares perguntando se havia algum que se repetia. Ela percebeu qual era e tirou o par reproduzido. Em seguida questionei se estava completo o exercício ou se poderia formar mais algum par. Respondeu que estava completo, ainda que de fato estivesse faltando a formação de um.

Perguntei quantas camisetas ela tinha e Beatrice contou cinco. O texto inicial da ficha falava sobre uma viagem e descrevia as roupas que estavam na mala. Então falei que havia sido levada apenas uma camiseta amarela, uma camiseta verde e uma camiseta vermelha. Que ali na mesa tinham mais peças para poder lhe ajudar a pensar nas combinações. Disse isso, pois percebi que ela ainda não havia compreendido.

Então mostrando os cinco pares dispostos sobre a mesa, verbalizei as formações: camiseta amarela e calça preta, camiseta amarela e calça azul, camiseta vermelha e calça preta, camiseta vermelha e calça azul e perguntei sobre a camiseta verde. Beatrice percebeu o que faltava e completou montando a camiseta verde com a calça azul.

Perguntei se as combinações dispostas sobre a mesa eram diferentes e ela respondeu que a cor das camisetas era igual. Percebi então que ela não havia compreendido e reforcei que me referia aos pares e dei exemplos. Em seguida perguntei quantas combinações seria possível fazer com três camisetas e duas calças diferentes.

Neste momento, Beatrice perguntou se ela poderia contar o que estava na mesa. Respondi que sim. Ela contou e respondeu que eram seis combinações.

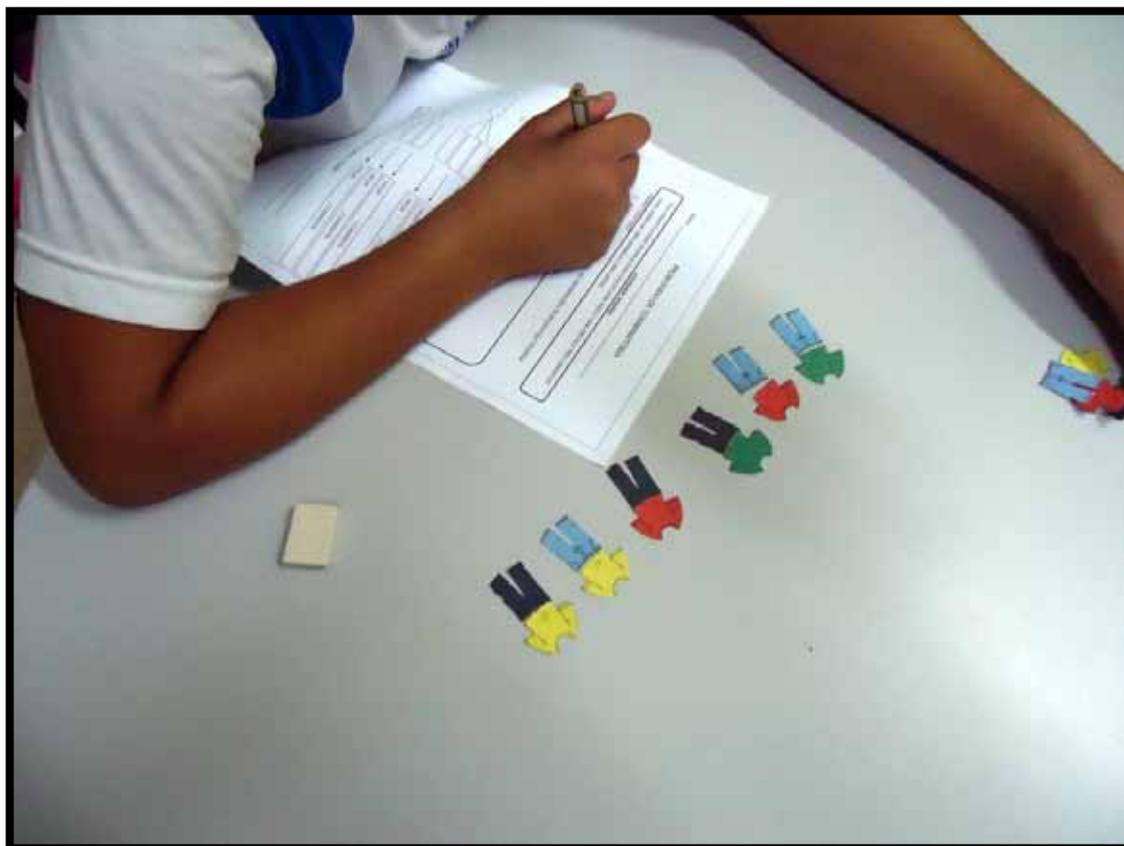


Figura 12 – Formação correta das possíveis combinações de roupas

Após as experimentações com o material manipulável, nos voltamos para a ficha para responder a questão que envolvia o desenho da resposta encontrada.

Beatrice desenhou as combinações de roupas e pintou. Registrou no papel exatamente como estavam dispostas sobre a mesa, as feitas com o material manipulável. Observei que ela foi olhando o material como referência para pintar da forma correta.

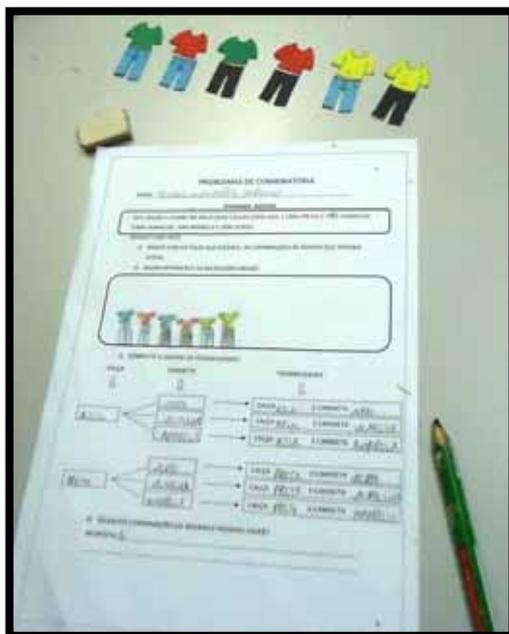


Figura 13 – Ficha das roupas completa

Após terminar o desenho, mostrei a árvore de possibilidades e pedi que ela escrevesse as combinações que poderiam ser feitas. Ao escrever se enganou escrevendo calça verde. Fiz perguntas para que ela percebesse o erro. Ela identificou e corrigiu.

Beatrice teve um pouco de dificuldade em entender a árvore de possibilidades, pois era o primeiro contato que tinha com esse recurso. Fui perguntando para ela sobre os pares de roupas formados, e conforme ela respondia, ia conseguindo completar a atividade.

Enfim solicitei que Beatrice lesse a última pergunta da ficha e respondesse em voz alta. Ela respondeu seis que era a resposta correta e escreveu na ficha. Neste momento, encerrou-se o encontro.

5.2.1 Comentários

Além do que era solicitado através da fala, havia a preocupação em dar apoio visual ao que estava sendo solicitado da aluna Beatrice. Eu mostrava com as mãos os espaços a serem preenchidos na ficha e formações com o material manipulável que

estava disposto sobre a mesa. Conforme eu ia lendo a questão, ia mostrando no material com a intenção de que ela compreendesse o que deveria fazer.

Isso foi realizado, tendo em vista que pessoas com perda auditiva necessitam de outros recursos além do verbal. Também pelo fato dela ainda não ter adquirido o aparelho auditivo durante o momento em que foram feitos os atendimentos na sala de recursos e não receber com clareza todas as informações verbais que foram passadas para ela.

Beatrice após ler o problema da ficha disse ter compreendido do que se tratava. Ainda assim achei importante ler novamente a primeira questão do problema antes de iniciar a resolução com o material manipulável. Percebi que ela estava mais tímida do que de costume, provavelmente pela presença da filmadora. Passado algum tempo, a filmadora já não era mais notada.

Talvez eu devesse ter solicitado a ela que verbalizasse sobre como estava pensando em abordar o problema. Assim poderia perceber se ela tinha elaborado uma estratégia de resolução.

Diferente de Brenda, Beatrice ao desenhar os pares formados na ficha do problema, ia olhando os pares que havia formado sobre a mesa. Reproduzia no papel, sem necessitar intervenção para isso, o que demonstrou que ela teve menos dificuldade em realizar esta tarefa.

5.2.2 O problema “roupas” – comentários sobre situações comuns às duas crianças

As duas crianças montaram as roupas de forma aleatória, ou seja, sem elaborar um critério anterior ao início da montagem dos pares, sem planejamento prévio. Observei que faltaram experiências anteriores mais direcionadas, de modo que elas ao manipular aquele material, estabelecessem uma organização inicial para não se perder na elaboração do raciocínio necessário à resolução daquele problema.

Fazendo uma crítica à minha atuação naquele momento, se elas não conseguiram estabelecer uma organização inicial, eu poderia ter feito uma intervenção. Mostrado como se organiza para resolver um problema daquela natureza com aquele tipo de material oferecido, e ao invés disso, deixei-as explorar o material e tentar resolver por si só.

Outra situação comum é que houve dificuldade de compreensão sobre o material manipulável utilizado no problema “Roupas”. Apesar de terem dispostos na mesa quatro calças e três camisas de cada cor, observei que elas não conseguiram compreender que aquelas peças representavam apenas duas calças: uma azul e uma preta, e três camisas: uma amarela, uma vermelha e uma verde.

Refletindo sobre a dificuldade apresentada, surgiu uma ideia que poderia ser a solução para que essa dificuldade não apareça em outras situações futuras. Seria então a confecção de uma figura humana e as peças de roupas do problema com uma peça de cada apenas. Na ficha haveria desenhos de bonecos com calças e camisetas para colorir.

A proposta para a utilização deste material manipulável seria que a cada par formado no material manipulável, a criança pintaria um par correspondente na ficha. Assim poderia observar que não houvesse repetições.

Nem sempre o material manipulável vai garantir a aprendizagem, mesmo um material construído especificamente para a resolução de um problema, pode muitas vezes não ser suficiente para que a compreensão ocorra de fato.

5.3 O problema “salada de frutas” com Brenda na sala de recursos

Sobre a mesa havia o material manipulável que seria utilizado para auxiliar a realização desta ficha que consistia de figuras das frutas: laranja, mamão, banana e maçã.

Iniciei falando para Brenda que iria fazer outro problema de combinatória parecido com aquele que tinha feito no outro dia. Pedi que ela lesse o que havia escrito na ficha e em seguida questionei sobre o que o texto tratava. Respondeu que falava sobre frutas. Perguntei que outras frutas ela conhecia além das mencionadas no texto e ela respondeu melancia, pera e mamão. Esta última já havia no exercício e a repetiu.

Pedi que Brenda lesse o enunciado da primeira questão e em seguida realizasse a atividade. Ela pegou duas figuras de laranja e colocou sobre a ficha. Então expliquei o que deveria fazer: montar sobre a mesa com o material manipulável as saladas de frutas formando combinações que utilizassem três frutas diferentes de cada vez. Enfatizei “sempre com frutas diferentes, utilizando uma de cada tipo”.

Brenda colocou sobre a mesa duas figuras de maçã, duas de banana e duas de mamão. Fiz um exemplo sobre a mesa utilizando as mesmas três frutas escolhidas por ela, mas colocando apenas uma figura de cada e destaquei que utilizaria uma figura de cada, apenas três frutas de cada vez de forma que uma salada ficasse diferente da outra.



Figura 14 – Primeira tentativa de Brenda para formar a salada de frutas

Em seguida ela montou uma salada de frutas com banana, laranja e maçã, mas colocou uma figura de banana a mais no final. Então eu disse que eram apenas três frutas e que ela já havia colocado a banana nesta salada. Brenda retirou a fruta excedente e retomou o exercício falando os nomes das frutas que compunham os dois tipos de salada dispostos sobre a mesa.



Figura 15 – Colocação de uma figura de banana a mais na composição da salada

Na segunda salada já montada sobre a mesa, Brenda colocou a figura de um mamão, então enfatizei que a primeira e a segunda salada já estavam prontas. Já tinham três frutas e ela deveria fazer outra salada diferente.

Ela colocou a figura de um mamão, uma banana e foi colocando a mão sobre a figura de uma maçã. Mediei mostrando que esta formação seria idêntica a primeira e pedi que ela verificasse qual fruta deveria colocar para ficar diferente. Após pensar um pouco ela colocou a laranja completando assim a terceira combinação.

Reforcei que ela havia feito três saladas de frutas uma diferente da outra mostrando as formações sobre a mesa. Perguntei se havia mais alguma salada de frutas que seria possível fazer.

Brenda montou banana, laranja e mamão, então perguntei se mamão, banana e laranja era o mesmo que banana, laranja e mamão. Ela pensou um pouco e respondeu que sim. Eu disse que aquela salada era repetida e pedi que pensasse em outra.

Ela começou a nova formação com maçã e ficou pensando qual seria a próxima fruta. Mostrei as duas saladas que tinham esta fruta e perguntei como poderia fazer uma diferente. Pensou e colocou laranja e mamão completando uma quarta que se diferenciava das anteriores.

Perguntei se tinha mais alguma combinação possível de ser feita ou se havia acabado e Brenda fez uma repetida. Mostrei o engano a ela e sugeri que tirasse essa formação. Perguntei novamente se já havia acabado de fazer as combinações ou se tinha outras e ela respondeu que não sabia.

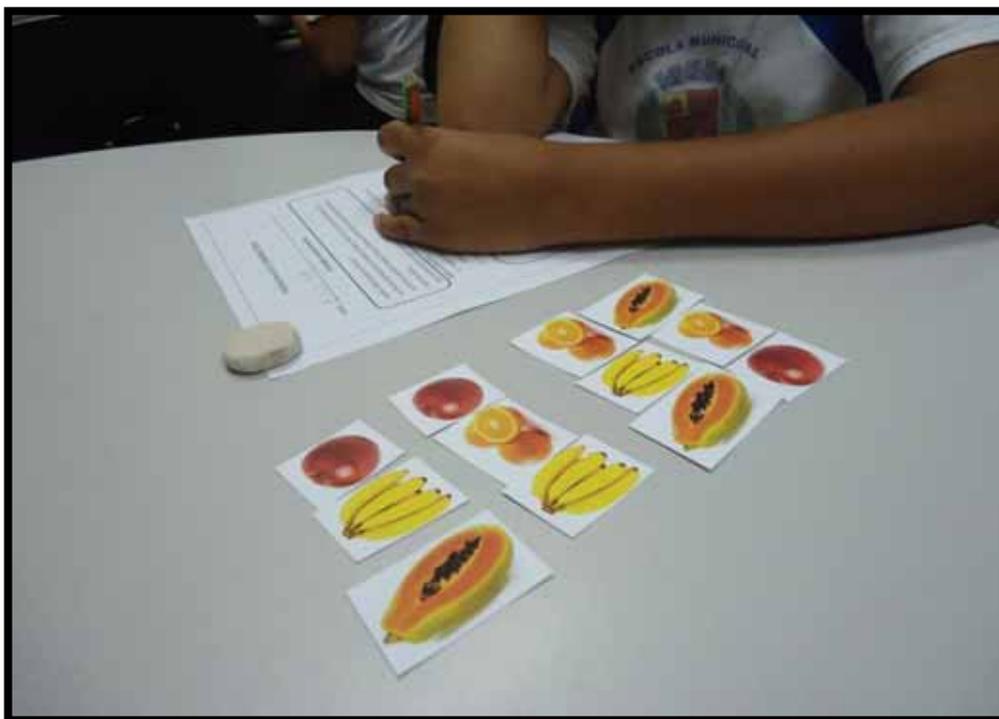


Figura 16 – Formação dos quatro tipos de saladas de frutas

Sugeri que passasse para o papel o que havia feito até aquele momento. Perguntei se ela preferia escrever ou desenhar as formações realizadas e ela escolheu a primeira opção. Brenda escreveu os nomes das frutas da segunda formação que estava sobre a mesa. Sugeri que tirássemos a salada já registrada para que ela não se confundisse na continuidade da escrita e fui fazendo assim uma a uma até ela acabar o exercício.

Ao conferir, percebi que Brenda havia se confundido no registro. Apontei o equívoco e auxiliei na correção. Pedi que lesse a última questão da ficha que se referia a quantos tipos diferentes de salada de frutas era possível fazer. Brenda respondeu que seria bastante, então sugeri que contasse. Após a contagem do material manipulável das saladas de frutas dispostas sobre a mesa, verificou que havia quatro tipos e registrou a resposta correta na ficha e em seguida encerrou-se esse encontro.



Figura 17 – Registro na folha de atividades

5.3.1 Comentários

Refletindo sobre minha prática, posso dizer que a calma na espera das respostas sejam elas verbais ou motoras foi fundamental ao trabalhar com Brenda. Em classe comum, nem sempre é possível ter um controle dessa situação. Os demais alunos geralmente não conseguem respeitar o tempo do aluno com deficiência e acabam respondendo por ele, mesmo quando o professor faz a pergunta dirigida.

Muitas vezes, a ansiedade em ver a atividade realizada acontece por parte do professor e isso não contribui com a aprendizagem do aluno. Cada pessoa tem um tempo de elaboração sobre o que é proposto que se faça. Na classe comum o tempo é mais rígido, o fato dos alunos terminarem as tarefas com rapidez muitas vezes atropelam o raciocínio de quem é mais moroso ao elaborar e responder.

O tempo de Brenda era notoriamente maior do que o das crianças da mesma idade. Necessitava de mediações pontuais de forma a não deixá-la se dispersar em seus pensamentos, mas tendo o tempo necessário para responder e resolver as questões.

Durante as intervenções realizadas na sala de recursos, eram ditas por mim palavras de incentivo nos momentos em que Brenda fazia pausas em suas ações, para que ela sentisse segurança em continuar tentando resolver os problemas.

5.4 O problema “salada de frutas” com Beatrice na sala de recursos

Falei para Beatrice que seria realizada uma atividade similar à feita anteriormente das roupas. Realizei a leitura da ficha com ela chegando à pergunta: que outras frutas você conhece? Então respondeu: manga, pera, abacaxi, melão e limão.

Em seguida pedi que lesse a questão da ficha e coloquei o material manipulável da atividade sobre a mesa. Iniciou colocando duas figuras do mamão, então falei que deveria ser sempre três frutas diferentes mostrando com a mão a quantidade três.



Figura 18 – Começando a pensar utilizando os materiais manipuláveis

Beatrice tirou uma das figuras do mamão e colocou as de banana, maçã e laranja completando uma formação com quatro frutas. Eu disse que eram apenas três frutas em cada salada. Pedi que contasse quantas frutas tinha colocado e ela contou quatro frutas. Reforcei o que tinha dito e perguntei se estava certo do jeito que ela havia feito. Ela disse que sim, então retomei dizendo novamente que era com três frutas e ela retirou a figura da laranja.

Fez uma segunda formação com laranja, mamão e banana. Mostrei que ela já havia conseguido montar duas saladas diferentes. Perguntei se seria possível montar mais alguma e ela respondeu que sim e em seguida montou com banana, maçã e laranja.

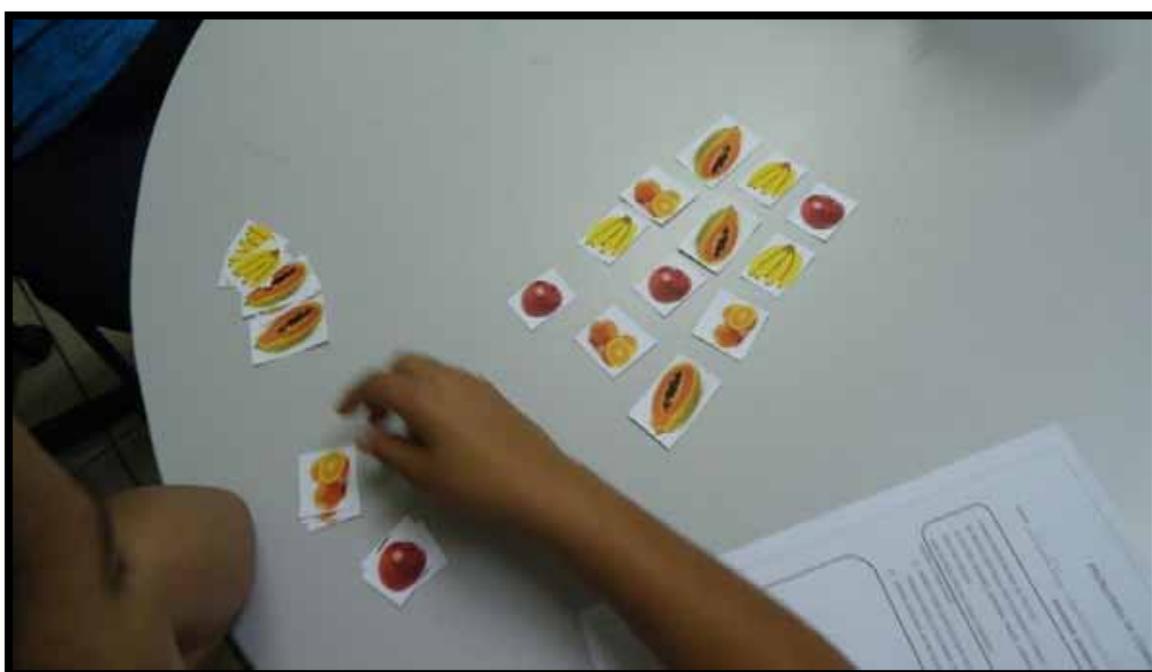


Figura 19 – Formação das combinações de saladas de frutas

Nesse momento ela já demonstrava ter compreendido bem a proposta. Realizava as formações das saladas de frutas com rapidez e segurança formando a quarta salada de frutas com: maçã, laranja e mamão. Perguntei se já havia acabado ou se poderiam ser formadas novas combinações e reforcei que deveriam ser diferentes umas das outras. Ela respondeu que havia mais possibilidades e começou a pensar.

Desse modo ela formou: laranja, banana e maçã. Perguntei se aquela formação não aparecia em outro lugar. Ficou olhando para a mesa sem dar resposta. Intervi mostrando qual era a igual. Ela desmanchou aquela e pegou outra fruta para tentar uma nova combinação. Perguntei novamente se havia mais alguma possibilidade diferente daquelas já colocadas sobre a mesa.

Beatrice formou mamão, banana e maçã. Novamente perguntei se já havia este agrupamento reforçando que as saladas deveriam ser diferentes umas das outras. Ela percebeu que esta formação estava igual a primeira que havia feito, retirou da mesa e começou a fazer outra.

Então intervi dizendo que achava que já havia esgotado as possibilidades e perguntei sua opinião. A resposta foi que as possibilidades tinham acabado.

Perguntei quantos tipos diferentes de salada de frutas ela havia conseguido montar. Ela começou a contar as frutas individualmente e respondeu doze. Falei que ela havia usado doze frutas para fazer aquelas saladas. Questionei mais uma vez quantas saladas diferentes ela conseguiu montar mostrando com a mão sobre as formações, e novamente ela respondeu doze.



Figura 20 – Iniciando o registro na ficha

Sugeri que iniciasse a atividade na ficha e disse que após realizar os desenhos das saladas iria perguntar novamente. Ficou pensando e disse que não sabia desenhar. Perguntei se ela preferia escrever e ela respondeu que sim e iniciou a escrita.

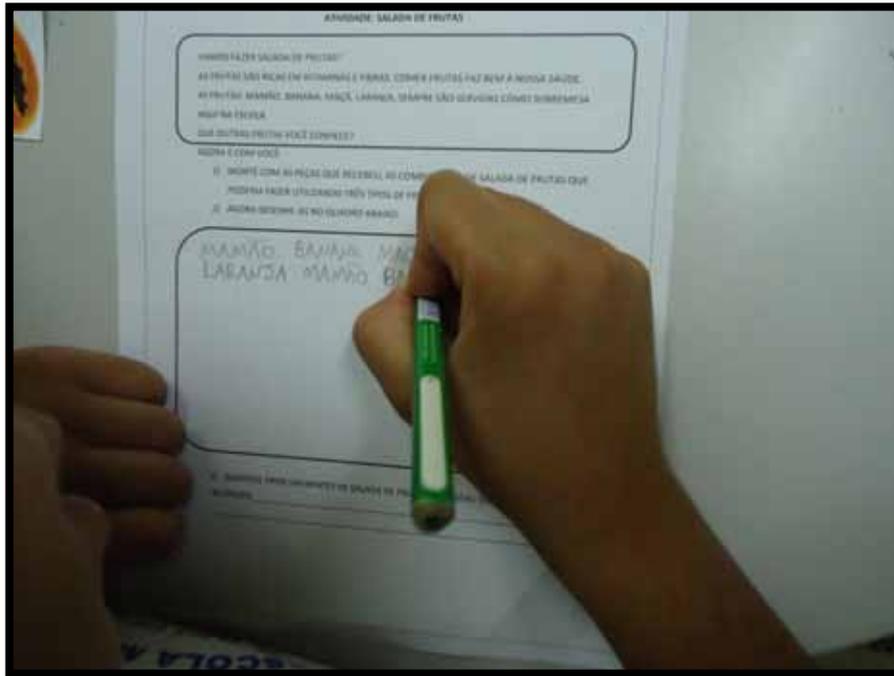


Figura 21 – Escrevendo as combinações de frutas

Após o término da escrita, sugeri que numerasse em frente de cada salada de frutas que havia registrado. Novamente mostrou apontando com a mão e contando as formações realizadas que se encontravam sobre a mesa.

Ela numerou sem dificuldades de um a quatro e em seguida questionei novamente quantas saladas tinham sido formadas e ela mostrou quatro com a mão. Pedi que dissesse quantas foram e ela respondeu corretamente.

Em seguida, solicitei que ela lesse a última pergunta da ficha que era referente a quantas saladas seria possível formar. Ao acabar de ler a questão em voz alta, Beatrice colocou a resposta na folha grafando o número quatro no papel e em seguida encerrou-se esse encontro.

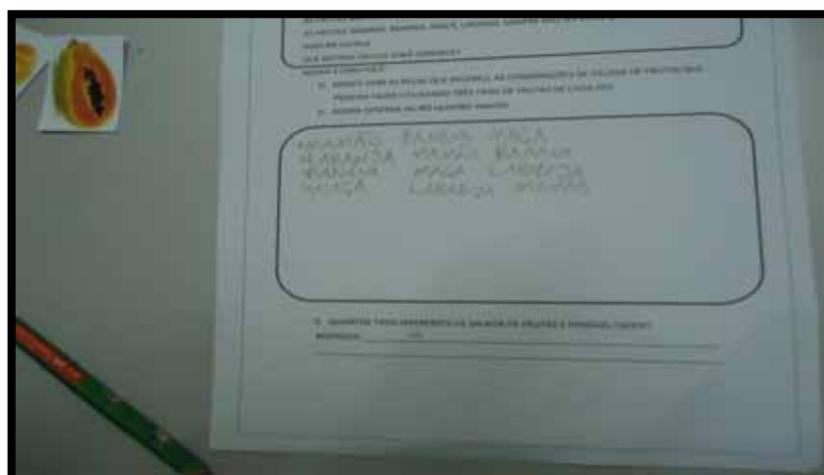


Figura 22 – Término do registro na folha de atividades

5.4.1 Comentários

Nesse atendimento Beatrice já não se incomodou tanto com a presença da filmadora.

Após algumas dificuldades na formação da primeira salada, que foram comuns às de Brenda, Beatrice montou rapidamente a segunda, terceira e quarta salada. Demonstrou maior habilidade em resolver esse problema do que no encontro anterior quando resolvia o das roupas.

Mas demonstrou pensar que havia mais formações possíveis, pois fez três novas tentativas de formação de salada de frutas. Isso a cada vez que eu perguntava: “Será que dá para formar alguma salada diferente das que você já fez?”.

Depois de cada uma das três tentativas, eu mediava questionando se aquela salada era diferente das outras ou se já havia alguma igual formada sobre a mesa. Ela percebia o erro após verificar. Tirava a que estava a mais e mostrava onde estava a que se repetia, mostrando ter compreensão de seu erro.

Parecia ainda não estar muito convencida de que não havia mais saladas a serem formadas e que poderia ter mais alguma. Olhava para o material disposto sobre a mesa como se quisesse encontrar algum agrupamento que ainda não tinha sido feito.

Perguntei se existia mais alguma combinação diferente e ela fez outra tentativa. Após intervenção pedindo que verificasse se era repetida, percebeu novamente que sua nova formação era repetida.

Então intervi com uma pergunta na qual conduzi a resposta. “Será que já esgotou? Eu acho que já esgotou, hein?” e ela respondeu que sim balançando afirmativamente com a cabeça, o que era um hábito comum de Beatrice.

Percebi que ela não iria chegar numa resposta sozinha sem essa intervenção. Devido à quantidade de material disposto sobre a mesa, ela parecia estar convencida de que existia alguma combinação a qual ela ainda não tinha conseguido formar.

Perguntei quantas saladas de frutas ela conseguiu formar. Beatrice respondeu doze, o que me fez pensar que apesar do material disposto sobre a mesa de maneira organizada, ela não conseguia identificar que ali estavam quatro agrupamentos com três frutas em cada.

O fato de eu pedir que ela numerasse cada salada formada e fizesse a representação gráfica no papel do resultado do problema, foi fundamental para a compreensão de quantas saladas ela havia feito. Sem isso ela não estava conseguindo perceber a que resultado tinha chegado.

5.4.2 O problema “salada de frutas” – comentários sobre situações comuns às duas crianças

Quando pedi que lessem a ficha em voz alta, apresentaram uma leitura com pouca fluência. Isso me levou a sentir necessidade de intervir lendo novamente. Pensei que assim haveria uma melhor compreensão do texto por parte das alunas. Ambas estavam aprendendo a ler.

Outra situação comum foi que, na primeira formação de salada, começaram colocando duas frutas de um mesmo tipo. Brenda começou colocando duas figuras de laranja e Beatrice começou colocando duas figuras de mamão.

Ainda na primeira salada, as duas crianças fizeram inicialmente uma combinação com quatro tipos de frutas, mesmo após as orientações terem sido lidas e depois ditas verbalmente que deveriam ser formadas com três. Nesse momento intervi retomando a orientação inicial do problema.

5.5 O problema “sorvete” na classe da Brenda

A professora da classe iniciou a atividade entregando as fichas que continham problemas de combinatória e os kits de material manipulável para os grupos. Eram formados cada um com quatro integrantes.

Leu o texto que introduzia as atividades da ficha, e em seguida a primeira questão. Para resolvê-la os alunos deveriam utilizar o material manipulável montando todas as possibilidades de combinações de sorvetes sobre a mesa. Mas, os alunos dividiram o material e o utilizaram individualmente montando em suas carteiras um sorvete de cada vez e simultaneamente foram respondendo a segunda questão da ficha. Esta solicitava que desenhassem e pintassem representando as combinações que tinham conseguido montar.



Figura 23 – Iniciando o trabalho em grupo

Quando os alunos tinham dúvidas, levantavam de seus lugares nos grupos e se dirigiam à professora para sanarem suas dúvidas com ela. Simultaneamente ela andava pela sala tirando dúvidas e incentivando os alunos para que observassem os erros ao realizarem a tarefa sem dizer de forma direta, mas com questionamentos sobre os resultados que mostravam em suas fichas individuais.



Figura 24 – Utilizando o material manipulável

Brenda realizou o desenho de forma a representar graficamente os sorvetes utilizando o mesmo tempo que seus companheiros de classe. Os alunos foram resolvendo as duas primeiras questões e quando terminaram, a professora chamou a atenção de todos e leu a terceira questão. Alertou que para respondê-la deveriam olhar no desenho que tinham feito.



Figura 25 - Realizando o registro utilizando o desenho

Após terminarem a terceira questão, a professora seguiu para a quarta enfatizando e repetindo o trecho que dizia “a primeira bola”. Os alunos responderam, e em seguida foram para a quinta questão. Nessa a professora não deu ênfase em nenhum trecho durante a leitura para a sala.

Depois de terem respondido, a professora leu o texto que antecedia a sexta questão. Neste momento, foi possível observar que os alunos dos diversos grupos trocaram informações entre si para responderem.

Brenda ficou escutando a explicação que uma integrante de seu grupo dava para outra e em seguida perguntou se era para colocar duas bolas. Sua colega respondeu que sim, sendo duas do mesmo sabor e sobre elas uma de sabor diferente.

A professora neste momento estava passando nos grupos para tirar as dúvidas e chegou ao grupo de Brenda. Perguntou se todos tinham entendido e enfatizou que deveriam montar sorvetes com duas bolas iguais e uma diferente sobre elas.

Os alunos concluíram a questão. Em seguida a professora leu o texto da última questão para que os alunos pudessem finalizar a atividade. A classe levou cinquenta minutos para resolver a ficha, o que demonstrou que estava adequada em conteúdo para ser utilizada em uma aula de matemática de 4º ano do ensino fundamental.

5.5.1 Comentários sobre a atividade “sorvete” na classe da Brenda

Para que fosse possível observar o processo de interação entre Brenda e seus colegas, eu e a professora da classe planejamos de modo que ela realizasse a atividade em grupos.

A professora utilizou os materiais manipuláveis oferecidos e demonstrou desenvoltura em explicar como deveria ser resolvido o problema, de forma que os alunos puderam pensar e resolver. Quando leu os problemas da ficha, a classe permaneceu em silêncio demonstrando estar acostumada à realização de atividades similares.

O grupo em que Brenda estava foi formado por quatro meninas. Uma garota do grupo distribuiu o material do kit entre os integrantes de forma que cada uma ficasse com um sorvete completo, ou seja, o material que simulava um copinho, uma bola de sorvete de flocos, uma de morango e uma de chocolate. Em seguida colocou o restante do material dentro da embalagem e o guardou.

O mobiliário desta escola, não favoreceu a situação do trabalho em grupo. Quando as carteiras estão unidas não forma uma mesa única, deixa vãos entre as carteiras o que dificulta o trabalho em grupo.



Figura 26 – Junção das carteiras

Após montar os sorvetes de EVA sobre as carteiras, as alunas os registraram em suas fichas de atividade, de modo que o problema pudesse ser representado de maneira gráfica. Feito isso, voltavam-se para o material e continuavam as tentativas sem interagir com as demais colegas do grupo sobre os resultados encontrados.

Interagiam entre si apenas para pedir material emprestado, como por exemplo, uma borracha ou uma determinada cor de lápis que não possuíam e precisavam para pintar o sorvete.

Observando as fichas e a filmagem, pude ver que cada integrante resolvia suas questões individualmente. Conversavam entre si sobre o problema, mas chegaram a resultados diferentes uns dos outros.

No momento em que Brenda parou de resolver seu problema e ficou distraída por algum tempo, as integrantes do grupo pareceram não perceber e continuaram resolvendo os seus. A professora se aproximou e com uma palavra de motivação, fez com que ela retomasse a atividade.

Olhando as resoluções feitas pelo grupo dela, foi possível notar resultados diferentes em cada uma das quatro fichas. Analisando os resultados da primeira questão da ficha da mesma, pude perceber que fez as seis combinações possíveis e talvez por distração repetiu duas combinações chegando a um resultado de oito.

Isso ocorreu também com outra aluna que estava em outro grupo. A resposta escrita estava de acordo com o desenho representado no quadro referente à pergunta dois como pode ser observado na figura a seguir:

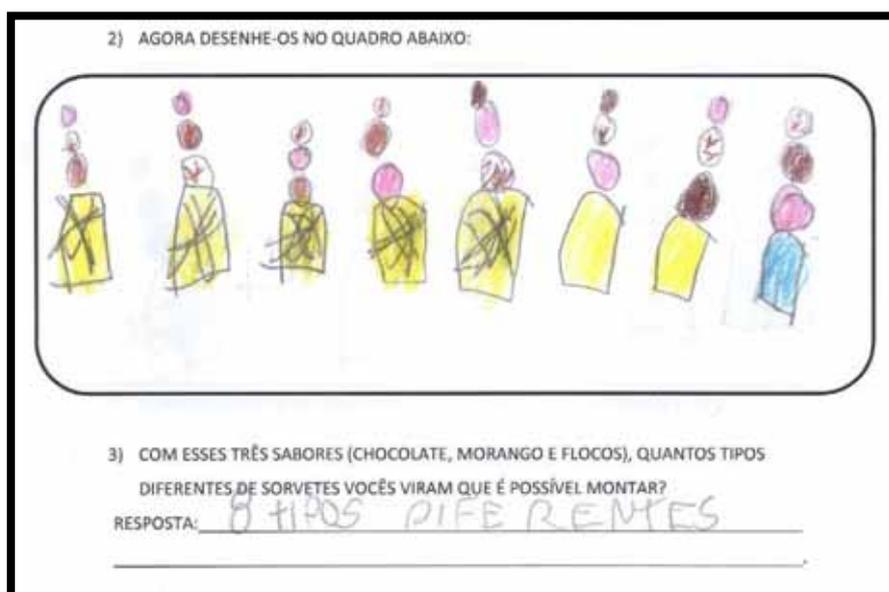


Figura 27 – Coerência nas respostas

Observando o resultado das outras integrantes do grupo, vi que não chegaram às seis combinações possíveis. Apenas duas alunas da sala conseguiram responder corretamente a questão.

A questão seguinte requeria saber de quantas maneiras diferentes era possível escolher a primeira bola. Brenda e mais cinco alunos de sua classe acertaram a questão. A próxima pedia o número de sabores que sobriam após a escolha da primeira bola. Brenda se equivocou respondendo três e a resposta correta seria dois.

Em seguida, no segundo problema da ficha, foi solicitado o desenho dos sorvetes que seriam possíveis de se montar. Brenda desenhou e respondeu cinco tipos. A resposta seria seis, ou seja, ela apenas deixou de fazer uma combinação. E sua resposta escrita novamente estava de acordo com o desenho.

De um modo geral, Brenda apresentou um bom desempenho, compatível com as respostas de alunos considerados os de melhor rendimento da classe. Mesmo observando que houve erros em suas respostas, foi possível perceber que ela compreendeu os problemas, o que não ocorreu com a maioria da classe.

Após o encerramento da atividade, num outro momento, a professora deu a devolutiva para os alunos sobre o que ocorreu na classe e quais seriam as respostas esperadas na resolução do problema.

5.6 O problema “sorvete” na classe da Beatrice

A professora da classe propôs que os alunos formassem grupos de quatro pessoas. Em seguida leu a primeira atividade da ficha. Tendo em vista que era a primeira vez que a classe trabalhava com problemas de contagem, utilizou como recurso de ensino a lousa. Desenhou dois sorvetes para servir de exemplo para os alunos entenderem como era constituído o material do kit que iriam receber para realizar a tarefa.

Entregou os kits para que eles pudessem relacionar com o desenho feito na lousa. Explicou que deveriam usar aquele material para resolver os problemas e depois começou a andar pela classe e passar entre os grupos para esclarecer suas dúvidas.



Figura 28 – Orientações iniciais ao trabalho

Propôs que se voltassem para a ficha e respondessem a segunda questão onde os alunos deveriam desenhar os sorvetes que conseguiram montar com o material manipulável.

Parou no grupo em que Beatrice estava e explicou para ela que o sabor do sorvete poderia ser representado pelas cores no papel, pois cada cor representava um sabor. Isso foi necessário devido a ela não ter entendido como representar o resultado de seu raciocínio. Em seguida passou a mesma orientação para a classe em geral dizendo que com lápis de cor seria possível representar os sabores.

Apesar dos alunos estarem sentados em grupos, foi possível observar que desenvolviam o trabalho com a ficha individualmente trocando esporadicamente informações entre si sobre as atividades. Não utilizaram o material juntos, e sim de maneira individual.



Figura 29 – Resolvendo o problema

Quando os alunos já estavam terminando a segunda questão da ficha de atividades, a professora informou a todos que as outras questões tinham conexão com a resposta dada através do desenho realizado naquela questão. Em seguida pediu a atenção da classe e leu a terceira questão em voz alta para todos, enfocando que cada um deveria responder o número de sorvetes que conseguiu montar.

Após terminarem, ela pediu atenção novamente para acompanharem a leitura da quarta questão. Feito isso, se dirigiu à Beatrice e leu individualmente para ela.



Figura 30 – Orientando a aluna

Também realizou a leitura da quinta questão e aguardou que os alunos respondessem. Antecedendo a sexta questão, havia um pequeno texto que mencionava uma promoção na sorveteria. Dizia que comprando duas bolas de um mesmo sabor, ganharia uma terceira grátis. A seguir vinha a questão que pedia que montassem os sorvetes e os desenhassem na ficha.

Enfim a última perguntava quantas diferentes combinações poderiam ser feitas segundo o novo critério. Os alunos concluíram a ficha e a entregaram para a professora. Foi possível observar que a classe se envolveu com a atividade, e esteve o tempo todo interessada em resolver os problemas propostos na ficha.

5.6.1 Comentários sobre a atividade “sorvete” na classe da Beatrice

Da mesma forma como na classe de Brenda, planejamos de modo que a professora de Beatrice realizasse a atividade em grupos para que fosse possível observar o processo de interação entre ela e seus colegas.

O grupo em que Beatrice estava havia duas meninas e dois meninos. As meninas não interagiram entre si e nem com os meninos para resolver os problemas, porém pude observar que os meninos tiveram as respostas das questões de forma muito semelhante.

No primeiro problema, a resposta dada por Beatrice foi quatro e a resposta correta seria seis. Faltaram duas combinações para que a resposta ficasse correta. A resposta por escrito foi coerente com o desenho que ela fez.

A questão a seguir queria saber de quantas maneiras diferentes era possível escolher a primeira bola. A última pergunta desse primeiro problema se referia à quantos sabores restariam após a escolha da primeira bola. Todos do grupo acertaram.

O problema seguinte fazia referência a uma promoção de sorvetes. Os meninos do grupo acertaram. Beatrice chegou à conclusão de que eram quatro combinações diferentes de sorvete e a quarta integrante do grupo chegou ao resultado de três combinações. A resposta escrita de todos foi coerente com o desenho apresentado.

Pude observar que houve compreensão por parte de Beatrice sobre o que foi solicitado em cada questão proposta, pois os desenhos estavam coerentes com o conteúdo escrito e com o que foi pedido.

Analisando este resultado me pergunto: Por que Beatrice deixou de fazer duas combinações em ambos os problemas? O que a levou deixar de fazer novas tentativas? Será que ela julgou que já estava pronto? Acredito que após ela fazer algumas combinações julgou que já estava pronto, que não haveria mais possibilidades a se fazer e parou de tentar.

Da mesma forma que aconteceu na classe de Brenda, após ser entregue o kit que deveria ser utilizado para resolver os problemas, os alunos pegaram para si apenas um conjunto de materiais formado de um copo de sorvete e três bolas sendo uma de cada sabor e guardaram o restante do material. Estavam com formação de grupo, mas não atuaram como grupo ao resolverem os problemas e sim foram resolvendo individualmente.

Comparando os resultados apresentados por Beatrice com os demais de sua classe, podemos dizer que estão compatíveis com os dos demais, apresentando-se na média de sua turma.

A professora desta classe também eu a devolutiva para os alunos sobre o que ocorreu na classe e quais seriam as respostas esperadas na resolução do problema.

5.7 Entrevistas com as professoras

As entrevistas semiestruturadas realizadas com as professoras das duas classes onde estudavam Brenda e Beatrice foram realizadas individualmente, de forma que as respostas de uma não influenciaram as respostas da outra. Foi elaborado um roteiro prévio que orientou o andamento da entrevista.

A análise será apresentada abaixo, mostrando suas opiniões sobre: ter uma aluna com deficiência em sua classe, a sala de recursos, as suas experiências com problemas de contagem e materiais manipuláveis. Também conta meu parecer acerca das perguntas respondidas pelas professoras e comentários do assunto tratado. As entrevistas na íntegra podem ser lidas, pois são apresentadas como apêndices desse trabalho.

Com relação à primeira pergunta sobre o que a professora achou de ter uma aluna com deficiência em sua classe, as duas professoras responderam afirmando que tiveram uma boa experiência e que aprenderam com isso, o que pode ser demonstrado nos seguintes trechos de suas falas:

Professora de Brenda: *“... foi uma experiência que vou levar para o resto da minha vida, porque eu aprendi com ela e ela comigo, foi uma forma de troca de experiências, foi ótimo.”*

Professora de Beatrice: *“Tive a possibilidade de ampliar meu conhecimento, principalmente no caso dela. [...]. Em cima da ampliação do meu conhecimento, pude ampliar também minha forma didática de tratar com ela, pude trabalhar de uma maneira mais direcionada.”*

Mesmo que as professoras façam cursos voltados para o conhecimento dos tipos de deficiências existentes, seus acometimentos e as consequências que tem sobre o processo de aprendizagem, nunca é como se ter uma situação real em sua sala de aula. Cada caso é único, pois cada pessoa com deficiência carrega consigo uma história de vida que interfere na pessoa que é, independentemente de sua deficiência.

É comum ouvir de professoras experientes que já trabalharam com crianças com deficiências incluídas em suas classes, que aprendem e adquirem conhecimentos a cada novo caso que chega como aluno.

A pergunta relacionada ao tempo de atuação da professora mostra que as duas professoras já atuavam profissionalmente quando as salas de recursos foram criadas.

Foi perguntado sobre o que pensavam sobre a sala de recursos, se faz diferença para o ensino. Esta pergunta foi elaborada porque pensei que elas tinham possibilidade de fazer a comparação entre como era antes e como está atualmente com a presença da sala de recursos e da especialista na escola, enfim, dizer o que difere para a atuação profissional das professoras de classe comum.

As duas professoras afirmaram que foi importante a criação das salas de recursos para o trabalho realizado na classe comum. Ressaltaram o apoio que recebem da professora especialista que atua na sala e com isso a melhor compreensão do caso em específico da criança de inclusão que está em sua sala de aula. Isso pode ser verificado nos fragmentos de suas falas relatado abaixo:

Professora de Brenda: *“Foi importantíssima a criação das salas de recursos. É o norteador para a sala de aula. Eu não sabia o que fazer e a especialista me ajudou. Já devia ter sido criada há anos atrás...”*

Professora de Beatrice: *“Faz diferença. É obvio que antes da existência da sala de recursos a gente tinha que desenvolver um trabalho. Mas era um trabalho mais subjetivo. Porque faltava a possibilidade da compreensão de uma situação mais específica da ‘minha sala.’”*

É comum o receio do novo, daquilo que foge ao padrão conhecido.

Tenho ouvido com frequência das professoras que receber em sua classe um aluno com deficiência as deixam inseguras e ter com quem dividir essa insegurança do desconhecido, as coloca numa situação mais confortável.

Ter uma profissional especialista atuando na escola facilita o acesso à informação sobre como atuar com cada criança com deficiência, quais suas dificuldades e limitações e em como lidar com elas. Fortalece o sentimento de grupo, de que ele não é só ‘meu aluno’ e ‘eu tenho que dar conta do ensino dele’, mas abre o fato de que como todos, ele é um aluno ‘da escola’.

Todos têm que conhecer sobre sua deficiência e saber atuar com ele, pois ele não fica só em sala de aula, faz educação física, vai para o recreio e nestes espaços quem atua com ele geralmente não é a professora da classe comum, e sim o professor de educação física, as merendeiras e as monitoras.

Explorando um pouco mais o que elas disseram sobre o apoio que recebem da professora da sala de recursos, mostro a seguir algumas falas das professoras para ilustrar a relação existente. Elas falaram sobre a repercussão que essa interação tem no trabalho realizado na classe comum onde atuavam, e conseqüentemente, no processo de inclusão das alunas dessa pesquisa.

Professora de Brenda: *“Tive várias conversas com a professora da sala de recursos que me apoiou bastante. Eu tinha sempre conversas com ela para esclarecer minhas dúvidas.”*

Professora de Beatrice: *“[...] a visão da especialista em cima do meu trabalho me ajuda a direcionar e conseqüentemente obter um resultado mais significativo.”*

Nem sempre há um bom relacionamento profissional entre a professora da sala de recursos e os demais profissionais da escola. Na realidade estudada há um bom relacionamento, como pode ser visto nos relatos anteriores.

A professora de Brenda, falando sobre a diferença que vê nos alunos que hoje estão incluídos nas classes comuns e que tem o apoio da sala de recursos, menciona os adultos deficientes da atualidade que passaram pela infância e adolescência sem este recurso, dizendo:

“[...] a gente vê hoje adultos com deficiências que estão excluídos da sociedade, porque no tempo deles não existia sala de recursos. Estão sem emprego, sem uma formação adequada. Eu sei que essa minha aluna daqui pra frente vai só avançar.”

Termina então, afirmando que sua aluna com deficiência terá um futuro promissor quando for adulta, diferente dos deficientes adultos de hoje.

Em nenhuma situação podemos generalizar, dizer que os adultos deficientes hoje não têm emprego ou uma formação adequada. Porém concordo com ela de que as possibilidades são maiores para as crianças com deficiências da atualidade que tem uma atenção especial voltada para suas dificuldades. Penso que no futuro obterão maior desenvoltura naquilo que fizerem.

Em seguida a pergunta era direcionada ao relacionamento dos alunos com o colega de classe que tem deficiência.

A professora de Brenda respondeu sobre o companheirismo que havia em sua classe. Apesar dos colegas de turma perceberem que a aluna era uma criança como eles, observavam também que ela precisava de ajuda para algumas coisas. Eram solícitos atendendo suas necessidades, como pode ser visto no relato abaixo:

“[...] Eles sempre queriam ajudar, eles adoravam ajudá-la. Mas sentiam que ela era igual à eles. Trabalhei dois anos com essa sala e eles sempre estavam prontos para ajudá-la.”

Demonstra que o comportamento de estarem sempre prontos a ajudá-la, não se modificou ao longo dos dois anos que estudaram juntos.

A professora de Beatrice ressaltou a importância da pergunta para a reflexão que estava sendo feita nessa entrevista. Afirmou que, comumente se fala em inclusão pensando apenas na pessoa com deficiência, não se pensa no contexto, nas pessoas que convivem com ela. Tal comentário pode ser visto abaixo:

“É interessante falar sobre isso porque quando se fala de inclusão, pensa só no aluno, mas na verdade há todo um contexto, até mesmo me incluir, incluir os demais alunos.”

Completa dizendo novamente sobre a importância do trabalho em conjunto com a professora especialista:

“Eu não tenho tido problema com isso, porque até isso está sendo trabalhado. Tivemos um exemplo recente da chegada do aparelho auditivo de Beatrice. A classe foi preparada para vê-la com o aparelho, ela foi preparada para vir com o aparelho, houve um envolvimento da professora especialista com a classe, uma integração entre o meu trabalho e o dela que veio a fortalecer essa situação.”

Esse exemplo prático da professora mostra a importância do envolvimento entre o trabalho da professora especialista com a classe que tem um aluno com deficiência.

Mostra que o trabalho da professora de sala de recursos deve extrapolar as paredes da sala. É importante o envolvimento com os integrantes da classe onde o aluno com deficiência está incluído.

A próxima pergunta tinha relação com os problemas de contagem, que foi o tipo de problema utilizado como meio de intervenção para a produção dos dados desta pesquisa.

Foi perguntado para as professoras se já tinham trabalhado com esse tipo de problema em turmas em que lecionaram em anos anteriores. As duas responderam que sim e em seguida começaram a mencionar o tipo de materiais manipuláveis que utilizavam para isso. Ambas falaram do uso de tampinhas de refrigerante, uma citou o material dourado e outra se utilizava de lápis de cor, canetinha, dizendo que recorrem àquilo que tem à mão.

Assim, demonstraram que utilizavam materiais manipuláveis não confeccionados especificamente para a resolução de um determinado problema. Falaram sobre a necessidade da utilização do mesmo para auxílio do raciocínio do aluno de ensino fundamental, quando se propunham a trabalhar com problemas de contagem.

A professora de Brenda, fazendo uma reflexão sobre sua própria prática, disse que o material confeccionado especificamente para o problema do sorvete o qual foi

utilizado em sua classe, ajudou no raciocínio e resolução do problema, pois “[...] não dá pra imaginar sorvete trabalhando com lápis de cor”.

A produção dos dados foi realizada em 2012, ano em que na carga horária dos professores de ensino fundamental do primeiro ao quinto ano das escolas públicas municipais da cidade onde foi realizada a pesquisa, tinham apenas duas horas/aulas de cinquenta minutos de HTPI (Hora de Trabalho Pedagógico Individual) por semana.

Este horário de trabalho é destinado para que as professoras possam confeccionar materiais a serem utilizados com suas classes, elaborar e corrigir avaliações, atualizar portfólios dos alunos entre outras ações pedagógicas necessárias à aprendizagem de seus alunos.

A Secretaria Municipal de Educação daquela localidade, à partir do início do ano letivo de 2013, começou a se adequar à Lei no.11.738 de 16 de julho de 2008, no que diz respeito ao tempo que o professor deverá passar com os educandos e o tempo determinado para atividades para os mesmos.

Em 2013 passou a quatro horas aula de HTPI por semana e até 2016, chegará ao cumprimento do que é proposto pela lei. Com essa ampliação, começaram a surgir algumas modificações didáticas na atuação dos professores.

O artigo 2º., parágrafo 4º. desta lei, diz que a carga horária do professor deverá ser de no máximo 2/3 no desempenho das atividades de interação com educandos, o que tem o intuito de que o professor tenha mais tempo para as atribuições pedagógicas entre as quais está a confecção de materiais manipuláveis para utilização dos alunos nas aulas.

Sendo assim em 1/3 do tempo, o professor deverá estar em atividades que compreendam a melhoria da qualidade das aulas.

Quando falávamos sobre o material manipulável **a professora de Beatrice** fez uma afirmação que achei pertinente destacar aqui:

“[...] Mas agora ela passou a incluir os colegas, pois possibilitou que eles utilizassem o material que ela ia usar. Chamou os colegas para participar com ela de uma atividade que ela de certa forma se destacava porque essa atividade foi dada porque ela é aluna da sala de recursos e isso possibilitou aos colegas a trabalharem com o material oferecido. E foi muito interessante, porque eles começaram ali a se mobilizar e trocar os pares para ver quais combinações poderiam ser feitas. Teve um resultado positivo.”

Ela mencionou a oportunidade que os alunos da classe tiveram de resolver um problema utilizando um material diferente, e que isso ocorreu em função de sua aluna ser

também aluna da sala de recursos. Enfatizou que ela nessa situação em específico teve certo destaque perante a sala.

Comentou sobre o envolvimento da classe com a atividade e destacou que considerou um resultado positivo a experiência vivida por todos.

O encerramento das entrevistas ocorreu após as questões sobre o uso de material manipulável e em específico o uso dele no problema do sorvete, pois foi utilizado nas classes na atividade elaborada para a produção dos dados desta pesquisa.

CAPÍTULO 6

DISCUSSÃO SOBRE DEMANDAS E POTENCIALIDADES

Neste capítulo, norteadas pela pergunta: *Quais são as demandas e potencialidades do trabalho em sala de recursos no âmbito do ensino de matemática em escolas inclusivas?* discuto aspectos da minha atuação profissional e da interação com as professoras das classes que Brenda e Beatrice frequentavam. Também sobre as dificuldades apresentadas por elas no processo de ensino e de aprendizagem de matemática.

Explorei os atendimentos realizados na sala de recursos e os encontros nas classes comuns que as crianças frequentavam. Para isso utilizei informações destes momentos oriundas das fotos, das transcrições das filmagens, do caderno de campo e dos registros produzidos pelas alunas.

Lembrando que optei por uma intervenção que se aproximasse de uma situação ideal introduzindo previamente em atendimento individualizado na sala de recursos um conteúdo que depois seria trabalhado na classe comum. Isso foi feito com alunas de inclusão devidamente diagnosticadas e que eram atendidas numa unidade de saúde em diversas especialidades visando o melhor desenvolvimento de suas habilidades.

Há dois pontos importantes:

- Potencialidades: as atividades realizadas com as crianças.
- Demandas para uma ação inclusiva.

6.1 Potencialidades: As atividades realizadas com as crianças

Como já foi dito neste texto, foram realizados dois atendimentos individuais com cada aluna na sala de recursos antes da atividade com o problema que foi resolvido pelas alunas em suas classes comuns. No primeiro atendimento com cada uma das alunas foi trabalhado o problema “Roupas” e no segundo, o problema “Salada de Frutas”.

Durante os atendimentos, eram ditas palavras de incentivo nos momentos em que Brenda fazia pausas em suas ações. Isso para que ela sentisse segurança em continuar tentando realizar as combinações possíveis.

Também foi possível observar que ela demorava para responder o que lhe era perguntado durante a resolução dos problemas, porém no tempo dela conseguia compreender as perguntas e as respondia, algumas vezes acertando a resposta e outras

não. É muito importante que ocorra uma situação de questionamento sobre o que está sendo feito.

Uma aula em que pretendemos valorizar a troca de experiências e a argumentação deve privilegiar as perguntas inquiridoras uma vez que estas enriquecem o processo de ensino e aprendizagem quando promovem a interação e ajudam os estudantes a atribuírem significado ao conhecimento que está sendo discutido. (ALMEIDA e FERREIRA, 2013, p.27).

As perguntas visavam auxiliá-la a pensar sobre o problema e a encontrar as soluções segundo um raciocínio direcionado para que ela construísse as respostas no papel e em sua mente.

No atendimento de Brenda em que utilizei o problema “Roupas”, não li para ela a ficha e falei que iríamos resolver um problema. Fui apresentando as peças e realizando os questionamentos pertinentes ao problema e aos poucos o problema foi resolvido, primeiramente com o material manipulável sobre a mesa e posteriormente registrando graficamente na ficha.

Após ter utilizado esta estratégia, a qual acreditei ser a melhor naquele momento, me questionei que se tivesse lido a ficha antes, talvez ela teria menos dificuldade em resolvê-lo.

No atendimento de Beatrice em que foi resolvido o mesmo problema, minha estratégia já foi diferente. Pedi que ela lesse o problema na ficha e em seguida também li o enunciado do problema para que assim houvesse maior compreensão.

Como reavaliei minha estratégia de exposição do problema entre os atendimentos onde foi trabalhado o problema “Roupas”, os atendimentos com o problema “Salada de Frutas” também foram realizados com a leitura do problema antes do início da exploração do material manipulável.

Após Brenda resolver o problema “Salada de Frutas” com o material manipulável sobre a mesa, foi realizar o registro gráfico na ficha. Neste momento perguntei se preferia escrever ou desenhar o resultado. Ela preferiu escrever. Há várias formas de se fazer o registro de um problema e devido à dificuldade motora dela, e da percepção da habilidade que já havia adquirido com a aprendizagem da escrita, fez esta opção.

O registro da resolução de um problema nos anos iniciais de escolaridade, pode se dar de diversas formas: desenhos, palavras, pictogramas, números. O objetivo do registro é orientar um raciocínio e compartilhá-lo com o outro. O professor pode ser flexível com a escolha desse registro por parte do aluno, de forma que os alunos possam se expressar de formas diferentes.

O problema “Salada de Frutas” dizia que havia quatro tipos de frutas à disposição. Solicitava que fossem feitas saladas de frutas diferentes utilizando três frutas de cada vez, segundo combinações distintas. Na resolução realizada por Beatrice, quando as possibilidades de formação de novas saladas já tinham se esgotado, houve um momento que eu perguntava se havia mais combinações. Ela ficava em dúvida e tentava produzir novas. Então intervi dizendo que achava que as possibilidades tinham se esgotado e perguntei o que ela achava. A resposta foi afirmativa.

Responder aquilo que acha que vai agradar ao professor é um comportamento comum aos alunos em geral. Mesmo sem ter certeza ou sem muita reflexão, produzem a resposta esperada pelo docente.

Almeida e Ferreira (2013) dizem que “Em discussões envolvendo professor e aluno este tende a submeter-se ao discurso do primeiro e esforçar-se menos para julgar até que ponto a ideia apresentada é significativa.” (p. 22)

Analisando os filmes dos atendimentos das alunas na resolução desse segundo problema, foi possível observar que ambas tiveram dificuldades similares. Demonstraram dificuldades na compreensão, no planejamento e na execução dos problemas, mas com as mediações conseguiram chegar ao resultado esperado. Analisando suas dificuldades surgiram para mim as seguintes questões: Será que elas sabiam o significado de ‘repetir’? De ‘combinações’? Será que compreenderam o que foi solicitado como ‘combinação de cores’ para as roupas? Será que sabiam o que é uma ‘salada de frutas’?

A identificação das dificuldades apresentadas é um instrumento de trabalho para o professor de sala de recursos, pois ele então tem como intervir com os alunos com deficiências naquilo em que eles precisam. No caso citado, um trabalho em paralelo visando melhorar a interpretação daquilo que lê, a organização prévia antes de se começar a executar uma atividade e a atenção, são condições que as alunas deste estudo necessitam. Tais condições quando bem desenvolvidas, farão a diferença nos resultados que elas apresentarão futuramente em outras atividades escolares.

Durante as atividades realizadas na classe, pude observar que as dificuldades apresentadas pelas alunas com deficiências, também foram apresentadas por outros alunos da turma. Isso leva a considerar que estas dificuldades não advêm da deficiência e sim do processo educacional, do nível cognitivo e de aprendizagem do grupo e das vivências que estes grupos tiveram com a resolução de problemas de contagem até aquele momento.

Posso exemplificar relatando aqui o resultado comparativo das respostas de uma questão da ficha utilizada nas classes com o problema “sorvete”. A questão versava sobre

quantos tipos de sorvetes poderiam ser montados alterando-se a posição das bolas dos três sabores que dispunham.

Em uma classe de 24 alunos, apenas dois alunos acertaram a questão e, na outra classe de um total de 25 alunos, cinco alunos acertaram. A resposta correta seria seis tipos de sorvetes diferentes. Brenda respondeu oito. Fez os seis tipos e ainda repetiu dois dos já feitos. Beatrice respondeu quatro e na representação gráfica foi possível observar que eram quatro formações diferentes umas das outras.

Mesmo utilizando o material manipulável, trabalhando em grupo, com as orientações da professora, grande parte dos alunos errou a questão, o que demonstra que a dificuldade não é apenas das alunas com deficiências.

Analisando os encontros realizados nas classes comuns pude observar que mesmo estando em grupos os alunos resolveram os problemas individualmente.

Considero que o mobiliário desta escola, não favoreceu a situação do trabalho em grupo, pois quando as carteiras estão unidas não formam uma mesa única, deixando vãos entre as elas o que dificulta o trabalho em grupo, como pode ser visto na Figura 26 do capítulo 5. Além dos recursos utilizados e de um conteúdo bem preparado, há que se pensar no mobiliário escolar para se atingir o sucesso de uma boa aula.

Penso também que uma estratégia interessante seria ter oferecido apenas uma ficha para cada grupo realizar o registro da solução dos problemas. Assim, acredito que os alunos teriam que discutir mais sobre as soluções para realizar um único registro que fosse de comum acordo, e talvez, a interação pudesse ter ocorrido de maneira mais eficaz.

Vale destacar que o trabalho com as alunas foi elaborado e planejado com o intuito de se obter o melhor resultado de aprendizagem, mas que nem sempre na prática diária é possível fazer desta forma, pois há apenas um professor de sala de recursos para atender as necessidades de vários alunos com deficiências diferentes e em níveis de ensino e séries diversas.

Sobre as intervenções feitas por mim durante os encontros realizados na sala de recursos, ressalto que contribuiu muito o fato de conhecer bem as alunas com que foram realizadas as intervenções, pois elas já passavam por atendimentos antes do início da pesquisa. Eu já conhecia bem o tempo de resposta a ser esperado de cada uma, o que favoreceu que as intervenções fossem feitas no melhor tempo para elas.

Em termos comparativos, Brenda demora mais para responder do que Beatrice, porém se o tempo é demasiado para a resposta ela se esquece o que foi perguntado. Então se ela demora, há necessidade de novas intervenções. Beatrice responde mais

rápido, mas não reflete muito antes de falar, o que demanda novos questionamentos para levá-la a refletir melhor.

Quanto à mediação em forma de questionamentos concordo com o que explicitam Almeida e Ferreira (2013, p. 28):

É necessário permitir que os alunos respondam às perguntas dando a eles tempo suficiente para interpretar seu conteúdo e elaborar uma resposta. Entretanto, longos períodos de silêncio podem dispersar a atenção dos alunos. Neste sentido, cabe ao professor observar o comportamento dos estudantes e prosseguir a aula introduzindo outros questionamentos com o objetivo de orientá-los na construção de uma resposta para a questão inicial.

Havia grande preocupação de minha parte para que as alunas da sala de recursos fizessem corretamente o problema da ficha. Eu acreditava que se elas conseguissem auxiliadas por minhas mediações, poderiam conseguir sem muitas intervenções quando tivessem que resolver um problema similar na classe comum.

Utilizei por diversas vezes o termo intervenção como sinônimo de mediação durante a descrição dos encontros com os alunos. Entendo que esta é uma forma de auxiliar a criança a sair do nível de desenvolvimento que se encontra para um outro mais elevado. Esse tipo de atuação é inspirado pela teoria de Vygotsky que Oliveira (1997, p. 59), afirma que:

para compreender adequadamente o desenvolvimento devemos considerar não apenas o nível de desenvolvimento real da criança, mas também seu **nível de desenvolvimento potencial**, isto é, sua capacidade de desempenhar tarefas com a ajuda de adultos ou de companheiros mais capazes. Há tarefas que uma criança não é capaz de realizar sozinha, mas que se torna capaz de realizar se alguém lhe der instruções, fazer uma demonstração, fornecer pistas, ou der assistência durante o processo. (grifos da autora).

Conforme o planejado, inseri os problemas previamente na sala de recursos para as alunas com deficiências em atendimento individualizado. Em seguida o tema foi trabalhado na classe comum sob a direção das professoras e com material manipulável confeccionado por mim.

As intervenções na sala de recursos ocorreram com o intuito de auxiliá-las no processo de resolução de problemas. Organizei minha mediação para que elas então conseguissem resolver os problemas e assim pudessem compreender o raciocínio combinatório que não lhes era familiar e estava ligado ao problema de contagem que iriam resolver na classe comum.

Após Brenda ter demonstrado dificuldade para compreender a formação da primeira salada de frutas colocando duas figuras de cada tipo, utilizei-me de exemplos para que ela pudesse compreender a questão.

Dar um exemplo, fazer um modelo inicial, não significa fazer a atividade toda pela criança, é importante ter esta distinção, pois quem tem que atuar com o material, pensar e resolver o problema é a criança.

Nas outras intervenções realizadas individualmente, fui questionando, apontando os materiais manipuláveis e me referindo à maneira com que eles estavam dispostos sobre a mesa, o que pareceu ser suficiente tendo em vista que as alunas concluíram a resolução dos problemas.

O fato daquele tipo de problema ser trabalhado na sala de recursos com as alunas antes de elas se depararem com ele na classe comum fez diferença, preparou-as para o que vinha a seguir, pois após esse trabalho o desempenho das alunas com deficiências foi igual ao dos demais alunos da classe comum.

Mesmo elas conseguindo realizar os problemas de contagem na sala de recursos da maneira correta, isso não garantiu que acertassem totalmente o problema proposto na classe comum. Cometeram o mesmo tipo de erros e acertos que os demais alunos.

Esse então pode ser um caminho a ser percorrido pelo professor de sala de recursos e favorece a inclusão, pois se a criança com deficiência pode experimentar de forma mais intensa um conteúdo novo, a chance que tem de obter um melhor resultado aumenta e assim vai se tirando o estigma que a criança com deficiência carrega de sempre errar e aumenta-se a sua autoestima para enfrentar novos desafios.

Concluindo essa parte, retomo aqui os requisitos explicitados por Alves (2006, p.17) para o exercício do trabalho do professor de sala de recursos:

Atuar, como docente, nas atividades de complementação ou suplementação curricular específica que constituem o atendimento educacional especializado dos alunos com necessidades educacionais especiais; atuar de forma colaborativa com o professor da classe comum para a definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do aluno com necessidades educacionais especiais ao currículo e a sua interação no grupo; promover as condições para a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais em todas as atividades da escola; [...] preparar material específico para uso dos alunos na sala de recursos; orientar a elaboração de materiais didático-pedagógicos que possam ser utilizados pelos alunos nas classes comuns do ensino regular; [...]

Na minha atuação profissional, pude trabalhar em parceria com as professoras de classe comum exercendo minha função de maneira colaborativa no momento em que iam abordar com os grupos os problemas de contagem como conteúdo matemático.

Conforme o planejado, inseri os problemas previamente na sala de recursos para as alunas com deficiências em atendimento individualizado, utilizando material específico. Em seguida o tema foi trabalhado na classe comum sob a direção das professoras que já tinham sido orientadas e utilizaram materiais manipuláveis disponíveis na sala de recursos.

6.2 Demandas para uma ação inclusiva

Nessa seção discuto as demandas que se mostraram importantes para desenvolver as potencialidades apresentadas na seção anterior.

6.2.1 Planejamento das atividades

Falar em planejar parece algo antigo e bastante divulgado, porém cabe aqui uma reflexão sobre o plano de atendimento do professor de sala de recursos. Preparar as intervenções se faz necessário a fim de se evitar a improvisação. Na atribuição da vida atual, improvisamos quando não temos um objetivo claro.

Quando sabemos onde queremos chegar, para que nosso objetivo se realize, buscamos utilizar intervenções coerentes e planejadas, de forma a organizar melhor os recursos disponíveis e confeccionar material necessário ao atendimento.

Num sentido amplo, planejamento é um processo que visa dar respostas a um problema, estabelecendo fins e meios que apontem para sua resolução, de modo a atingir objetivos antes previstos, pensando e prevendo necessariamente o futuro, mas considerando as condições do presente, as experiências do passado e os diferentes aspectos da realidade. Dessa forma, planejar e avaliar andam de mãos dadas. (BRASIL, 2006, p. 30)

Como professora de sala de recursos, sei da importância de conhecer bem os alunos e fazer avaliações periódicas individuais para acompanhar o desenvolvimento deles. Realizo o registro dessas avaliações que são arquivadas em portfólio o qual possibilita visualizar a evolução de cada caso atendido durante os anos de escolaridade.

A avaliação e o PDI, que já foi citado no capítulo 1 deste trabalho, são instrumentos que possibilitam ao professor de sala de recursos estabelecer as atividades que serão

realizadas durante os atendimentos. Através desses instrumentos, ele pode então planejar o que e como fará as intervenções visando o bom desenvolvimento do aluno. Nessa pesquisa foi realizado dessa forma. As intervenções nos atendimentos foram planejadas previamente e os materiais manipuláveis foram confeccionados para tal.

Foram elaboradas três fichas com problemas de contagem, dos quais, dois foram trabalhados em atendimentos individuais na sala de recursos e um na classe comum juntamente com todos os outros alunos na classe. Os problemas foram impressos e para cada um confeccionados materiais para serem manipulados e assim auxiliar o raciocínio, ou seja, auxiliar a pensar sobre a solução.

Os planos para as intervenções a serem feitas nos atendimentos na sala de recursos, são feitos durante os HTPIs, como já foi mencionado no capítulo 5. Este é o momento da jornada de trabalho destinada à confecção de materiais e elaboração de estratégias a serem utilizadas no momento em que o professor estiver com o aluno. É importante que ele esteja em consonância com o PDI de cada aluno.

Vale destacar aqui, que é fundamental que o professor de sala de recursos tenha além dos requisitos já citados no capítulo 1, conhecimento matemático suficiente para atuar nos atendimentos. Caso ele sinta que sua formação inicial em matemática não foi suficiente, é importante que busque formação continuada para conseguir trabalhar com a matemática.

Os casos atendidos na sala de recursos são diversos em termos de características pessoais e em termos do ano escolar em que se encontram. Então dependendo do número de alunos matriculados na sala, há um grande volume de trabalho para o profissional que nela atua no que se refere ao preparo das intervenções.

São questões individuais que farão parte do plano de cada atendimento a ser feito. Ainda que exista um tempo destinado a isso, em muitos casos, o tempo é muito limitado para o professor fazer um trabalho de melhor qualidade para todos, em função da diversidade dos alunos atendidos.

É importante que o profissional que atua na sala de recursos esteja atento a cada aluno para não se perder na linha de raciocínio seguida, tanto no conteúdo quanto na atividade desenvolvida, principalmente tendo em vista que há um intervalo entre um atendimento e outro, pois eles não são atendidos todos os dias. Nem sempre é possível concluir uma atividade em um encontro, então, ela poderá ser retomada no atendimento seguinte até sua conclusão seguindo assim uma linha coerente que não confunda o aluno.

6.2.2 Colaboração com as professoras da classe comum

Durante a intervenção pude trabalhar em parceria com as professoras de classe comum exercendo minha função de maneira colaborativa no momento em que iam abordar com os grupos os problemas de contagem como conteúdo matemático.

Essa é uma condição própria desse ambiente onde aconteceu a pesquisa, porém não posso generalizar. Há escolas onde o entrosamento entre o professor da classe comum e do professor de sala de recursos não acontece dessa forma. O professor de sala de recursos é visto como um intruso no sistema, aquele que vem para modificar uma estrutura que não quer sofrer mudanças.

O resultado da pesquisa apontado por Oliveira e Leite (2011) é diferente da realidade vivida neste estudo. Elas apontam que a professora da sala de recursos relata haver dificuldade em estabelecer um trabalho conjunto entre ela e as professoras da classe comum.

Para ilustrar sobre a interação com as professoras das classes comuns, quero ressaltar aqui um trecho da entrevista realizada:

Professora de Brenda: *“Tive várias conversas com a professora da sala de recursos que me apoiou bastante. Eu tinha sempre conversas com ela para esclarecer minhas dúvidas.”*

Professora de Beatrice: *“[...] a visão da especialista em cima do meu trabalho me ajuda a direcionar e conseqüentemente obter um resultado mais significativo.”*

As professoras demonstraram estar satisfeitas com a existência da sala de recursos na escola e perceber a diferença de se ter um professor especialista na equipe escolar atualmente. Com esse profissional na escola, elas têm fácil acesso a informações sobre seu aluno que também tem matrícula na sala de recursos. Elas podem sanar dúvidas sobre necessidades individuais tais como: material didático acessível (que são recursos que facilitam sua prática pedagógica diária), mobiliário adaptado, adaptação curricular e características das dificuldades ou deficiências apresentadas por ele.

Ressaltam a importância da parceria e de ter a quem recorrer nas dúvidas encontradas quanto ao caso específico da criança que frequenta sua classe. Sentem que aprendem com a presença de alunos com deficiências e que todos ganham com a diversidade, mencionando a oportunidade de todos aprenderem ao conviver com pessoas diferentes.

Num trabalho em conjunto entre a professora da classe comum e a professora da sala de recursos, é importante que as dificuldades apresentadas pelos alunos sejam discutidas e analisadas. Se forem dificuldades específicas dos alunos com deficiências poderão ser trabalhadas individualmente na sala de recursos, e simultaneamente, na classe comum. Se forem do grupo como um todo, a professora pode tentar encontrar novas estratégias para o trabalho na classe visando a aprendizagem dos alunos.

A colaboração e o entrosamento entre os profissionais que atuam com o aluno de inclusão é fundamental para o progresso do mesmo. Mas, atender essa demanda requer um movimento de uma zona de conforto para uma zona de risco.

Segundo Penteado (2001), na zona de conforto o professor se percebe em uma situação onde tudo é conhecido, previsível e controlável. Muitos professores reconhecem que suas aulas não surtem o efeito de que gostariam, mas não conseguem fazer um movimento para modificar seus métodos de ensino. Já na zona de risco, há incertezas e imprevisibilidade. Podem ocorrer situações inesperadas e o professor tem que estar preparado para resolver situações imprevisíveis à medida que surgem.

Sobre as professoras das classes comuns, tenho a dizer que elas se predispuseram a fazer esse movimento. Aceitaram participar dessa pesquisa e permitiram que o trabalho fosse feito em sua sala de aula com materiais manipuláveis, com os problemas impressos em fichas e em grupos. Atuaram na zona de risco, pois o imprevisível poderia ocorrer e elas teriam que lidar com o inesperado.

CAPÍTULO 7

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo dessa pesquisa foi investigar possibilidades de atuação do professor na sala de recursos, no processo de ensino e de aprendizagem de matemática de crianças com deficiências. Para isso foi feita a análise do atendimento na sala de recursos de duas crianças incluídas, bem como sua participação em suas classes comuns de quarto ano do ensino fundamental.

A análise dos resultados indicou que a forma como a intervenção foi realizada gerou várias potencialidades para o desenvolvimento das crianças. Atrelados a este fato os resultados indicaram várias demandas para o professor da sala de recursos.

Com base em tudo o que foi visto com as alunas durante este estudo e no contato estabelecido com as professoras das classes, posso dizer que é possível que o professor de sala de recursos crie ambientes de educação matemática que sejam inclusivos e motivadores, levando ao professor da classe comum ideias e recursos para atender a todos os alunos.

Considero inclusivo o ambiente de ensino de matemática que contemple a diversidade, por exemplo, com material impresso com a letra ampliada e em negrito para a criança com baixa visão. No caso de um aluno surdo, é imprescindível a presença de um intérprete de LIBRAS. Considero motivador por tentar tornar o acesso igualitário minimizando possíveis barreiras.

O professor de sala de recursos pode também fortalecer o vínculo entre os alunos da classe comum onde haja um aluno com deficiência, criando meios junto ao professor, de forma que todos possam participar das atividades propostas para de fato incluir.

Isso requer do professor especialista conhecimento acerca das questões pertinentes às características do público alvo da sala de recursos. Porém, como foi dito no capítulo 1, a Resolução CNE/CEB nº 4/2009, art. 12 não especifica que a formação continuada recebida por esse professor deva ser um curso de pós-graduação/especialização em educação especial. Acaba ficando por conta do professor e dos dirigentes locais ir a busca desse conhecimento.

É importante também que a sala de recursos tenha materiais à disposição para que o professor possa apresentar um bom desempenho de sua função. Há dificuldade na obtenção de alguns materiais específicos. A verba nem sempre é suficiente para a obtenção, além dos entraves burocráticos envolvidos nas aquisições.

Quanto à formação matemática do pedagogo, conforme foi visto no capítulo 3, há uma variabilidade considerável entre os cursos quanto à carga horária e formato de oferta da disciplina. Os estudos sobre essa temática indicam que a formação do pedagogo para ensinar matemática em nível do curso de licenciatura, em muitos casos, é fragmentada o que contribui para as dificuldades que se apresentam na sua prática de sala de aula. (FERNANDES e CURI, 2010).

Os resultados apresentados pelas alunas com deficiência quando comparado

Os resultados apresentados pelas alunas com deficiência quando comparados com os demais de suas classes mostram que estão compatíveis, evidenciando que elas apresentaram-se nesta atividade na média de sua turma. Vale lembrar que elas tiveram dois atendimentos em sala de recursos nos quais foram trabalhados problemas similares ao que foi posteriormente visto na classe comum. Já os alunos da classe comum estavam tomando contato com aquele tipo de problema pela primeira vez.

Isso leva a pensar que é válido o formato de atendimento em sala de recursos que antecipa conteúdos novos que serão trabalhados na classe comum. Nesse caso possibilitou colocar as alunas mais próximas ao nível de desempenho apresentado pelo grupo de alunos das classes que frequentam.

As dificuldades apresentadas pelas alunas com deficiências, também foram apresentadas por outros alunos da turma. Estas dificuldades, então, não advêm da deficiência e sim do processo educacional, do nível cognitivo e de aprendizagem do grupo e das vivências que estes grupos tiveram com a resolução de problemas de contagem até aquele momento.

Para auxiliar a resolução dos problemas utilizados nesta pesquisa foram confeccionados materiais manipuláveis. Lorenzato (2006) aponta que nem sempre o material manipulável vai garantir a aprendizagem sendo importante que o professor saiba utilizar corretamente esse material.

Mesmo um material construído especificamente para a resolução de um problema pode muitas vezes não ser suficiente para que a compreensão ocorra de fato. Há outros fatores envolvidos.

Este estudo foi realizado em um local privilegiado por contar com sala de recursos na escola; por dispor de materiais e recursos para o trabalho; devido à adequação do tempo em que as professoras dispõem em HTPIs para o preparo do trabalho com os alunos. Também pelo fato das alunas receberem atendimentos numa unidade de saúde nas especialidades de reabilitação que necessitavam.

Sendo assim, esta pesquisa foi realizada em uma situação bem próxima da ideal. As condições de trabalho oferecidas para as salas de recursos, o entrosamento com as

professoras das classes comuns e a forma como a educação especial está organizada no município, muito contribuiu para o resultado alcançado.

Nem sempre as salas de recursos de outras localidades funcionam nessas condições, conforme discutido no capítulo 1 dessa dissertação. Há falta de materiais, de profissionais, de formação e de colaboração entre os professores o que dificulta o processo de ensino e de aprendizagem dos alunos que são público alvo das salas de recursos.

Sobre o ensino colaborativo posso mencionar Mendes et al (2011) que citam um modelo de ensino onde o professor da classe comum e o professor de ensino especial dividem responsabilidades no planejamento, na instrução e na avaliação. Nesse modelo ao invés de o aluno ir até a sala de recursos, é o professor de educação especial que vai até a classe comum para junto com o professor colaborar com o ensino.

Há várias formas de ensino aos alunos da educação especial ocorrendo concomitantemente na atualidade. Os profissionais buscam formas inclusivas que sejam mais eficazes e nesse trabalho apresento uma delas.

Outro ponto importante a destacar se refere a colaboração recebida da universidade. Os conhecimentos que adquiri ao participar do Grupo Épura, ao cursar as disciplinas do mestrado e nas discussões de orientação muito contribuíram com minha formação pessoal e conseqüentemente no meu desempenho profissional ao atuar na produção dos dados dessa pesquisa. Há perspectiva da continuidade tendo em vista que continuarei participando do Núcleo de Ensino da Unesp em um projeto que vem sendo desenvolvido na escola onde atuo como professora da sala de recursos.

Enfim, tenho observado os benefícios que a inclusão traz para professores, alunos e demais funcionários da escola. Conviver com o aluno da educação especial leva as pessoas a refletirem sobre uma condição diferente da sua, seja ela de locomoção, comunicação, recepção sensorial ou compreensão. Essa reflexão conduz ao crescimento pessoal de cada um e todos ganham com isso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. L. de; FERREIRA A. C. **Ensinando e aprendendo análise combinatória com ênfase na comunicação matemática.** Disponível em <http://www.ppgedmat.ufop.br/arquivos/livreto_Adriana_Luzie.pdf> Acesso em 12/07/2013

ALVES, D. de O. **Sala de recursos multifuncionais: espaços para atendimento educacional especializado** / elaboração Denise de Oliveira Alves, Marlene de Oliveira Gotti, Claudia Maffini Griboski, Claudia Pereira Dutra - Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

AMARO, D. G. **Educação inclusiva, aprendizagem e cotidiano escolar.** Casa do psicólogo. São Paulo, 2006. 262 p.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. MEC – Ministério da Educação. **Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos – Avaliação e Planejamento** – Caderno 4 – SECAD – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – 2006.

_____. **Diretrizes Operacionais da educação especial para o atendimento educacional especializado na Educação Básica.** MEC/SEESP, 2008.

_____. **Lei nº 11.738** de 16 de julho de 2008.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no. 9394/96.** Brasília: 1996

_____. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** MEC/SEESP, 2007.

_____. Resolução Nº. 4, de 2 de outubro de 2009. Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, na modalidade Educação Especial. **Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica.** Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 03. mai. 2010.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997.142p.

CALORE, A. C. de O. As ticas de matema de cegos sob o viés institucional : da integração à inclusão. **Dissertação de mestrado.** Programa de pós-graduação em educação matemática. Unesp, Rio Claro, 2008.

CARVALHO, K. M. M. de; FREITAS, C. C. de; KIMOLTO, E. M.; GASPARETTO, M. E. R. F. **Avaliação e conduta em escolares portadores de visão subnormal atendidos em sala de recursos.** Arq. Bras. Oftalmol. 2002; 65:445-9

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** São Paulo: Ática, 1990, 88 p.

_____ **Educação matemática: da teoria à prática.** Campinas, SP. Papyrus, 1996, 121p.

_____ **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte. Autêntica, 2005, 112 p.

FABRÍCIO, A. D. O ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental : concepções e práticas docentes. Porto Alegre, 2006. 96 f. **Dissertação de mestrado** – PUCRS – Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

_____ Das experiências sensoriais aos conhecimentos matemáticos: uma análise das práticas associadas ao ensino e aprendizagem de alunos cegos e com visão subnormal numa escola inclusiva. **Dissertação de doutorado.** PUC/SP. São Paulo, 2008.

FERNANDES, V. M. J.; CURI, E. **Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.** REnCiMa, v. 3, n. 1, p. 44-53, jan/jul 2012.

JANNUZZI, G. S. de M. **A educação do deficiente no Brasil; dos primórdios ao início do século XXI.** 2ª. Edição. Autores Associados. Campinas, 2006. 243 p.

LIMA, S. M. A formação do pedagogo e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Dissertação de mestrado.** UFMT. Cuiabá, 2011. 212f.

LIRIO, S. B. A tecnologia informática como auxílio no ensino de geometria para deficientes visuais. **Dissertação (mestrado)** – Unesp – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Programa de pós-graduação em educação em educação matemática. Rio Claro, 2006.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, S. (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** Campinas SP: Autores Associados, 2006. 178p.

MANDARINO, M. C. F. Que conteúdos da matemática escolar professores dos anos iniciais do ensino fundamental priorizam? In: GUIMARÃES, G.; BORBA, R. (org) **Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização.** Recife: SBEM, 2009. 138 p. Cap. 2 págs. 29 à 48.

MANTOAN, M. T. E., PRIETO, R. G.; AMORIM, V. (org). **Inclusão escolar: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2006. 104 p.

MARCELLY, L. As histórias em quadrinhos adaptadas como recurso para ensinar matemática para alunos cegos e videntes. **Dissertação de mestrado.** Programa de pós-graduação em educação matemática. Unesp, Rio Claro, 2010.

MARCONE, R. Educação Matemática Inclusiva no Ensino Superior – aprendendo a partilhar experiências. **Dissertação de mestrado.** Programa de pós-graduação em educação matemática. Unesp, Rio Claro, 2010.

MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A.; TOYODA, C. Y. Inclusão escolar pela via da colaboração entre educação especial e educação regular. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 81-93, jul./set. 2011. Editora UFPR.

MILANESI, J. B. Organização e funcionamento das salas de recursos multifuncionais em um município paulista. 2012. 183 f. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2011. 160 p.

OLIVEIRA, M. A. de; LEITE, L. P. Educação inclusiva: análise e intervenção em uma sala de recursos. **Paideia**, mai-ago. 2011, Vol. 21, no. 49, 197-205.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo, Scipione, 1997. 111p.

PENTEADO, M. G. **Computer-Based Learning Environments: Risks And Uncertainties For Teachers**. *Ways Of Knowing Journal*, Vol. I, No. 2 Autumn, , 2001, p. 23-35

PONTE, J. P. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. **Educação em Revista**, 24, 37-66, 2004.

RODRIGUES, T. D. A etnomatemática no contexto do ensino inclusivo: possibilidades e desafios. **Dissertação de mestrado**. Programa de pós-graduação em educação matemática. Unesp, Rio Claro, 2008.

SALES, E. R. de. A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos. **Tese de doutorado**. 237 p. Programa de pós-graduação em educação matemática. Unesp, Rio Claro, 2013.

SASSAKI, R. K. **Inclusão Construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: Ed. WVA, 1997, 176 p.

SOUSA, V. G. de; MENDES SOBRINHO, J. A. de C. **A formação matemática no curso de Pedagogia da UFPI: Revelando olhares**. Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.13/GT_13_01_2010.pdf> Acesso em 06/07/2014.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**. Espanha. Salamanca, 1994.

VAZQUEZ, C. M. R.; NOGUTI, F. C. H. **Análise Combinatória: alguns aspectos históricos e uma abordagem pedagógica**. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/05/1MC17572744800.pdf>> Acesso em 15/07/2013

APÊNDICE A – ENTREVISTA COM A PROFESSORA DE BRENDA

Esta entrevista foi feita com a professora, após a atividade de produção dos dados realizada na classe comum que Brenda frequentava.

Comecei a entrevista falando para a professora que íamos conversar um pouco sobre a atividade que foi feita na classe dela com os problemas de contagem.

Perguntei: *O que você achou de ter uma aluna de inclusão na sua sala de aula?*

Ela respondeu: *Achei ótimo. Nunca tinha trabalhado com alunos de inclusão antes, foi uma experiência que vou levar para o resto da minha vida, porque eu aprendi com ela e ela comigo, foi uma forma de troca de experiências, foi ótimo.*

Perguntei: *Você começou a trabalhar como professora mais recentemente quando já existia sala de recursos ou começou dar aulas antes?*

Ela respondeu: *Não existia sala de recursos e nem classe especial quando comecei a trabalhar. Os alunos com deficiências ficavam nas entidades especializadas mesmo.*

Perguntei: *E agora com a inclusão, com existência das salas de recursos, o que você pensa sobre a existência das salas de recursos?*

Ela respondeu: *Nossa, é um apoio para as professoras de sala de aula porque são vários alunos na sala de aula e também aquele aluno que precisa de uma atenção individualizada. É um apoio. Ensina-nos como e o que trabalhar com as crianças de inclusão. Foi ótima a criação das salas de recursos. Tive várias conversas com a professora da sala de recursos que me apoiou bastante. Eu tinha sempre conversas com ela para esclarecer minhas dúvidas.*

Foi importantíssima a criação das salas de recursos. É o norteador para a sala de aula. Eu não sabia o que fazer e a especialista me ajudou. Já devia ter sido criada há anos atrás, porque a gente vê hoje adultos com deficiências que estão excluídos da sociedade, porque no tempo deles não existia sala de recursos. Estão sem emprego, sem uma formação adequada. Eu sei que essa minha aluna daqui pra frente vai só avançar.

Perguntei: *O que você acha do relacionamento dos alunos em sala de aula, por eles terem um colega que tem deficiência, qual foi a experiência que você teve na sua classe?*

Ela respondeu: *Quando começou as aulas, eles ainda não conheciam a aluna. Eles sempre queriam ajudar, eles adoravam ajudá-la. Mas sentiam que ela era igual à eles. Trabalhei dois anos com essa sala e eles sempre estavam prontos para ajudá-la.*

Perguntei: *Você já tinha trabalhado com problemas de contagem em anos anteriores?*

Ela respondeu: *Já trabalhei, mas usava canetinha, lápis de cor, tampinha pra eles contarem.*

Perguntei: *O que você achou do material manipulável confeccionado para a atividade que foi feita em sua classe?*

Ela respondeu: *O material ajudou. Achei interessante porque como o material tinha já o formato do que estava sendo falado no problema, pois não dá pra imaginar sorvete trabalhando com lápis de cor. Confunde quando a gente fala de sorvete e está trabalhando com lápis.*

Após essa última resposta dada, me despedi da professora agradecendo a participação na produção dos dados desta pesquisa.

APÊNDICE B – ENTREVISTA COM A PROFESSORA DE BEATRICE

Esta entrevista com a professora foi feita após a atividade de produção dos dados realizada na classe comum que Beatrice frequentava.

Comecei a entrevista perguntando: *O que você achou de ter uma aluna de inclusão na sua sala?*

Ela respondeu: *Tive a possibilidade de ampliar meu conhecimento, principalmente no caso dela. A gente fica falando de inclusão, mas cada sala é uma sala. Eu passei a ter conhecimento maior do caso dela. Em cima da ampliação do meu conhecimento, pude ampliar também minha forma didática de tratar com ela, pude trabalhar de uma maneira mais direcionada.*

Perguntei: *Como foi essa ampliação da forma didática?*

Ela respondeu: *Pude selecionar melhor quais tipos de texto devo trabalhar com ela. Trabalhar com mais repetição, ou seja, conversar mais com ela sobre o texto trabalhado. Eu pude perceber que para a aprendizagem dela, o manuseio de materiais é interessante, desde materiais simples até os mais elaborados. Para ela se torna eficaz o manuseio dos materiais para a aprendizagem.*

Perguntei: *Você já era professora antes da existência de sala de recursos?*

Ela respondeu: *Sim.*

Perguntei: *O que você conta de como era antes? E agora? Faz diferença?*

Ela respondeu: *Faz diferença. É obvio que antes da existência da sala de recursos a gente tinha que desenvolver um trabalho. Mas era um trabalho mais subjetivo. Porque faltava a possibilidade da compreensão de uma situação mais específica da 'minha sala'.*

Perguntei: *A diferença que faz hoje é a interação entre a professora da sala de recursos e a professora da classe comum?*

Ela respondeu: *É a interação e também hoje eu tenho o apoio de uma especialista que tomou mais cuidado realmente para tratar daquele ensino aprendizagem, eu posso fazer troca que foque melhor o trabalho, não fique uma coisa tão solta: - eu acho aquilo, então vou aplicar, mas a visão da especialista em cima do meu trabalho me ajuda a direcionar e conseqüentemente obter um resultado mais significativo.*

Perguntei: *Você considera que hoje com a existência da sala de recursos, onde as crianças tem um atendimento e não só a atenção que ela recebe da professora da classe comum, fez diferença?*

Ela respondeu: *Fez diferença. As crianças desenvolvem melhor as habilidades por conta dos recursos utilizados na sala de recursos, o material pedagógico, o próprio direcionamento para aquela deficiência existente com o trabalho de sala de recursos.*

Perguntei: *E o que você diz do relacionamento dos alunos sala de aula?*

Ela respondeu: *É interessante falar sobre isso porque quando se fala de inclusão, pensa só no aluno, mas na verdade há todo um contexto, até mesmo me incluir, incluir os demais alunos. Eu não tenho tido problema com isso, porque até isso está sendo trabalhado. Tivemos um exemplo recente da chegada do aparelho auditivo de Beatrice. A classe foi preparada para vê-la com o aparelho, ela foi preparada para vir com o aparelho, houve um envolvimento da professora especialista com a classe, uma integração entre o meu trabalho e o dela que veio a fortalecer essa situação.*

Afirmar que: *Acho que é um aprendizado para os colegas também, um aprendizado de vida. Acho que estar convivendo com um colega com deficiência amplia sua visão.*

A professora completou dizendo: *E pra gente como professor aprende a trabalhar com a criança de inclusão, com as outras crianças e incluir no contexto daquela criança de inclusão. A gente vai aprendendo a trabalhar com isso. Não só com a criança de inclusão, mas em incluir a inclusão.*

Afirmar que: *Hoje o ensino com todas essas mudanças está bem diferente. Todos ganham com a diversidade.*

Então a professora confirmou a afirmação dizendo: *Sim.*

Perguntei: *E quanto aos problemas de contagem. Você já tinha trabalhado com problemas de contagem?*

Ela respondeu: *Já trabalhei com problemas de contagem em todas as salas anteriores e sempre trabalhei utilizando a criatividade. Usei tampinhas de refrigerante, material dourado, para trabalhar a contagem. Mas agora ela passou a incluir os colegas, pois possibilitou que eles utilizassem o material que ela ia usar. Chamou os colegas para participar com ela de uma atividade que ela de certa forma se destacava porque essa atividade foi dada porque ela é aluna da sala de recursos e isso possibilitou aos colegas a trabalharem com o material oferecido. E foi muito interessante, porque eles começaram ali a se mobilizar e trocar os pares para ver quais combinações poderiam ser feitas. Teve um resultado positivo.*

Afirmar que: *Você já trabalhava com materiais manipuláveis.*

Perguntei: *Então você sente que o material manipulável independente de a criança ter uma deficiência ou não, é válido para o trabalho de matemática com crianças dessa faixa etária?*

Ela respondeu: *Sim. Uma coisa reflete em outra, porque a curiosidade em manipular o material desperta o interesse em concretizar a atividade. Ele motiva para a execução do trabalho. Também é interessante a exploração do material.*

Perguntei: *Para aquela situação em específico, do sorvete, você acha que o material foi útil?*

Ela respondeu: *Sim foi, haja vista Beatrice que concretizou a atividade no tempo dela com autonomia em função dos materiais oferecidos. Foi útil, todo mundo ganhou e todo mundo aprendeu.* Disse isso se referindo à atividade organizada para a produção dos dados realizada em sua classe

Após essa última resposta dada, me despedi da professora agradecendo a participação na produção dos dados desta pesquisa e ela também agradeceu e se colocou à disposição para novas conversas caso fosse necessário.

APÊNDICE C – MODELO DO TCLE DO PROFESSOR

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - (TCLE)

Venho através deste convidar a professora _____, para participar da pesquisa intitulada **Educação Matemática em Escolas Inclusivas: A Sala de Recursos em Destaque** de responsabilidade de uma professora do Departamento de Matemática do IGCE da Unesp e pela professora da sala de recursos da Escola Municipal _____.

As atividades do projeto ocorrerão nas dependências da Escola durante o ano de 2012 e têm como objetivo propor atividades de resolução de problemas de matemática, tendo como foco o processo de justificativa e de argumentação utilizado pelos alunos.

Informo que os resultados serão utilizados apenas para fins acadêmicos e, ainda, que a identificação será mantida em sigilo, não constando imagem, nome ou qualquer outro dado que possa identificar o participante no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre esta pesquisa.

Será possível solicitar a inclusão ou exclusão de informação em qualquer momento da pesquisa, sem implicação de qualquer natureza para o participante. Quanto aos benefícios pretendidos, espera-se contribuir para a aprendizagem de conceitos matemáticos.

A participação não envolverá auxílio financeiro e caso não haja interesse sua opção será respeitada.

Este termo está sendo feito em duas vias, sendo que uma delas será entregue para a professora. Nele constam o telefone e o endereço eletrônico da pesquisadora responsável, para facilitar o esclarecimento de quaisquer dúvidas, agora ou a qualquer momento posterior.

Agradeço e enfatizo que sua participação é de fundamental importância para a produção de conhecimento sobre o ensino e aprendizagem da matemática na escola do ensino fundamental.

Rio Claro, _____ de 2012.

Coordenadora da Pesquisa: Professora Doutora Miriam Godoy Penteadó
 Contato: tel. (19) 3526-9381, Depto de Matemática, Unesp, Rio Claro.
 e-mail: mirgps@rc.unesp.br

Professora da Sala de Recursos
 Carla Regina R. H. Saullo
 e-mail: carlasaullo@hotmail.com - fone: (19) 3023-8133

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Tendo ciência das informações contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu _____, portador do RG no. _____ concordo em participar da pesquisa intitulada **Educação Matemática em Escolas Inclusivas: A Sala de Recursos em Destaque** de responsabilidade de uma professora do Departamento de Matemática do IGCE da Unesp e pela professora da sala de recursos da Escola Municipal _____.

Rio Claro, _____ de 2012.

assinatura

APÊNDICE D – MODELO DO TCLE DO ALUNO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - (TCLE)

Venho através deste convidar a estudante _____, para participar da pesquisa intitulada **Educação Matemática em Escolas Inclusivas: A Sala de Recursos em Destaque** de responsabilidade de uma professora do Departamento de Matemática do IGCE da Unesp e pela professora da sala de recursos da Escola Municipal _____.

As atividades da pesquisa ocorrerão nas dependências da Escola durante o ano de 2012, e têm como objetivo propor atividades de resolução de problemas de matemática, tendo como foco o processo de justificativa e de argumentação utilizado pelos alunos.

Informo que os resultados serão utilizados apenas para fins acadêmicos e, ainda, que a identificação será mantida em sigilo, não constando imagem, nome ou qualquer outro dado que possa identificar o participante no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre esta pesquisa.

Será possível solicitar a inclusão ou exclusão de informação em qualquer momento da pesquisa, sem implicação de qualquer natureza para o participante. Quanto aos benefícios pretendidos, espera-se contribuir para a aprendizagem de conceitos matemáticos.

A participação não envolverá auxílio financeiro e caso não haja interesse sua opção será respeitada.

Este termo está sendo feito em duas vias, sendo que uma delas será entregue para o responsável pela estudante. Nele constam o telefone e o endereço eletrônico da pesquisadora responsável para facilitar o esclarecimento de quaisquer dúvidas, agora ou a qualquer momento posterior.

Agradeço e enfatizo que sua participação é de fundamental importância para a produção de conhecimento sobre o ensino e aprendizagem da matemática na escola do ensino fundamental.

Rio Claro, _____ de 2012.

Coordenadora da Pesquisa: Professora Doutora Miriam Godoy Penteadó
 Contato: tel. (19) 3526-9381, Depto de Matemática, Unesp, Rio Claro.
 e-mail: mirgps@rc.unesp.br

Professora da Sala de Recursos
 Carla Regina R. H. Saullo
 e-mail: carlasaullo@hotmail.com - fone: (19) 3023-8133

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Tendo ciência das informações contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu _____, portador do RG no. _____ autorizo minha filha _____ RA no. _____ a participar da pesquisa intitulada **Educação Matemática em Escolas Inclusivas: A Sala de Recursos em Destaque** de responsabilidade de uma professora do Departamento de Matemática do IGCE da Unesp e pela professora da sala de recursos da Escola Municipal _____.

Rio Claro, _____ de 2012.

assinatura