



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**ELIELSON RIBEIRO DE SALES**

**REFLETIR NO SILÊNCIO: um estudo das aprendizagens na  
resolução de problemas aditivos com alunos surdos e  
pesquisadores ouvintes.**

**Belém - PA**  
**2008**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**ELIELSON RIBEIRO DE SALES**

**REFLETIR NO SILÊNCIO: um estudo das aprendizagens na  
resolução de problemas aditivos com alunos surdos e  
pesquisadores ouvintes.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas - PPGECM, do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica - NPADC da Universidade Federal do Pará - UFPA como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, na área de concentração: Educação Matemática.  
Orientador: Prof. Dr. Francisco Hermes Santos da Silva

**Belém - PA**  
**2008**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Biblioteca do NPADC, UFPA**

SALES, Elielson Ribeiro de

Refletir no silêncio: um estudo das aprendizagens na resolução de problemas aditivos com alunos surdos e pesquisadores ouvintes / Elielson Ribeiro de Sales. – Belém: 2008.

162 f.

Orientador: Francisco Hermes Santos da Silva.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, 2008.

1. DEFICIENTES FÍSICOS - Educação. 2. PRÁTICA PEDAGÓGICA. 3. EDUCAÇÃO ESPECIAL. I. Título.

CDD: 22. ed. 371.912

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS**  
**NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO**  
**DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**REFLETIR NO SILÊNCIO: um estudo das aprendizagens na  
resolução de problemas aditivos com alunos surdos e  
pesquisadores ouvintes.**

Autor: Elielson Ribeiro de Sales

Orientador: Prof. Dr. Francisco Hermes Santos da Silva

Este exemplar corresponde à redação do projeto de pesquisa para obtenção do título de Mestre de Elielson Ribeiro de Sales submetida à Comissão Julgadora.

Data: 26/08/2008

Comissão Julgadora

---

Prof. Dr. Francisco Hermes Santos da Silva  
(NPADC/UFPA - ORIENTADOR)

---

Prof. Dr. Marisa Rosâni Abreu da Silveira  
(UFPA/NPADC - TITULAR INTERNO)

---

Prof. Dr. João dos Santos Carmo  
(UFSCar/CECH/DPsi - TITULAR EXTERNO)

---

Membro suplente: Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves  
(UFPA/NPADC - SUPLENTE)

**Belém - PA**  
**2008**

*Aos meus pais, Orlando e Deuzeli Sales*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, presença iluminada e constante em minha vida, pelo discernimento e conforto nos momentos difíceis que encontrei nesta jornada;

À dedicada equipe de Professores e funcionários do PPGECM - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do NPADC - Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Educação Matemática e Científica da UFPA - Universidade Federal do Pará pelo apoio e disponibilidade no intercâmbio de idéias.

Aos meus amigos do PPGECM, pelo companheirismo, apoio e pela amizade e cooperação constantes, com carinhosa referência a Jecy Jane, Maria Vani e Evandro por cada momento, todos fundamentais a esta trajetória;

Em especial aos meus pais Orlando (*In memoriam*) e Deuzeli Sales, por sempre me ensinarem e apoiarem na realização dos meus sonhos;

Aos meus irmãos Eliane e Erickson pelo apoio de sempre.

À Laura, minha linda filha, GRANDE TESOURO da minha vida;

Aos meus filhos do coração pela compreensão nas inúmeras ausências;

À Adriane Menezes pelas inúmeras discussões e troca de experiências ao longo da construção desta pesquisa.

Aos alunos surdos da Unidade Educacional Especializada - participantes da pesquisa, que compartilharam comigo desta jornada com empenho, seriedade, disponibilidade e dedicação;

À professora Norma Silvana Bentes que abraçou esta pesquisa com bastante dedicação;

Ao meu Professor e Orientador Prof. Dr. Francisco Hermes, co-responsável pelas posições aqui expostas, que ao longo deste tempo tem me conduzido de forma segura e brilhante, proporcionado-me grandes oportunidades de construção e reconstrução de meus conhecimentos;

A todos os grandes educadores com quem compartilho meus dias e meu crescimento, a quem tenho como exemplos perenes, e que com suas ações críticas e comprometidas, vêm contribuindo para a construção de uma sociedade forte intelectualmente, ajustada emocionalmente e competente tecnicamente.

*Numa ótica sociológica, no entanto, o surdo não é um deficiente, mas uma pessoa que tem uma forma de ver o mundo distinta da sociedade majoritária; os problemas enfrentados em sua vida não são físicos e intrínsecos ao indivíduo, mas de natureza política e relacional, pois residem precisamente no ponto de contato do indivíduo com uma sociedade despreparada para recebê-lo.*

Sherman Wilcox

## RESUMO

O eixo central da pesquisa surgiu da necessidade de dirigir o olhar ao cenário que compõe o contexto da escola especializada na educação de surdos, para analisar as evidências apresentadas pelos personagens, alunos surdos e pesquisadores, por meio de ações reflexivas no processo de ensino com resolução de problemas aditivos, proporcionado, também, pela Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem. Para a configuração desta pesquisa, optamos, como referencial teórico, pela vertente da educação de surdos e do Professor Reflexivo, na qual procuramos elementos norteadores para circunscrever a temática deste estudo. O presente estudo, de natureza colaborativa na modalidade pesquisa-ação, foi conduzido em uma unidade especializada na educação de surdos do município de Belém-PA, com seis alunos surdos profundos e uma aluna surdocega, usuários da LIBRAS, matriculados na segunda série do ensino fundamental. Os dados apresentados, nesta pesquisa, foram coletados em sete semanas, durante o período de 18/02/2008 a 07/04/2008. Foram utilizadas como estratégias: observações em sala de aula; registro através de filmagens das atividades desenvolvidas pelos alunos com os pesquisadores e os colegas surdos. Entrevista semi-estruturada com responsáveis dos alunos, com o intuito de coletar informações sobre um pouco da história de cada aluno; investigação de dados em prontuários da escola. Os dados são discutidos tendo em vista três aspectos: a prática do professor reflexivo; o processo metodológico envolvido no trabalho com alunos surdos; as aquisições conceituais apresentados pelos alunos em relação aos problemas aditivos. Ao analisar os resultados pudemos perceber que o ambiente proporcionado pela resolução de problemas aditivos, por meio da língua de sinais associados a alguns recursos didáticos, permitiu estabelecer um canal de comunicação favorável para que os sujeitos interagissem com seus pares e também com o grupo. E conseqüentemente promoveu aos mesmos apropriarem-se de conceitos matemáticos relativos ao conteúdo trabalhado, fato que também foi percebido pelos pesquisadores. Ao final propõe-se o desdobramento da presente pesquisa em novas investigações relacionadas ao tema.

**Palavras-chave:** Resolução de Problemas Aditivos. Surdez. Comunicação. Professor Reflexivo. Pesquisa-ação.

## ABSTRACT

The main axis of this research arose from the necessity of observing the scene that makes the context of the specialized school in deaf education, in order to analyze the evidences presented by both, deaf students and researchers, through reflexive actions in the teaching process to solve the additions problems which is also offered by the Brazilian Sign Language (LIBRAS) and that seem to be clues of involvement and learning. The theoretical referential of this research is the one which deals with the deaf people education and the reflexive teacher, in which we looked for leading elements to constitute the basis of this study. The present study, which is a collaborative action research, was conducted in a unit, which is specialized in deaf education in the city of Belém, Pará with six deep deaf students and a deaf blind one, users of LIBRAS, enrolled in the second grade elementary school. The data, presented in this research, were collected during seven weeks between 18/02/2008 and 07/04/2008. The strategies used were the following: class observation, video taping of the activities developed by the students with the researchers and their deaf mates. Semi-structured interviews with the students' parents in order to find out about each student background as well as a data research in the students' school records. The data are discussed having in sight three aspects: the practice of the reflective teacher, the methodological process involved in working with deaf students, the conceptual acquisitions presented by the students in relation to the addition problems. The results analysis showed that the environment offered to solve the addition problems by the sign language along with some didactic resources allowed the subjects to interact with their pairs as well as with the group. Consequently, they could get the mathematical concepts related to the content, which was taught, and the researchers also, observed this fact. In the end, was proposed the deployment of this search for new investigations related to the theme.

**Key-words:** Solution of addition problems. Deafness. Communication. Reflective teacher. Action research.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tela de De l'Epée ensinando a uma criança surda a língua de sinais ....	37
Figura 2 – Instituto Nacional de Educação de surdo - INES .....	41
Figura 3 - Linha do tempo (adaptada de Campos, 2008).....	46
Figura 4 - Causa provável da surdez .....	77
Figura 5 - Com que idade a criança aprendeu LIBRAS .....	78
Figura 6 - A Utilização da LIBRAS pela Família .....	78
Figura 7 - Quantos sabem LIBRAS em casa?.....	78
Figura 8 - Acompanhamento médico específico .....	79
Figura 9 - Negociação de Significados.....	123

## **LISTA DE SIGLAS**

**FENEIS** - Federação Nacional de Educação e Integração dos surdos

**L1** - Primeira Língua para o sujeito surdo na perspectiva bilíngüe - Língua de Sinais

**L2** - Segunda Língua para o sujeito surdo na perspectiva bilíngüe - Língua Portuguesa

**LDBEN** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

**LIBRAS** - Língua Brasileira de Sinais

**MEC** - Ministério da Educação

**NPADC** - Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica

**PPGCM** - Programa de Pós-Graduação em Educação de Ciências e Matemáticas

**SEDUC/PA** - Secretaria de Estado de Educação

**TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UEES** - Unidade Educacional Especializada

**UEPA** - Universidade do Estado do Pará

**UFPA** - Universidade Federal do Pará

**UNESCO** - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 - A CONVERSA INICIAL .....</b>	<b>13</b>
1.1 UM PROBLEMA QUE SE TRANSFORMOU NO PROBLEMA .....	17
1.2 OBJETIVO GERAL .....	19
1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	19
1.4 RELEVÂNCIA DA PESQUISA .....	20
1.5 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA.....	22
<b>CAPÍTULO 2 - A DEFICIENTE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL .....</b>	<b>24</b>
2.1 A ERA DA NEGLIGÊNCIA .....	24
2.2 A ERA DA INSTITUCIONALIZAÇÃO .....	25
2.3 A ERA DA EDUCAÇÃO .....	27
2.4 A ERA DA INCLUSÃO .....	28
2.5 A HISTÓRIA DO DEFICIENTE NO BRASIL .....	29
2.6 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DO SURDO.....	32
2.7 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DO SURDO NO BRASIL.....	40
<b>CAPÍTULO 3 – SURDEZ, EDUCAÇÃO E LINGUAGEM.....</b>	<b>47</b>
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA SURDEZ .....	48
3.2 SURDEZ E EDUCAÇÃO.....	49
3.3 QUEM É A CRIANÇA SURDA .....	51
3.4 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DA CRIANÇA SURDA .....	53
3.5 LÍNGUA DE SINAIS COMO PRIMEIRA LÍNGUA.....	56
<b>CAPÍTULO 4 - O PROFESSOR REFLEXIVO .....</b>	<b>59</b>
<b>CAPÍTULO 5 - TRAJETOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>69</b>
5.1 A OPÇÃO METODOLÓGICA.....	69
5.2 O LÓCUS .....	73
5.3 OS PERSONAGENS .....	76
5.4 A CONSTITUIÇÃO DO AMBIENTE .....	83
5.5 AS ATIVIDADES .....	84
5.6 A COLETA E O REGISTRO DE DADOS .....	89

5.7 A OBSERVAÇÃO.....	90
5.8 DOCUMENTOS .....	91
5.9 AS ENTREVISTAS.....	91
5.10 A ANÁLISE DOS DADOS .....	92
5.11 SISTEMA DE TRANSCRIÇÃO .....	93
<b>CAPÍTULO 6 - OS EPISÓDIOS DE SALA DE AULA .....</b>	<b>96</b>
6.1 A DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM.....	97
6.2 A DISPERSÃO .....	101
6.3 A CONCENTRAÇÃO: iniciando o trabalho com o retroprojeto.....	107
6.4 SUPERANDO A DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM.....	116
6.5 ENTENDENDO CADA VEZ "A MENOS" E "A MAIS" NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	124
<b>CAPÍTULO 7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>134</b>
REFERÊNCIAS.....	140
ANEXOS .....	154

# CAPÍTULO I

## A CONVERSA INICIAL

Refletindo sobre o nosso ponto de partida e os caminhos que a pesquisa tomou, pude perceber que seria significativo abordar as influências em minha história de vida e formação nas concepções de educação e pela educação de surdos como *lócus* de investigação, mais especificamente por uma Unidade Especializada na Educação de surdos.

Minha vida acadêmica teve seu ponto de partida, quando ingressei na Universidade do Estado do Pará - UEPA, no curso de Licenciatura Plena em Matemática, tendo concluído o curso em 1996. Foi o momento em que veio o desejo de socializar os conhecimentos, de organizar as idéias de forma a torná-las mais compreensíveis. Foi então que dei início às minhas atividades como professor da Disciplina de Matemática no Ensino Fundamental do Colégio Madre Celeste na cidade de Belém/PA.

No ano de 1999, por volta do mês de abril, atuando no Ensino Fundamental de uma escola pública estadual, tive que trocar de horário na escola, para assumir algumas turmas no turno da tarde que estavam sem professor de matemática, foi quando me deparei com uma 5<sup>a</sup> série que mudaria a minha história. A turma era composta por uma média de 40 alunos bastante agitados. Depois de duas semanas de trabalho, numa determinada tarde adentrei na sala e a turma não parava de falar, senti-me como se eles estivessem ignorando a minha presença - e estavam -, analisei a situação e consegui traçar uma “estratégia”: vou ditar o conteúdo e quem

estiver conversando vai perder as partes iniciais, isso fará com que a turma fique quieta, pois terão que se concentrar para copiar o conteúdo ditado. E totalmente empolgado com o plano que se afigurava infalível, anunciei em alto e bom som: “Atenção turma! Anotem lá no caderno de vocês”, foi quando um aluno que era o “líder” da turma, Wesley, falou: “o senhor não pode ditar”. Nesse momento a situação ficou difícil, pois, sendo eu a “autoridade máxima” na sala de aula estava sendo impedido de utilizar o método que acreditava ser adequado para o processo de ensino e aprendizagem, indaguei: “como assim não posso ditar?” O Wesley respondeu: “é isso mesmo! O senhor não pode ditar porque aquela aluna lá (apontando para o fundo da sala) é surda”. O profissional “completo” desabou: “ela é surda, como assim?” e a turma contribuiu para agravar ainda mais a situação: “é professor ela é surda, ela não escuta. Ela, ele, ela, ele...” e assim apontaram para oito colegas que eram surdos: Larissa, Brena, Ana Cláudia, Maria de Nazaré, Gisele, Madson, Raimundo e Flávio. Nesse momento eu só pensava em desaparecer da sala de aula, dei um sorriso “amarelo” para os “novos alunos” que a turma havia me apresentado e voltei-me para o quadro e escrevi tudo o que eu iria ditar e a turma aproveitou o meu estado atônito e fez uma bagunça ainda maior. Esse momento foi o marco inicial, mesmo que traumático, das minhas atividades na educação de surdos.

Ao recordar a minha trajetória acadêmica, lembro-me que durante os quatro anos na universidade nunca havia participado de discussões sobre “Educação Especial”. E hoje percebo que no meu curso de licenciatura plena fui educado durante anos para reforçar os movimentos de exclusão da pessoa com deficiência.

Nessa fase inicial, da minha atuação como professor de Educação Especial, deparei-me com duas realidades, ou melhor, duas abordagens educacionais implementadas na educação de surdos: visual-espacial e oral-auditiva, que se apresentavam de forma divergente no campo da educação de surdos. Atualmente

várias são as pesquisas (KARNOPP, 1994; QUADROS, 1995) na área da Educação Especial, para compreender como o surdo, por meio da língua espaço-visual, constrói seu sistema de significados, utilizando-se de sistemas culturais e lingüísticos, tal como os ouvintes se utilizam da língua oral auditiva. Os autores compartilham da idéia que, embora a língua de sinais seja uma modalidade lingüística diferenciada, uma vez que utiliza o espaço para estabelecer a comunicação, isto não é obstáculo para que ela seja considerada, da mesma forma como a oral auditiva, um instrumento semiótico, através do qual os sujeitos humanos, como diz Alro e Skovsmose (2006), partilham e negociam significados.

Nesse sentido, apesar de ainda hoje existirem defensores da oralidade, sobretudo no meio escolar, considera-se que a língua de sinais é um instrumento adequado para o surdo construir seu conhecimento (FELIPE, 2000). Argumenta-se que, por meio da língua de sinais, é possível a expressão de conteúdos sutis, complexos ou abstratos, de modo que os seus usuários podem discutir qualquer área do conhecimento, da filosofia à política, utilizando-se dos seus recursos, como ocorre com qualquer outra língua, para consolidar a comunicação, isto é, para conferir conteúdo significativo aos objetos do mundo e às pessoas que o cercam.

Góes (1996) afirma que a língua de sinais deve ser entendida como a língua materna dos surdos e, principalmente, é por meio dela que as outras estruturas se constituem. Nesta perspectiva, Góes (1996), parte do pressuposto de que não existem quaisquer limitações, cognitivas ou afetivas, que possam ser consideradas ligadas diretamente à surdez.

Para a autora, é a qualidade e a diversidade de vivências e possibilidades relativas à consolidação de sua linguagem que determinariam a ocorrência de prejuízos ou não para os surdos, ou seja, para Góes (1996), assim como para Ferreira-Brito (1997), as interações entre surdos e ouvintes é lesada, a partir do

momento em que o uso de técnicas de pronúncia das palavras ou treinamentos auditivos não tem, necessariamente, garantias de reabilitação da fala.

Vale destacar que vários outros estudos compartilham desta posição, a exemplo, Quadros (1997), que pesquisando na área de aquisição da linguagem em crianças surdas - filhos de surdos - verificou que o contato precoce com uma linguagem viso-espacial e a sua função lingüística, proporciona a estas crianças um desenvolvimento na linguagem sem imperfeições, contribuindo para a comunicação.

Nesse sentido, Fávero (2005) afirma que a progressão de interações visuais (esquemas sociais), ligadas num primeiro momento, a pessoas, num segundo momento, progridem para a interação visual vinculada às referências e a um posterior maquinar ou movimentar objetos, que levam, naturalmente, a criança ao desenvolvimento da capacidade de coordenar gestos relacionados às suas necessidades e, conseqüentemente, estabelecem tipos de comunicação que permitem pequenos ajustes sociais.

Finalmente, estas pesquisas (GÓES, 1996; FERREIRA-BRITO, 1997; QUADROS, 1997 e FÁVERO, 2005) têm demonstrado que crianças pequenas, surdas ou não, utilizam-se, igualmente, da linguagem gestual para se expressar e comunicar com o mundo, assim como, estabelecer seus vínculos sociais, reforçando a necessidade de aprofundamento destas experiências lingüísticas.

A partir dessas experiências surgiu o interesse de adquirir novos conhecimentos para proporcionar meu crescimento pessoal e profissional, motivando-me a fazer alguns cursos específicos na educação de surdos, dos quais posso destacar: Aperfeiçoamento em Informática na Educação Especial, Extensão em Interpretação Língua de Sinais/Português e Aperfeiçoamento pelo programa Conhecer para Acolher. Atualmente sou professor da Secretaria de Estado de Educação - SEDUC/PA e atuo na UEES Professor Astério de Campos, unidade especializada na educação de surdos, na função de Professor de Laboratório de

Informática Educativa e como mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas – PPGECM do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica - NPADC da Universidade Federal do Pará - UFPA.

Nessa direção, hoje, vejo e admito a minha preferência por um *lócus* de investigação - uma unidade especializada na educação de surdos - como decorrência da minha formação. Expor isso em nosso texto representa reconstruir minha trajetória de vida. É reconhecer as minhas construções científicas como obra dos meus valores. Relatar a minha história no texto da dissertação representa assumir o meu papel como construtor do conhecimento científico, deixando de lado as marcas da impessoalidade.

Essas são as razões para eu assumir nesta dissertação as minhas experiências de vida como fatores decisivos nas escolhas acadêmicas. Elas contribuíram para minha formação como cidadão, professor e pesquisador no ensino de matemática.

É neste sentido que nossa proposta de pesquisa busca apreender as evidências apresentadas pelos personagens, alunos surdos e pesquisadores, por meio de ações reflexivas no processo de ensino com resolução de problemas aditivos, proporcionado, também, pela Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem.

### **1.1 UM PROBLEMA QUE SE TRANSFORMOU NO PROBLEMA**

A nossa intenção inicial de pesquisa era investigar em que medida as interações dos sujeitos, proporcionada pela LIBRAS, poderia representar um elemento facilitador na resolução de problemas matemáticos aditivos com sujeitos

surdos. No entanto, no momento da coleta de dados, o nosso problema acabou por se configurar em um “grande problema” para nós pesquisadores<sup>1</sup>, pois os sujeitos não interagiam com as atividades propostas, além de que, na maioria dos problemas, os alunos apresentavam respostas iguais. Essa situação desmontou completamente a nossa situação problema.

Para Pérez Gómez (1995) as situações de ensino são incertas, únicas, variáveis, complexas e portadoras de conflitos de valores na definição das metas e na seleção dos meios. Afirma também que não há uma teoria científica, única e objetiva, capaz de identificar os meios, as regras e técnicas a serem utilizadas na prática, uma vez identificado o problema e clarificadas as metas, o que demonstra que, isoladamente, a racionalidade técnica não consegue solucionar os problemas educativos.

Em pleno *lócus* de pesquisa partimos em busca do nosso novo “problema”, nas idas e vindas da nossa coleta de dados muitas propostas foram surgindo, como por exemplo, pesquisar a simbiose das línguas de sinais, portuguesa e matemática. Ou, até mesmo, pesquisar os processos de apropriação dos conceitos de “a mais” e “a menos” no contexto da resolução de problemas aditivos. No transcorrer das atividades percebemos que estávamos diante de um grande desafio e que precisávamos diversificar nossas metodologias com intuito de atingirmos os nossos alunos; porém, o que mais nos chamou a atenção foi a importância das ações reflexivas desenvolvidas pelos pesquisadores diante de um contexto onde emergiam diversidades. Dessa forma direcionamos nossos olhares para

- **Em que medida atividades de resolução de problemas aditivos, a partir de ações reflexivas, podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem com alunos surdos e pesquisadores ouvintes?**

---

<sup>1</sup> Professor pesquisador, professor orientador e professora da turma.

A investigação está fundamentada em aspectos teóricos metodológicos da ação reflexiva dos profissionais da área da Educação Especial, que se encontram diante das dificuldades dos alunos surdos em apreender conceitos e realizar atividades de resolução de problemas aditivos.

Para tanto, é necessário conhecermos os problemas de adaptação e as dificuldades fundamentais com as quais a criança surda se depara. A saber, o canal sensorial predominante na atividade comunicativa é o visual, que lhe permite superar as limitações de ordem auditiva para construir seu conhecimento de mundo, relacionando-o à linguagem, imaginação e realidade.

## **1.2 OBJETIVO GERAL**

Verificar se as crianças surdas e os professores pesquisadores, por meio de ações reflexivas em atividades de resolução de problemas aditivos, apresentam evidências que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem.

## **1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

A delimitação da nossa pesquisa observará as variáveis estabelecidas no objetivo geral, consignados no item 1.2. Outras variáveis, tais como: questão socioeconômica dos alunos, contexto familiar desestruturado, filosofia da escola especial - oralista/bilíngüe – serão utilizadas apenas para caracterização do *lócus* e dos sujeitos desta pesquisa.

#### 1.4 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Na história da educação, encontramos dados de que os surdos eram considerados seres imbecis, não educáveis e inábeis para dividirem o mesmo espaço com os ouvintes; fatos históricos que contribuíram para que o surdo continue vivenciando problemas em seu processo de inclusão na escola, sociedade, trabalho e lazer.

Atualmente existem pesquisas (FERREIRA-BRITO, 1995; QUADROS, 1997) que nos mostram que o sujeito surdo, usuário da LIBRAS, consegue reduzir, significativamente, os obstáculos de comunicação entre ele e o sujeito ouvinte, por ser uma linguagem peculiar ao surdo, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem e proporcionando o acesso a uma linguagem completa.

Os profissionais da educação, utilizando dessa forma de comunicação, proporcionam ao indivíduo surdo que se desenvolva de forma conveniente, construa seu conhecimento e atinja os níveis cognitivos e de linguagem similares aos indivíduos ouvintes, e assim ter compreensão para expressar-se sobre suas experiências, sentimentos e sonhos, e formando conceitos do mais simples ao mais elaborado.

A valorização da LIBRAS para os surdos é uma das questões essenciais, como possibilidade de igualdade de condições de desenvolvimento entre as pessoas. Acreditamos que a adoção da LIBRAS como L1 - primeira língua na comunicação com surdos, pode proporcionar avanços significativos no processo de aprendizagem desses sujeitos, contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento lingüístico-cognitivo que lhes é próprio. Porém a realidade é que nas instituições públicas e particulares de ensino dificilmente se utiliza a LIBRAS em suas práticas educativas, devido à comunidade escolar não dominar esta linguagem, colaborando para que a aprendizagem do aluno surdo aconteça de forma precária.

O elemento visual configura-se como um dos principais facilitadores do desenvolvimento da aprendizagem da população surda. As estratégias metodológicas utilizadas na educação da criança surda devem necessariamente privilegiar os recursos viso-espaciais como um meio facilitador do pensamento, da criatividade e da linguagem oral, gestual e escrita destas crianças, possibilitando a evolução das funções simbólicas como: jogo, imitação, imagens interiores e externalização dos mesmos através do desenho. Elementos que são indispensáveis para o desenvolvimento das pessoas (ALMEIDA *et al*, 2007).

O obstáculo sensorial auditivo cria situações comunicativas específicas para o surdo, porém não o impedem de adquirir uma linguagem nem o desenvolvimento de sua capacidade de representação.

Tal processo envolve mecanismos mentais, também diferentes daqueles da pessoa ouvinte e por isso torna-se responsável pela construção de esquemas de pensamentos e estratégias intelectivas que dependem da natureza do desenvolvimento lingüístico - cognitivo que lhes é próprio.

O fato de o surdo encontrar dificuldades em adquirir língua oral faz com que ele apreenda o mundo pela visão e pela via tátil. A partir dos processos visuais o surdo pode estruturar sua comunicação através de uma linguagem viso-espacial.

Diante desse contexto, apontamos como necessário que a criança encontre as mesmas possibilidades de observação, compreensão e expressão social, acadêmica e cultural; levando em consideração que o acesso lhe seja facilitado na proporção das dificuldades e/ou limitações criadas pela cultura ouvinte.

## 1.5 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA

A nossa pesquisa é composta de sete capítulos. No capítulo 1, iniciamos a pesquisa fazendo uma introdução sobre a educação de surdos. Apresentamos no segundo capítulo “A Deficiente História da Educação Especial”, no qual fazemos um percurso histórico traçando a linha do tempo da Educação Especial e educação de surdos. No terceiro capítulo, “Surdez, Educação e Linguagem”, abordamos a construção do conceito de surdez como categoria, tentando aprofundar o olhar sobre sua classificação, o seu viés com a educação. Analisamos, também, o desenvolvimento cognitivo da criança surda no núcleo familiar, a sua inserção na sociedade e a importância da linguagem de sinais e da comunicação oral para o processo de aprendizagem da criança surda.

No capítulo 4, discutimos sobre a importância do papel de professor reflexivo para o processo de ensino e aprendizagem na educação de surdos. Apresentamos, no capítulo 5, todos os elementos que compõem os caminhos da pesquisa que nos permitiram buscar respostas ao problema. Em seguida, no sexto capítulo, apresentamos os resultados com a seleção de alguns episódios dos alunos.

Por fim, no capítulo 7, trazemos à tona a análise e discussão dos resultados da pesquisa empírica realizada à luz dos teóricos examinados e, como considerações finais, indicamos algumas questões para reflexão, sobretudo em torno da importância de se conhecer as evidências apresentadas pelos personagens, alunos surdos e pesquisadores, por meio de ações reflexivas no processo de ensino com resolução de problemas aditivos que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem. Por essas considerações, é possível dizer que as alternativas encontradas em sala de aula, a partir de ações reflexivas, revelam possibilidades de priorizar atividades que utilizem recursos pedagógicos e ou materiais diversificados no auxílio à LIBRAS no processo de ensino e

aprendizagem com alunos surdos, uma vez que favoreceu a apropriação de conceitos matemáticos em resolução de problemas aditivos, além de possibilitar a interação e a apreensão do conhecimento.

Convidamos vocês a compartilharem desta pesquisa.

## **C**APÍTULO II

### **A DEFICIENTE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL**

Para tecermos alguns comentários sobre a educação de pessoas deficientes é necessário percorrermos nosso olhar no tempo, para verificar como a pessoa deficiente era educada ao longo da história. Vale ressaltar que não tenho o objetivo de, nesta pesquisa, fazer um relato minucioso a respeito da história da Educação Especial, das nuances de sua educação e de todos os aspectos que permearam sua condição até os dias de hoje.

As discussões acerca da Educação Especial e Inclusão não são tão recentes, como alguns querem admitir; para entendermos o contexto atual é necessário fazer um breve passeio histórico a fim de percebermos melhor seu significado no momento atual. Alguns teóricos da área da Educação Especial, traçando a sua trajetória histórica em países da Europa e América do Norte, constatam quatro momentos transitórios no desenvolvimento do atendimento às pessoas que apresentam deficiências (MAZZOTA, 2001; MENDES, 1995; SASSAKI, 1997).

#### **2.1 A ERA DA NEGLIGÊNCIA - até o século XVII**

Na era pré-cristã, época em que não havia nenhum tipo de atendimento, as pessoas com deficiência eram abandonadas, perseguidas e eliminadas devido às suas condições que diferiam das ditas “normais”, e a sociedade legitimava essas

ações como sendo algo natural. Na era cristã, segundo Ribeiro (2003, p. 42), passou a haver uma tolerância a essas pessoas e uma aceitação por caridade. Passou-se a considerar que o deficiente possuía alma e para os cristãos matar o deficiente se transformou em pecado. Nesta época alguns deficientes eram vendidos aos nobres para divertir suas festas ou então eram conservados em instituições religiosas ou mendigando, sempre dependendo da caridade alheia. O tratamento variava segundo as concepções de assistencialismo ou castigo predominantes na comunidade em que o deficiente estava inserido. Com a propagação do cristianismo houve uma tendência de melhora no tratamento dessas pessoas com necessidades especiais, pois a sociedade passou a protegê-las e compadecer-se delas.

## **2.2 A ERA DA INSTITUCIONALIZAÇÃO - século XVIII e XIX**

Numa outra fase da história, no século XVIII, com as influências dos ideais da Revolução Francesa (14 de julho de 1789), que alteraram o quadro político e social da França, novas relações foram formadas na sociedade semeando novas ideologias na Europa. Terminaram os privilégios da nobreza e do clero, um primeiro passo no sentido do igualitarismo, transferindo-se o poder para aqueles que dominavam a produção e o comércio de bens, o povo ganhou respeito e direitos sociais e a força de trabalho passou a ser um fator de produção.

Neste século reinava a pedagogia da essência que passa a ser superada para uma “pedagogia da existência”. Segundo Aranha (1989, p. 108),

na pedagogia da essência os valores, dogmas tradicionais e eternos e, sua educação visa educar para a realização de sua essência verdadeira. Já a pedagogia da existência se acha voltada para a problemática do indivíduo único, diferenciado, vivendo e interagindo com um mundo dinâmico.

A pedagogia da essência é baseada numa concepção ideal de homem, racionalista em Platão, cristã em Tomás de Aquino; parte de uma essência imutável de homem - onde todos deveriam ser tratados de forma homogênea - mais uma vez as pessoas que apresentavam algum tipo de deficiência foram consideradas um peso para a sociedade e eram segregadas e protegidas em instituições residenciais, surgindo assim os primórdios de uma forma de atendimento caracterizado como assistencialista (hospitais, abrigos e prisões), na qual organizações cristãs prestavam ajuda aos doentes de toda espécie. Mesmo assim, ainda pouco interesse se tinha por essas pessoas que continuavam sendo marginalizadas pela sociedade.

Com relação à natureza da deficiência, começaram a surgir novas idéias, a pessoa deficiente que antes era considerada possuída pelo demônio ou castigada pelos pecados, passou a ser pesquisada e entendida sob a luz do discurso clínico e as explicações passam a ter caráter médico organicista. Os cientistas passam a perceber que os fatores de uma deficiência eram causas naturais e que eram liberadas pelo nosso organismo. Portanto, ao se comparar o corpo a uma máquina, percebeu-se que a deficiência estava relacionada a uma disfuncionalidade.

Com o advento da idade moderna, houve maior valorização do ser humano pelo predomínio de filosofias humanistas. Iniciaram-se investigações sobre a pessoa excepcional do ponto de vista da Medicina. Cresceram os estudos e experiências sobre a problemática das deficiências atreladas à hereditariedade, aspectos orgânicos, biotipologia, etiologia, caracterização de quadros típicos, distorções anatômicas etc. Embora relatado como um caso médico, pode-se dizer que o trabalho de Itard (1774-1838) com o selvagem de Aveyron constituiu um dos primeiros documentos representativos da busca de uma teoria de avaliação e de uma didática para deficientes mentais (RIBEIRO, 2003, p. 42).

Os ideais da Revolução Francesa trouxeram grandes contribuições que exerceram fortes influências sobre a educação e Educação Especial, por meio da disseminação de princípios importantes como a igualdade, fraternidade e liberdade,

que apontavam para o reconhecimento dos direitos universais de “todos os seres humanos”; no entanto os “anormais” e “diferentes” não faziam parte desse “todos”, e ainda estavam expostos à segregação e à exclusão social vivenciadas nos modelos manicomiais.

As duas etapas do processo histórico da Educação Especial abordadas - Negligência e Institucionalização - são características do paradigma da segregação.

### **2.3 A ERA DA EDUCAÇÃO - século XX**

O terceiro estágio - final do século XIX até meados do século XX - é marcado pela redução da segregação e da exclusão, através do desenvolvimento de escolas e/ou classes especiais em escolas públicas, instituições especiais capazes de lhes proporcionar uma educação que respeitasse suas limitações, visando a oferecer à pessoa deficiente uma educação à parte e a atendê-las por meio de intervenções didático-pedagógicas específicas.

Em 1959, estudos para a implementação de serviços de atendimento a excepcionais na Dinamarca, Mikkelsen (1978) coloca como objetivo de todo Serviço de Educação Especial: “Criar condições de vida para a pessoa retardada mental semelhantes, tanto quanto possível, às condições normais da sociedade em que vive” (RIBEIRO, 2003, p. 43).

Já no trabalho no qual realizava produções em série, a mesma idealizada por Taylor e Henry Ford “... a tarefa especializada não exigia um homem inteiro, mas apenas uma parte...” (TOFFLER, 1980, p. 62). Então, podemos observar que o preconceito ainda estava inserido neste contexto histórico.

## 2.4 A ERA DA INCLUSÃO - década de 70 do século XX

No quarto estágio, no do século XX, por volta da década de 70, observa-se um movimento de repulsa à postura de exclusão em discussões de âmbito mundial. O atendimento dispensado às pessoas deficientes tende a aproximá-las cada vez mais do universo cultural das pessoas ditas “normais”. Observa-se um movimento que aponta para uma valorização das pessoas deficientes e sua integração no meio social, tanto quanto possível; é o paradigma da Integração. Este movimento culmina hoje com uma nova mudança nos paradigmas educacionais, fazendo surgir, assim, o paradigma da Inclusão, que tem como princípio norteador oferecer uma educação para todos (BUENO, 1993).

O termo inclusão foi oficializado na Conferência Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO sobre Necessidades Educacionais Especiais, em 1994. Dessa conferência mundial resultou a Declaração de Salamanca, um documento que definiu os princípios, a política e a prática da educação para pessoas com necessidades especiais, e afirmou a consolidação imediata de ações educacionais capazes de reconhecer a diversidade das crianças e atender quaisquer que fossem as suas necessidades (BRASIL, 1998).

De acordo com essa Declaração:

O princípio fundamental desta **Linha de Ação** é de que as escolas devem acolher **todas as crianças**, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, lingüísticas ou outras (...) As escolas têm que encontrar a maneira de educar com êxito todas as crianças, inclusive as com deficiências graves. O desafio que enfrentam as escolas integradoras é o de desenvolver uma pedagogia centralizada na criança, capaz de educar com sucesso todos os meninos e meninas, inclusive os que sofrem de deficiências graves. O mérito dessas escolas não está só na capacidade de dispensar educação de qualidade a todas as crianças;

com sua criação dá-se um passo muito importante para tentar mudar atitudes de discriminação, criar comunidades que acolham a todos e sociedades integradoras. (grifos nossos).

O paradigma da inclusão, para Veríssimo (2001), caracteriza-se por um processo no qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. Trata-se de um processo bilateral no qual as pessoas, ainda excluídas, e a sociedade buscam equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos.

Observa-se, portanto, que a Educação Especial, por meio de um movimento gradual, vem se modificando, evoluindo, ao longo dos séculos. Esta trajetória que é marcada pela negligência, pelo preconceito e por inúmeras lutas, também pode ser identificada no processo histórico da inclusão no Brasil.

## **2.5 A HISTÓRIA DO DEFICIENTE NO BRASIL**

O debate sobre a inclusão dos portadores de necessidades especiais nos processos normais de ensino, ou seja, na escola regular, bem como dos direitos destes ao exercício pleno de sua cidadania tem se intensificado nas últimas duas décadas em nosso país. Este cenário vem sendo delineado com maior ênfase e impacto sobre a sociedade a partir da Constituição Federal do Brasil de 1988 - Educação Especial, a saber:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; Art.

208. O dever do Estado com a Educação será efetivado mediante a garantia de: III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; IV - atendimento em creche e pré-escola às crianças de 0 a 6 anos de idade. Art. 213. Os recursos públicos serão destinados às escolas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei, que: I - comprovem finalidade não lucrativa e apliquem seus excedentes financeiros em educação.

Com muita propriedade, Ribeiro (2003, p. 46) revela esse contexto dizendo que

A década de 1990 iniciou-se sob o impacto dos efeitos das conquistas estabelecidas na Constituição Federal do Brasil de 1988, que em seu artigo 206 afirma a igualdade de condições de acesso e permanência na escola e, em seu artigo 208, ressalta o dever do Estado com a educação, efetivado mediante a garantia de: ensino fundamental obrigatório e gratuito para todos, inclusive aos que a ele não tiveram acesso na idade própria, e, ainda, atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

Para entendermos o momento atual, caracterizado como paradigma da Inclusão, de grandes conquistas para a Educação Especial, é pertinente retrocedermos no tempo a fim de elucidar como eram vistas as pessoas que possuíam algum tipo de deficiência e ressaltar a história desses movimentos educacionais no Brasil.

No Brasil, até 1854, não se falava em atendimento à pessoa deficiente. É somente a partir dessa data que temos indícios desse tipo de atendimento e os precursores foram os médicos que afrontaram os conceitos que vigoravam na época, passando estes a acreditar nas possibilidades educacionais de indivíduos considerados ineducáveis. Porém, as informações acerca de como eram feitos esses atendimentos são insuficientes para caracterizá-los como educacionais. Existem apenas indicativos de atendimentos médicos a crianças deficientes mentais

em instituições residenciais e hospitalares, portanto, fora do sistema da educação geral (MAZZOTTA, 2001).

No final do século XIX e início do século XX, houve declínio das instituições segregacionistas que se afiguravam como "meras prisões". A Constituição de 1934 foi a primeira a incluir um capítulo especial sobre a educação como direitos de todos; a obrigatoriedade da escola primária integral; a assistência aos estudantes necessitados (PILETTI e PILETTI, 1991).

A Constituição de 1946 estabeleceu regras ao ensino ministrado pelos poderes públicos e manteve ensino religioso obrigatório. Essa proposta perduraria até 1961, quando começou a vigorar a lei 4.024/61 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) (PILETTI e PILETTI, 1991).

Somente na era Vargas pensou-se na legalização da Educação Nacional. Para tal foi enviado ao Congresso Nacional o projeto de Lei que criava a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1947, publicada em 1961. (CARNEIRO, 1998). O conflito de garantia de uma educação de qualidade, laica e gratuita, tem início na educação brasileira (pelo menos oficialmente) em 1949, quando começa a ser discutida a lei 4024/61, que faz pela primeira vez menção à educação desse grupo - os deficientes - até sua promulgação em dezembro de 1961.

A grande demanda de crianças deficientes e a falta de instituições especializadas levaram, durante a década de 50, a iniciativa privada e filantrópica para este serviço. E foi somente na década de 60 que surgiram políticas públicas significativas sensíveis à questão do atendimento educacional das pessoas deficientes (MAZZOTTA, 2001).

Dessa forma, a fase da institucionalização da Educação Especial no Brasil aconteceu quase dois séculos depois de ocorrido na Europa, ou seja, a partir da década de 70, do século XX. Período no qual o atendimento de pessoas deficientes

já procurava inserir esses indivíduos no universo cultural das pessoas que não apresentam dificuldades acentuadas.

Atualmente, ou melhor, desde 1988 (período pós-constituição), observamos que, legalmente, a Educação Especial tem um amparo legal, sólido - considerando a própria constituição, e legislações complementares que afetam o processo de inclusão - como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN (1996), por exemplo. Neste sentido, os passos dados são conquistas na história da inclusão no Brasil, mas restam ainda muitos obstáculos a serem superados, dentre os quais vale destacar: o desafio de transpor as dificuldades de implementação efetiva, real, do que já está posto, do que já foi legalmente conquistado dentro e fora das escolas.

No entanto, é fundamental observarmos que o foco principal desta pesquisa é o surdo, por isso a seguir faremos uma breve abordagem sobre a trajetória histórica deste grupo de deficiente de forma bem específica.

## **2.6 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DO SURDO**

A possibilidade de abordar, aqui, o percurso histórico da educação do surdo, com todas as suas nuances, já configuraria, sem dúvidas, um extenso trabalho de levantamento. No entanto o nosso intuito é contribuir com uma visão geral deste percurso e discutir seus aspectos mais relevantes para esta pesquisa.

A história da Educação de surdos começa muda e apagada e segundo Lima (2004, p. 14) "é uma história que não é contada por seus principais protagonistas: os surdos", sendo que os ouvintes que trabalham com esses alunos, na maioria das vezes, é que registram suas impressões e representações. Como bem aponta Perlin (2002, p. 16) ao se referir à história da educação de surdos:

A história dos surdos é escrita pela história da educação, e a história da educação dos surdos foi sempre contada pelos ouvintes. É natural que muitos surdos tenham se apropriado dela como se fossem verdades absolutas e as tenham absorvido exatamente como lhes foi dito, isto é, que eles eram deficientes, menos válidos, incapazes...

Os indícios históricos da educação de surdos remontam aos povos egípcios, há cerca de 4000 anos, os quais acreditavam que os surdos eram sujeitos incapazes de aprender. O sujeito surdo, à luz dos antigos egípcios, não era considerado humano, haja vista que ele não usava a fala e, conseqüentemente, não conseguia se exprimir através da língua oral (LIMA, 2004).

No período de 2000 a 1500 a.C., no Egito, as leis judaicas em vigor visavam à proteção do indivíduo surdo. E defendiam o direito à vida para o surdo, no entanto, cerceavam sua educação.

No ano de 384 a.C., na Grécia, os surdos eram concebidos como seres desprovidos de raciocínio e sensibilidade. Essa idéia fundamentava-se no fato de que o surdo, por ser impossibilitado de se comunicar por meio da língua oral, era considerado como um ser "não humano".

Capovilla e Raphael (2001) fazem referências a textos clássicos e até sacros que contribuía para reafirmar a idéia que ignorava os direitos dos surdos à educação.

Para Aristóteles, no século IV a.C., o surdo era um indivíduo incapacitado para a fala, além de defender a idéia de que o processo de aprendizagem ocorria através da audição, sendo esta uma condição *sine qua non* para o desabrochar dos processos cognitivos. Sendo assim, não se admitia para os surdos a possibilidade de construção do pensamento.

Nesse sentido Lima (2004, p.15) nos afirma que

Essa impossibilidade de pensar, porque não falava, tornava o surdo um sujeito incapaz de ser educado, pois ele não conseguia se expressar oralmente ou, até mesmo, demonstrar aquilo que sentia a outrem. Em uma palavra, um “não-humano”. Fardo pesado que devia ser conduzido por toda a vida.

Com Paulo de Tarso, na sua Epístola aos Romanos, a fé provém de se ouvir a palavra do Cristo, logo, os surdos não teriam acesso à salvação da alma (“Ergo fides ex auditu, auditur autem per verbum Christi”).

De acordo com Sacks (1998, p. 28): “O status sub-humano dos mudos era parte do código mosaico e foi reforçado pela exaltação bíblica da voz e do ouvido como o único e verdadeiro modo como o homem e Deus podiam falar (“No princípio, era o verbo”). A crença de que a pessoa surda era primitiva e não-educável persistiu até o século XV.

Esse ideário negativo, constituído na antiguidade, acerca do indivíduo surdo, levou a sociedade a percebê-los de diversas formas: pessoas punidas, seres “não-humanos”, “não-educáveis” e dignas de receberem sentimentos de pena e de compaixão. Concepções que persistiram por mais de dois mil anos (até o século XV), conduzindo o surdo a longos períodos de sofrimento, de privações e de pobreza extrema. O surdo não conseguia promover sua própria sobrevivência, pois, sem acesso à educação, ele era impossibilitado de adentrar no mercado de trabalho. Nesse sentido Sacks (1998) nos diz que

A situação das pessoas com surdez pré-lingüística antes de 1750 era de fato uma calamidade: incapazes de desenvolver a fala, e portanto “mudos”, incapazes de comunicar-se livremente até mesmo com seus pais e familiares, restritos a alguns sinais e gestos rudimentares, isolados, exceto nas grandes cidades, até mesmo da comunidade de pessoas com o mesmo problema, privados de

alfabetização e instrução, de todo o conhecimento do mundo, forçados a fazer os trabalhos mais desprezíveis, vivendo sozinhos, muitas vezes à beira da miséria, considerados pela lei e pela sociedade como pouco mais do que imbecis - a sorte dos surdos era evidentemente medonha.

Em meados do século XVI começam a surgir movimentos iniciais para educar o surdo. E para tal os pioneiros Girolamo Cardano e Pedro Ponce de Leon se apoiavam em métodos que visavam a ensinar o surdo a falar, ler e escrever. Segundo Sacks (1998, p. 29) "a noção de que a compreensão das idéias não dependia de ouvir palavras era revolucionária".

Girolamo Cardano<sup>2</sup> (1579), matemático, médico e filósofo italiano, contraria as idéias do sábio Aristóteles e abre os caminhos na educação dos surdos declarando que a audição e o uso da fala não são indispensáveis à compreensão das idéias e que a surdez é mais uma barreira à aprendizagem do que uma condição mental. Dessa forma Cardano tornou sem efeito a idéia de que o surdo não poderia ser ensinado. Cardano (apud SACKS, 1998, p. 29) revela que

É possível dar a um surdo-mudo condições de ouvir pela leitura e de falar pela escrita [...] pois assim como diferentes sons são usados convencionalmente para significar coisas diferentes, também podem ter essa função as diversas figuras de objetos e palavras. [...] Caracteres escritos e idéias podem ser conectados sem a intervenção de sons verdadeiros.

Na Espanha, o monge beneditino, Pedro Ponce de Leon (1520-1584), é considerado o primeiro professor de surdos. Ele instituiu, no mosteiro de Valladolid, uma escola onde se dedicava a educar os surdos que eram filhos de nobres. Ele os ensinava a falar, ler, escrever, a rezar e apresentou aos surdos os dogmas da igreja

---

<sup>2</sup> Foi um cientista e sábio à moda de seu tempo, matemático, filósofo, médico. Fez seus estudos em Pádua, posteriormente mudou-se para Milão. Na matemática foi o primeiro a introduzir as idéias gerais da teoria das equações algébricas.

Cristã. Concebeu uma metodologia de ensino de surdos que incluía datilologia<sup>3</sup>, escrita e oralização, e também fundou uma escola de professores surdos. Vale ressaltar que em 1620, Juan Bonet, outro espanhol, publicou o primeiro livro de educação de surdos, intitulado “Redução das Letras e a Arte de Ensinar a Falar os Mudos” (Reducción de las letras y arte de enseñar a hablar a los mudos) (REILY e REILY, 2003).

Nos séculos que se sucederam, surgiram “professores” (em vários países do mundo) dedicados à educação dos surdos. Os entraves encontrados no processo de educação desses sujeitos estavam relacionados à discordância quanto aos métodos de ensino a serem aplicados. Enquanto alguns defendiam que o ensino deveria priorizar o oralismo (língua falada), outros apregoavam a utilização da língua de sinais (língua viso-espacial) e, também, o ensino da fala (Método Combinado).

No século XVIII (1750), na França, o abade Charles Michel De l'Epée passa a ser considerado o pioneiro a utilizar a língua de sinais na educação dos surdos. O abade aprendeu a língua de sinais estabelecendo contato com grupos de surdos que vagavam pelas ruas de Paris (SACKS, 1998). Ele obtém um grande sucesso quando inicia a instrução formal de duas crianças surdas, baseando-se na utilização de sinais (figura 1), em um sistema que incorporava a língua falada, gerando os "Sinais Metódicos"<sup>4</sup>. O principal objetivo desse método era aproximar o surdo da língua francesa. Nesse sentido Sacks (1998, p. 29) relata:

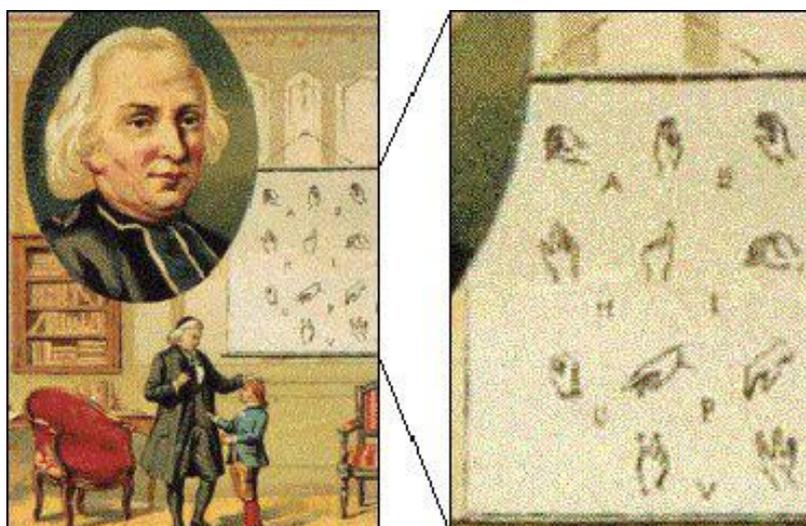
O que muda a história, o que desencadeia revoluções, é o encontro das duas coisas. Uma mente grandiosa - a do abade De l'Epée - teve de encontrar um uso humilde - a língua de sinais nativa dos surdos pobres que vagavam por Paris - para possibilitar uma transformação significativa.

---

<sup>3</sup> Alfabeto manual da língua de sinais.

<sup>4</sup> Sistema gestual artificial que mesclava elementos da língua de sinais (francesa) com outros inventados por ele para marcar características lingüísticas da língua francesa como flexões, conectivos, sufixos etc.

Nesse contexto podemos considerar o encontro de De l'Épée com os surdos como o marco zero da língua de sinais na educação de surdos. E devido aos relevantes resultados obtidos com sua metodologia, em 1755 De l'Épée (figura 1) transforma sua própria residência na primeira escola para surdos a receber auxílio do poder público, o "Instituto de Surdos e Mudos de Paris", utilizando, no trabalho pedagógico, uma abordagem gestualista (LIMA, 2004).



**Figura 1** - Tela de De l'Épée ensinando a uma criança surda a Língua de Sinais.

No entanto, essa realidade estava longe de ser vivenciada em todos os países. Enquanto a França difundia o método manual para a educação do surdo, em outros países da Europa ganhava força o método oral (principalmente Alemanha e Inglaterra). Segundo Marchesi (1987) as discussões realizadas entre De l'Épée (método gestualista) e Heinicke (método oralista), no final do século XVIII, configurariam o início da polêmica sobre os métodos educacionais para educar o surdo.

Essas divergências, entre métodos de ensino, fomentaram grandes discussões durante o II Congresso Internacional sobre Instrução de surdos ocorrido

em 1880 em Milão, na Itália. Quando o movimento pró oralismo, liderado por Alexander Graham Bell<sup>5</sup> (1874-1922), desqualificou a utilização simultânea da fala e dos sinais, apontando como uma desvantagem, pois impedia o desenvolvimento da fala, da leitura labial e da precisão das idéias. Nesse congresso, é declarado que o uso da língua de sinais deve ser banido, de forma oficial e definitiva, das escolas (SACKS, 1998).

Segundo Lima (2004, p. 20) "o Congresso de Milão é considerado um marco na história da política institucional de erradicação da língua de sinais, e também da exclusão radical dos profissionais surdos do ambiente educacional".

Vale ressaltar que nesse Congresso internacional foram reunidos profissionais ligados à educação de surdos e, dentre eles, apenas um era surdo! O Congresso comemora, então, a vitória do oralismo sobre a "inferioridade" da língua de sinais.

Reportando ao Congresso de Milão, Sacks (1998, p. 40) ressalta que

Os próprios professores surdos foram excluídos da votação, o oralismo saiu vencedor e o uso da língua de sinais foi "oficialmente" abolido. Os alunos surdos foram proibidos de usar sua própria língua "natural" e, dali por diante, forçados a aprender, o melhor que pudessem, a (para eles) "artificial" língua falada. E talvez isso seja condizente com o espírito da época, seu arrogante senso da ciência como poder, de comandar a natureza e nunca se dobrar a ela.

As atas finais do Congresso de Milão (1880), configuraram documentos que nortearam as propostas educacionais para os surdos no final do século XIX até

---

<sup>5</sup> O mais influente e importante representante do método Oralista, inventor do telefone, professor de fisiologia vocal na Universidade de Boston - Estados Unidos da América - e fundador da Associação Americana para Promoção do Ensino da Fala aos Deficientes Auditivos.

aproximadamente 1970, ou seja, por quase um século, influenciaram diretamente as políticas públicas da educação desses sujeitos, e indicavam o que se segue:

O Congresso, considerando a incontestável superioridade da palavra sobre os signos para devolver o surdo à sociedade e para dar-lhe um melhor conhecimento da língua, declara que o método oral deve ser preferido ao da mímica para a educação e instrução dos surdos-mudos... O Congresso, considerando que os usos simultâneos da palavra e dos signos mímicos têm a desvantagem de inibir a leitura labial e a precisão das idéias, declara que o método oral puro deve ser preferido. (GRÉMION, apud LIMA, 2004, p. 21).

Nas escolas e institutos de surdos foram usadas algumas medidas "preventivas" para coibir a prática da língua de sinais, tais como: obrigavam os alunos surdos a sentarem sobre suas mãos, retiraram as pequenas janelas de vidro das portas das salas de aula para impedir a comunicação por meio da língua de sinais entre os alunos, além de demitirem os professores surdos e seus monitores.

Como destaca Lulkin (1998, p. 38):

Para estabelecer uma nova pedagogia e promover a educação das novas gerações de pessoas surdas, criaram-se sistemas reabilitadores altamente refinados na regulação e controle do corpo. Retirou-se a língua de sinais de circulação no espaço escolar e demitiram-se os professores surdos, eliminando, também, o papel do adulto surdo, produtor e reprodutor de aspectos culturais da comunidade de surdos. No seu lugar, a balança dos poderes pende para as técnicas de treinamento e para as práticas e aparelhos ortopédicos: as próteses, os implantes, as cirurgias, o treinamento auditivo, a leitura labial, a articulação dos fonemas, as audiometrias, os exercícios respiratórios, a aquisição de vocabulário, etc.

Nesse sentido, toda a educação acadêmica e, muitas vezes familiar, estava relacionada às habilidades individuais do aluno surdo em desenvolver a oralidade, o que, geralmente, não acontecia com êxito. O produto dessa educação, que subordinava o currículo escolar ao desenvolvimento da oralidade, foi uma população

de surdos que cresceram e, com raras exceções, transformavam-se em "analfabetos funcionais". O oralismo e a proibição da língua de sinais trouxeram consigo desgastes e prejuízos históricos para o processo educacional das crianças surdas, deixando as mesmas sem condições efetivas de interação e participação social Sacks (1998).

Finalmente, fazendo um passeio pela história da educação dos surdos, podemos dividi-la em duas fases: na primeira fase (Antiguidade), o surdo é concebido como "não-humano" e, portanto, não-educável; já na segunda fase (a partir de século XVI), o surdo é visto como humano e educável.

Após evidenciarmos os principais fatos e seus atores que contribuíram, nos últimos quatro séculos, para o processo de educação do surdo, iremos agora abordar os acontecimentos mais significativos, que colaboraram para a implantação do processo educacional do surdo no Brasil.

## **2.7 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DO SURDO NO BRASIL**

O processo educacional dos surdos no Brasil tem o seu início no segundo império, na década de cinqüenta do século XIX, com as idéias trazidas da França por Edward Huet, momento no qual foi criado pela Lei no. 839, de 26 de setembro de 1857, no Rio de Janeiro, o Imperial Instituto de Surdos Mudos - IISM, que ficou conhecido como a primeira escola de surdos no Brasil. Em 1956 a instituição passou a se chamar Instituto Nacional de Surdos Mudos - INSM e também mais tarde Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES, em 1957 (DÓRIA, apud MAGALHÃES 2006, p. 18).

O Instituto (figura 2) teve como primeiro professor Edward Huet, cidadão surdo francês, que trouxe a Língua de Sinais Francesa para auxiliar no processo de

educação do surdo, portanto sendo considerado como o introdutor da Língua de Sinais francesa no Brasil, provocando uma fusão da Língua de Sinais utilizada pelos surdos em nosso país com a Língua de Sinais Francesa (GOLDFELD, 1997).



**Figura 2** - Instituto Nacional de Educação de Surdo – INES

O fragmento do Relatório Anual de 1993 da Federação Nacional de Integração e Educação de Surdos - FENEIS retrata muito bem esse contexto:

Em 1855 chegou ao Brasil o francês Ernest Huet<sup>6</sup>, portador de surdez congênita. O ex-diretor do Instituto de surdos de Paris trouxe sua experiência de mestrados e cursos, a fim de comprovar a capacidade do surdo na área da Educação. Seus trabalhos contaram com o apoio de D. Pedro II, que ajudou a colocar em funcionamento o Instituto de Surdos-Mudos, a princípio instalado no Centro do Rio. Mas o francês só alcançou seu objetivo em 26 de setembro de 1857, com a fundação do Instituto Nacional de Educação do Surdo (INES), atualmente em Laranjeiras, no Rio de Janeiro. Através dos ensinamentos de Huet, a Língua de Sinais se difundiu e desenvolveu no Brasil. (FENEIS, 1993, p. 5)

---

<sup>6</sup> Existem divergências em relação ao primeiro nome de Huet. Nas suas produções em seus anos de permanência no Brasil, assina simplesmente “E. Huet”. Em vários documentos e publicações sobre a história do INES é usado o nome Ernest. Recentemente, em artigo da Revista da FENEIS foram apresentados indícios de que seu nome seria Eduard (FENEIS, 2002).

O método adotado por Huet para a educação de surdos, naquela época, supõe-se que era a “didática especial dos surdos-mudos”. E segundo Perlin (2002, p. 72): “Tratava-se do mesmo processo utilizado por De l’Epée no Instituto de surdos de Paris. Huet também se interessou pela formação de professores de surdos, porém o pouco tempo de permanência no Brasil não foi suficiente para que essa profissão pudesse se desenvolver”.

Em 1911 o IISM segue a tendência mundial (Congresso de Milão), e estabelece o oralismo puro em todos os conteúdos focalizados do currículo como metodologia de ensino, entretanto; no Brasil a Língua de Sinais sobreviveu na sala de aula até 1957, e nos pátios e corredores da escola a partir desta data, quando foi severamente proibida. A metodologia De l’Epée, como assinala Perlin (2002, p. 75): “continuou no Brasil até 1901. Nos anos seguintes, o Instituto caminhou para a concepção oralista na educação de surdos e, em 1930, instaurou-se definitivamente a visão clínica, quando o Instituto passou a fazer parte do Ministério da Educação e Saúde”.

O forte movimento de “repressão” à língua de sinais que punia o surdo que insistisse em utilizar essa forma de linguagem, não conseguiu abolir totalmente o seu uso, pois os surdos não “calaram os sinais”. E como uma forma de reação dos próprios surdos, eles continuavam a se comunicar por meio de sinalizações, não nas salas de aula do Instituto, mas fora delas e de forma intensa nas “comunidades” que começaram a surgir nos centros urbanos do país.

Do final do século XIX até o final da década de 60 do século XX, o método oralista predominou na educação do surdo. Por meio desse método, que “excluía” a língua de sinais, os professores acreditavam que os Surdos, primeiramente, deveriam “falar”, para que pudessem ser integrados (transformados) juntos aos ouvintes. Nesse sentido Perlin (2002, p. 42), relata que os alunos surdos educados

por meio do método oralista nas instituições/internatos, entre 1921 e 1960, falam sobre os horrores e as perseguições sofridas durante o apogeu do oralismo.

No auge do oralismo, o uso da língua de sinais foi banido e proibido nos recintos tanto das instituições educativas ou da família como nas organizações de surdos. Os surdos eram submetidos, às vezes, a castigos pesados caso utilizassem a língua de sinais. Houve histórias de impedimento de contato pessoal entre surdos, repressões e outros. Até os dias de hoje, esses surdos continuam com estranhos receios. Também existem casos de surdos que se voltaram contra a própria língua de sinais considerando-a como não-motivadora da convivência social, além de outros estereótipos contra a sua própria língua.

No início da década de 1970 psicólogos, professores e pais de crianças surdas começaram a avaliar os resultados pouco significantes obtidos por meio do método oral na educação dos surdos. Nesse sentido Sacks (1998, p. 41), afirma que

Nada disso teria importância se o oralismo funcionasse. Mas o efeito, infelizmente, foi contrário ao desejado - pagou-se um preço intolerável pela aquisição da fala. Os alunos surdos da década de 1850 que haviam passado pelo Asilo Hartford ou por outras escolas desse tipo tinham um alto nível de alfabetização e instrução - plenamente equiparável ao de seus equivalentes ouvintes. Hoje em dia ocorre o inverso. O oralismo e a supressão da língua de sinais acarretaram uma deterioração marcante no aproveitamento educacional das crianças surdas e na instrução dos surdos em geral.

E é nesse clima de insatisfação que é introduzida, no Brasil, no final da década de 70, a Comunicação Total, após a visita de Ivete Vasconcelos, professora de surdos na Universidade Gallaudet<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Foi a primeira instituição de ensino superior especificamente para surdos, fundada em 1864 em Washington nos Estados Unidos.

A Comunicação Total é um método que, no trabalho escolar, traduz-se por uma “completa liberdade... de quaisquer estratégias, que permitem o resgate de comunicações, total ou parcialmente bloqueadas” (CICCONE, 1996, p. 7).

Dessa forma, o aluno é "livre" para utilizar todas as formas possíveis - mímica, gestos, língua de sinais, leitura labial e leitura escrita para se comunicar. Caberá à criança surda “escolher” os recursos comunicativos apropriados a uma dada situação interlocutiva (CICCONE, 1996).

Vale registrar alguns questionamentos: como uma criança surda que chega à escola desprovida do conhecimento de língua de sinais, fala, leitura labial e leitura-escrita será capaz de “eleger” um destes recursos comunicativos para interagir com alguém? Ainda que ela saiba alguns gestos, muitas vezes criados no ambiente familiar, eles são compartilhados apenas naquele contexto. Esses gestos, por não serem entendidos por uma outra pessoa, causam estranhamento.

Marchesi (1987) posicionando-se, contrário à Comunicação Total, argumenta que não é importante somente apresentar ao aluno surdo diferentes formas de se comunicar (diferentes códigos) para que este faça a sua escolha. É necessário, além disso, saber se o conhecimento e a incorporação de tais códigos, por parte do aluno, estão se dando de modo eficiente.

Diante das críticas a respeito à adoção da Comunicação Total na educação de surdos surgem, na década de 1980, as discussões iniciais sobre a implantação do bilingüismo<sup>8</sup>, enquanto proposta educacional a ser utilizada na educação de surdos.

A proposta de uma educação bilíngüe trouxe para o contexto educacional uma abordagem que objetivava modificar o processo de escolarização dos alunos

---

<sup>8</sup> A perspectiva bilíngüe considera a língua de sinais como a primeira língua do surdo e a língua portuguesa como segunda língua (no Brasil).

surdos que era marcada pelo fracasso escolar; suas práticas pedagógicas iam de encontro às praticadas em abordagens educacionais anteriores - oralismo e comunicação total - que norteavam (e de certa forma ainda norteiam) a educação de surdos. Ou seja, a abordagem bilíngüe surge com a responsabilidade de minimizar os entraves vivenciados pelos alunos surdos, sobretudo, na aquisição da língua portuguesa, em sala de aula (LIMA, 2004).

Nesse sentido Brito (1989, p. 91) afirma que “o bilingüismo, uso da língua de sinais e oral em suas especificidades, em situações diferentes, é condição *sine qua non* para a integração psico-social e para o sucesso educacional do surdo”.

Na atualidade, dentre as abordagens sugeridas para a educação dos surdos, é o bilingüismo que assume o lugar de destaque nas reflexões por parte dos profissionais que se empenham nas discussões para a implementação dessa abordagem educacional para o aluno surdo.

Ao analisarmos essa história (figura 3), verificamos que avanços até ocorreram, porém de forma lenta, desde a antiguidade, na qual se acreditava que o indivíduo surdo não era capaz de aprender, um “não-humano”, até os dias atuais quando buscamos formas de garantir seu acesso à língua, à educação e à sociedade.

E nessa perspectiva, considerando os elementos já expostos, percebemos que, se de um lado o processo histórico traz consigo fatos que expressam morosidade nos avanços inerentes ao processo educacional da pessoa surda, por outro lado o processo de inclusão está posto, e, com isso, novos desafios são impostos.

Por isso, o objetivo do próximo capítulo é subsidiar um maior entendimento sobre a criança surda, surdez e educação e a utilização da língua de sinais como primeira língua.

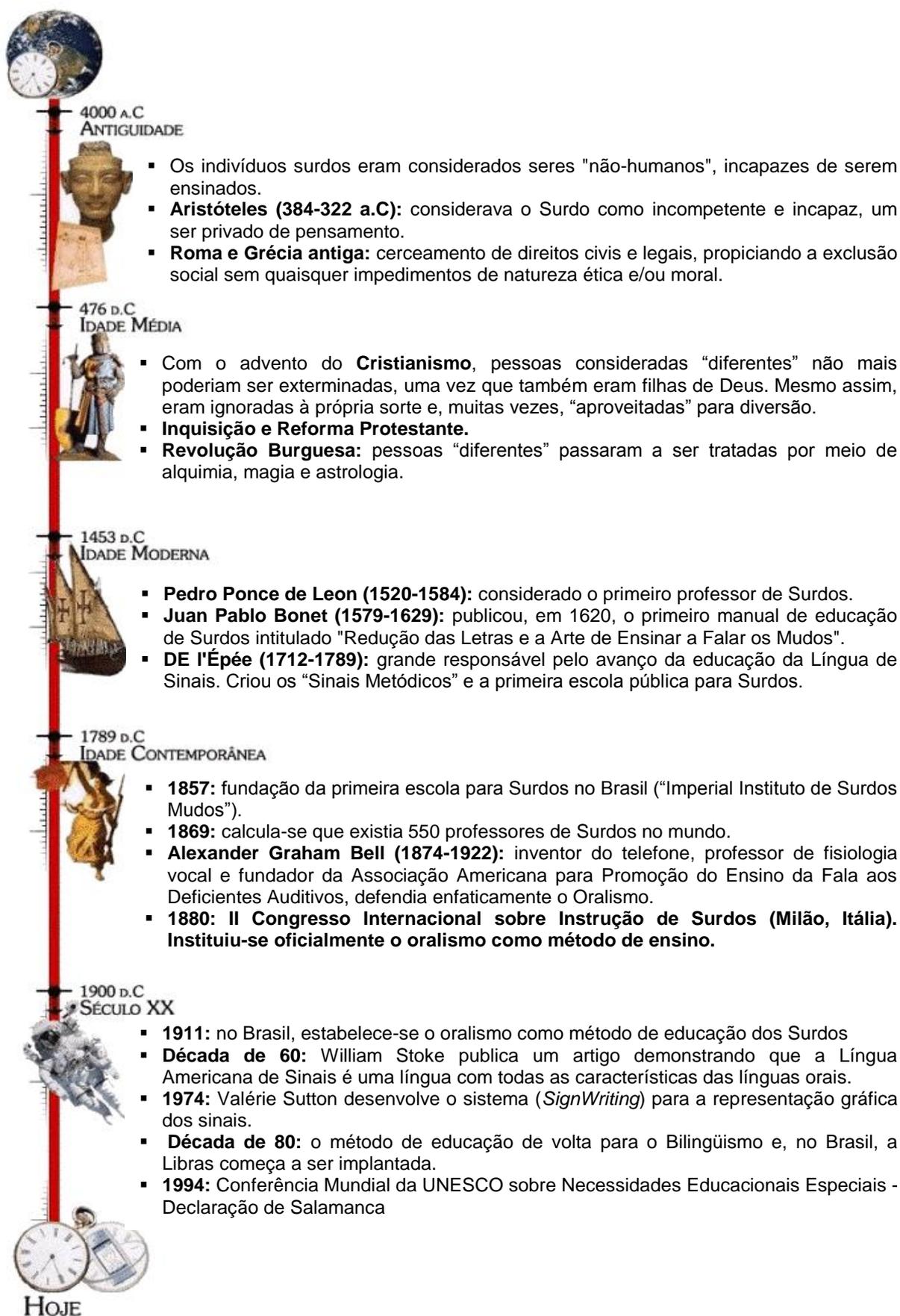


Figura 3 - Linha do tempo (adaptada de Campos, 2008)

## **C**APÍTULO III

### **SURDEZ, EDUCAÇÃO E LINGUAGEM**

Diversamente do que o senso comum poderia afirmar, o surdo é uma pessoa extremamente igual a qualquer outra, com iguais capacidades e potencialidades. Entretanto, essa afirmativa somente tem sentido se todas as pessoas, ouvintes ou não, tiverem as mesmas chances, os mesmos estímulos e a mesma atenção no decorrer de seu desenvolvimento cognitivo. O ensino, contudo, é o mesmo, mas a forma e o método de ensinar devem ser diferentes, específicos, visando a aprimorar e buscar o desenvolvimento das habilidades do indivíduo, pois, de acordo com suas necessidades, será possível aplicar rotinas particulares específicas.

Mas de que forma poderíamos caracterizar um indivíduo como surdo? Segundo Carvalho (1997, p. 23) “surdo é o indivíduo que tem a perda total ou parcial, congênita ou adquirida da capacidade de compreender a fala através do ouvido”. Porém, nem todos os audiologistas compartilham deste mesmo conceito.

Segundo Katz (1999) os audiologistas definem como surdez os indivíduos portadores de perda profunda, enquanto que os indivíduos que possuem as demais perdas auditivas, que variam de leve a severa, são intitulados como portadores de dificuldades para ouvir, ou seja, como deficiente auditivo.

Compartilhando do conceito de Carvalho (1997), preferimos usar a denominação de surdo para o indivíduo que tem uma acuidade auditiva diminuída, qualquer que seja o grau - leve, moderado, severo ou profundo - ao que afirma Katz

(1999) que a deficiência auditiva provém de um problema sensorial auditivo da percepção das formas acústicas, podendo existir sem que haja surdez, e situando o indivíduo em relação à mensagem que concerne à audição.

### 3.1 Classificação da Surdez

Os graus de perda auditiva podem ser classificados em decibéis (dB). Segundo Carvalho (1997, p. 23), a surdez pode ser:

**Leve - (perda entre 20 a 40 dB:** Essa perda não impede a aquisição da linguagem, mas poderá ser causa de algum problema articulatório ou dificuldade na leitura e escrita. **Moderada - (entre 40 a 70 dB:** Esses limites se encontram no nível da percepção da fala, sendo necessário uma voz de certa intensidade para que seja convenientemente percebida. Em geral a criança ou adulto apresenta dificuldade de discriminação auditiva em ambientes ruidosos. Sua compreensão verbal está intimamente ligada à sua aptidão para a percepção visual. **Severa - (entre 70 a 90 dB:** Percebe voz forte, ruídos familiares, podendo chegar até aos cinco anos sem aprender a falar. Se a família estiver bem orientada pela área educacional, a criança poderá adquirir linguagem. A compreensão verbal dependerá da aptidão para utilizar a percepção visual e para observar o contexto das situações. **Profunda - (acima de 90 dB:** Impede o indivíduo de ouvir a voz humana e de adquirir espontaneamente o código da modalidade oral da língua, mesmo com o uso da prótese auditiva.

Podemos encontrar estudos relevantes acerca da definição do grau de surdez e da natureza de cada um, apesar de haver uma classificação rígida, com observações científicas comprovadas que sustentam os graus de surdez explicitada acima, verifica-se que

Os surdos têm em grande maioria, apreciáveis restos de audição. Os aparelhos de diagnóstico de surdez, cada vez mais aperfeiçoados, comprovam que grande parte dos surdos severos e profundos possui frequências preservadas de 2000 até 4000 Hz, isso significa que é possível captar os sons da fala, desde que sejam diagnosticados e

aparelhados precocemente e que recebam uma correta educação auditiva. Isso significa que raros são os casos de surdez total. (COUTO-LENZI, 1999, p. 42).

A utilização de implantes cirúrgicos ampliou de modo ainda mais considerável, nos casos mais graves, a possibilidade de iniciação à aprendizagem da criança surda. Entretanto, não basta apenas aparelhar a pessoa, como muitas pessoas deduzem. O aparelho deve ser indicado corretamente, de acordo com o campo auditivo individual; um aparelho só pode ser usado por uma pessoa, já que dificilmente são encontradas duas perdas auditivas exatamente iguais. Além disso, é essencial a educação auditiva correta e sistemática; sem ela, nenhum surdo consegue perceber, identificar e discriminar os sons, seja com aparelho externo ou implantado.

Depreende-se daí, que oferecer um aparelho, seja ele interno (cirúrgico) ou externo, não é o bastante se não há comprometimento por parte da instituição de ensino especial e da família a fim de promover o desenvolvimento do indivíduo de modo que ele possa utilizar efetivamente o ganho auditivo com a utilização do aparelho.

### **3.2 Surdez e Educação**

Devemos nos indagar: o que busca, para que serve, a instituição de ensino? Serviria apenas para retransmitir os padrões culturais, muitas vezes preconceituosos de uma sociedade, definindo pessoas e estigmatizando, reduzindo outras? O potencial transformador dialético, de uma instituição de ensino, é justamente a sua razão de existir, preparando o indivíduo para a sua inserção na sociedade de modo a contribuir com a própria evolução de sua comunidade.

Uma instituição de ensino especial, por sua vez, e por determinado ângulo, também, dispõe de um potencial dialético à medida em que procura, a seu modo e de acordo com as experiências de aprendizagem, uma melhor maneira e forma de conduzir o indivíduo na vida através da socialização do conhecimento, da facilitação e na transposição de eventuais obstáculos que encontre no caminho.

O papel da escola através da Educação Especial baseia-se em empregar professores, técnicas e recursos especializados na tarefa de, a partir de tenra idade, estimular a criança surda a desenvolver a língua de sinais e sua capacidade auditiva e melhorar seu desempenho lingüístico, facilitando seu acesso ao saber letrado e às informações através de tecnologia visual e auditiva avançadas.

Neste sentido, Nogueira (1995/96, p. 5) diz que

O papel da escola, acrescentaríamos, estaria também relacionado no projeto de conscientizar, esclarecer os familiares de uma criança portadora de deficiência auditiva sobre os reais aspectos acerca dessa situação, e como a família, enquanto instituição primeira e nuclear da sociedade poderia ajudar no desenvolvimento de seu(a) filho(a).

O diálogo entre escola e família deveria ser um movimento constante no processo de educação de uma criança, principalmente quando nos referimos à educação de surdos, na qual a escola tem a função, importante, de trabalhar as peculiaridades e as nuances dessa deficiência no âmbito familiar, a fim de se constituir uma verdadeira parceria - escola e família - em todo o processo de educação, proporcionando, ao surdo, uma melhor interação com a sociedade, como um indivíduo cumpridor dos seus deveres e com direitos plenos.

Nesse contexto escolar, a educação, excetuando-se pelos aspectos próprios da surdez, para ambos, ouvintes ou não ouvintes, é a mesma, já que tem as mesmas potencialidades cognitivas, se propriamente estimuladas. Consideramos

que a principal diferença entre crianças surdas e ouvintes está no modo como se lhes ensina e não propriamente nas matérias curriculares a serem aprendidas. Os educadores devem estar preparados para desenvolver programa de estudos, privilegiando as formas de comunicação que garantam a apropriação do saber pelo surdo.

### **3.3 Quem é a Criança Surda**

Devemos nos conscientizar de que a surdez não é um problema em si. Na verdade, todos os seres humanos nascem com capacidades auditivas variáveis e relativas, uns em menor e outros em maior grau de diminuição da audição. O problema se deve não ao portador de déficit auditivo, mas como a sociedade o qualifica, o determina.

Dessa forma, tanto na reação dos pais, quando descobrem que seu filho é surdo, quanto na coletividade, ao perceber-se que determinado indivíduo é portador de alguma deficiência, verifica-se de imediato o sentimento de repulsa, a sensação de exclusão, de procurar isolar do convívio próprio aquela pessoa que, no senso comum, não seria igual às outras.

Quando se trata do núcleo familiar, a princípio, os pais evidenciam a tendência a procurar ignorar o fato, na tentativa em vão de esconder de si mesmos a situação em que seu filho se encontra, como se ao ignorar a deficiência, esta deixaria de existir. Esse tipo de reação acarreta sérios problemas, haja vista que dificulta e impede o diagnóstico precoce e o atendimento adequado que, na maioria dos casos, permitiria uma evolução no desenvolvimento da criança surda.

Tentar esconder ou isolar a criança com surdez, acarreta e amplia as conseqüências da deficiência; antes, devemos entender a situação, estudando as

formas de como se poderia ajudar no sentido de minimizar o déficit causado pela diminuição ou ausência da capacidade auditiva de determinada pessoa.

Se problemas de adaptação são verificados no núcleo familiar, de onde se origina a pessoa, evidencia-se que este indivíduo, ao ingressar na sociedade, poderá encontrar dificuldades maiores para ser aceito como cidadão, ocasionadas, principalmente, pelo despreparo, pelo desconhecimento e pela ignorância que as pessoas têm em relação à surdez.

A inserção do deficiente auditivo na sociedade tem-se demonstrado bastante parcial e tênue, pois, se por um lado, a coletividade procura ignorar ou até mesmo excluí-lo do convívio comum, o surdo se percebe rejeitado, estigmatizado, advindo daí, na maioria das vezes, sérios problemas de comportamentos. Como disse Carvalho (1997, p. 23-24):

Geralmente manifestam sentimento de desconfiança que devem ser considerados como mecanismos de defesa às hostilidades, discriminação e rejeição que sentem das pessoas que os cercam. São reações normais que não devem ser consideradas como manifestações patológicas. Pessoas surdas costumam demonstrar menos independência, autonomia e integração social que as ouvintes de idades semelhantes.

Em decorrência deste sentimento de desconfiança, rejeição e discriminação, o surdo muitas vezes coloca-se numa situação de verdadeiro isolamento do convívio comum, pois só encontra segurança e compreensão, geralmente, junto a um grupo de surdos. Entretanto, devemos perceber que esta situação caracteriza-se como anormal e indesejável para os padrões humanitários aceitáveis. Ocorre, na verdade, o chamado *isolamento social*, em que o indivíduo é colocado à margem do contato social.

### 3.4 Desenvolvimento Cognitivo da Criança Surda

Temos como amplamente aceito, divulgado e publicamente comunicado que o homem é um ser diferente dos outros animais. Seja por explicações bíblicas, seja por teorias científicas, temos em mente que o homem possui um algo mais, para alguns uma alma, para outros uma coincidência de características muito próprias e únicas que os outros animais não possuem.

Há uma convergência, portanto, de que temos a chamada cultura que nos define como somos e que, a todo o momento, a definimos. Assim:

[...] determina o comportamento do homem e justifica as suas realizações [...], sendo, [...] um processo acumulativo onde a linguagem humana é um produto da cultura e que não existiria cultura se o homem não tivesse a possibilidade de desenvolver um sistema articulado de comunicação oral, pois se diferenciou dos outros animais pela possibilidade de comunicação oral e a capacidade de fabricação de instrumentos, capazes de tornar mais eficiente o seu aparato biológico. (LARAIA, 1986; p. 4).

A comunicação oral, portanto, foi um fator determinante para a evolução humana, à medida em que possibilitou a transmissão e a evolução, incipiente, ainda, da cultura, já que a linguagem escrita ainda não existia.

Para Vygotsky (1998) a linguagem tem um papel decisivo no processo de internalização da cultura, além de constitui a própria consciência humana, pois é através da linguagem que os indivíduos interagem, ao mesmo tempo em que internalizam conhecimento das funções psicológicas elementares. A linguagem, assim, seria um fator primordial para a continuação do processo evolutivo humano. Mas, o que define a linguagem?

## Segundo Gotti (1997)

Linguagem é um instrumento de interação interpessoal e social, capaz de habilitar o ser humano no desempenho de suas tarefas comunicativas, por meio de gestos, mímicas e palavras escritas, faladas ou sinalizadas [...] Fundamenta-se na: sensação - quando os estímulos chegam através dos cinco sentidos e ainda não estão definidos; percepção - quando as sensações adquirem significados; imaginação - quando a percepção se transforma em imagem mental que representa o objeto ou a situação; simbolização - quando a imagem perde todas as características físicas e se transforma em uma idéia, um pensamento generalizante, podendo ser expressa mediante símbolos verbais (palavras) e não verbais (gestos), para comunicar-se; conceituação - quando há reconstrução da realidade pela mente e a definição das suas características essenciais, aplicáveis a todas as concretizações daquela realidade (p. 30-33).

Linguagem, portanto, é uma atividade interpessoal e social que abrange os dois níveis da experiência: simbolização e conceituação. Ela surge quando há associação entre o significante (sons e imagens) e o contexto que traz o significado (idéias ou experiências que se quer comunicar). A partir daí o ser humano utiliza um código lingüístico, isto é, uma língua para se expressar.

Compreende-se, assim, que língua é um código utilizado por um determinado grupo de pessoas ou pelo povo de um determinado lugar; como é o caso de língua de sinais, língua portuguesa, língua francesa e outras.

De acordo com Gotti (1997) a utilização cognitiva de dois estímulos - sonoro e visual - permite ao ser humano desenvolver sua capacidade de expressão e de comunicação com o mundo em sua volta. O surdo, contudo, vê-se prejudicado de imediato no que concerne a sua capacidade de apreender os estímulos sonoros que permeiam ao seu redor, e o trabalho de linguagem deve ser desenvolvido de forma a dar ao educando o instrumento lingüístico que o torne capaz de se comunicar, valendo-se das atividades de imitação e/ou jogo simbólico (por intermédio das operações mentais: a intuição, a simbolização, a seriação, a abstração, etc). Ainda

segundo a autor, essas atividades viabilizam a interiorização da experiência e a sua conceituação. Isto ocorre em função da experiência passar do plano perceptivo e motor para reconstituir-se no plano das imagens e das operações mentais.

Além do que, os conceitos infantis não se formam pela transmissão verbal. A compreensão das relações entre os objetos (experiências), requer ação efetiva do sujeito sobre esses objetos, e essa não pode ser substituída por palavras (GOTTI, 1997).

Assim a criança surda, quando trabalhada de forma apropriada pela família e pela escola, apesar de ter dificuldades de percepção e apreensão por meio do estímulo sonoro, não apresenta, necessariamente, comprometimento no seu desenvolvimento intelectual. Esta separação entre inteligência e linguagem, segundo Gotti (1997), já se encontra bastante evidenciada.

Nesse sentido Fernandez (1996, p. 19) afirma que

É importante acompanhar os passos que a criança desenvolve de uma fala que, inicialmente, é social em direção a uma fala internalizada; na fala social a criança dirige-se ao adulto para comunicar-se ou para solucionar problemas com sua ajuda. Desde que nasce, a relação da criança com o mundo é mediada por outros indivíduos através da fala que utiliza. Seus movimentos, balbucios, sorrisos e choro são interpretados pelos adultos que respondem, conferindo significados às suas manifestações.

Portanto, a criança está, desde o início da vida, inserida em um espaço simbólico, encontrando ressonância de seus gestos e movimentos na linguagem que este utiliza, começando desde cedo a desenvolver uma capacidade que mais tarde estará aprimorada de agir e pensar simbolicamente.

O contato social, dado primeiramente no âmbito familiar, reveste-se assim de primordial importância no desenvolvimento cognitivo, uma interação mais ampla, uma troca de experiência maior com o meio através de interlocutores, que seriam,

num primeiro momento, a escola. Assim, ao utilizar uma tentativa de comunicação através de linguagem oral, os pais permitem à criança perceber que os adultos estão utilizando algum meio de troca de informações, onde sinais labiais e gestos são passados e entendidos. A percepção desse entendimento, a chamada intenção comunicativa, é que é importante e que deve ser trabalhada, pois está imbuída de elementos conceituais, que detêm um sentido próprio utilizando-se palavras através de sons.

### **3.5 Língua de Sinais como Primeira Língua**

Durante várias décadas a educação dos indivíduos surdos fundamentou-se nos princípios do oralismo (GOLDFELD, 1997), cujo maior objetivo era de ensinar os surdos a falarem. Tais experiências revelaram uma Educação Especial ou uma educação integradora fragilizada academicamente no que diz respeito aos resultados alcançados. Grande parte dos indivíduos surdos profundos, por exemplo, não conseguiu desenvolver uma fala que se compreendesse bem. E no que diz respeito aos demais indivíduos surdos o desenvolvimento atingido foi parcial e tardio em relação à apropriação de fala apresentada pelos ouvintes, apontando para um retardo no desenvolvimento global significativo. A aprendizagem da leitura e da escrita, por exemplo, apresentava-se, geralmente, tardia e com problemas, constituindo sujeitos parcialmente alfabetizados após um longo período de escolarização (FERNANDES, 1989, 2003).

Segundo Bueno (1982, p. 38), é possível confirmar que uma das características mais relevantes no processo de alfabetização de surdos é a seguinte:

O ensino da leitura e escrita para deficientes auditivos esbarrou sempre nos problemas relacionados com sua dificuldade de

comunicação em geral. Como a escrita foi sempre ensinada às crianças ouvintes em correspondência com a linguagem oral, este também foi o caminho seguido pelos educadores de crianças surdas.

As práticas que eram adotadas na educação dos surdos e também a forma como a língua falada era trabalhada desperdiçavam muito tempo da criança surda, geralmente lhe ensinando a construir frases sem lógica. Atualmente verifica-se, com certa freqüência, algumas práticas de educação, que priorizam a produção de fala com pouco ou nenhum sentido para a criança surda, consumindo horas em treinamentos sem proporcionar uma aprendizagem de uma linguagem significativa. O maior obstáculo parece se configurar na “necessidade” de se ensinar a língua oral; processo que ocorre naturalmente com o indivíduo ouvinte, pois ela é adquirida sem precisar de nenhum procedimento “especial”.

Diante desse deficiente contexto, alguns teóricos e educadores pesquisam soluções mais adequadas para a educação dos indivíduos surdos (CICCONE, 1996). No entanto, vários desses estudos nos remetem para as dificuldades de linguagem dos surdos e debatem a necessidade de se pesquisar, fundamentalmente, uma solução eficaz para essa situação (GÓES, 1996; LACERDA, 1996).

Algumas pesquisas (MOURA, 1993; TRENCHÉ, 1995) nos mostram que as línguas de sinais são línguas legítimas, contemplando a maioria dos requisitos que trata a lingüística nas linguagens orais. Tais autores apontam que a língua de sinais, concebida pelas comunidades de surdos, é o formato de linguagem mais compreensível ao surdo, devido ser considerada sua língua natural. Mesmo privado da audição, eles podem desenvolver habilidades em uma linguagem visoespacial, contribuindo para o seu desenvolvimento integral e também para sua constituição como sujeito.

Outros trabalhos (FERREIRA-BRITO, 1995; QUADROS, 1997, 2005), nos mostram que os surdos se apropriam com naturalidade e rapidez das línguas de sinais, permitindo uma comunicação/interação completa e eficaz, igualmente àquela desenvolvida por indivíduos ouvintes, proporcionando aos surdos um desenvolvimento social e cognitivo apropriado à etária.

Nesse contexto começou-se a inserir as línguas de sinais das comunidades surdas nos ambientes educacionais, o que contribuiu diretamente para o aparecimento da abordagem bilíngüe na educação de surdos, que nos mostra que o surdo precisa ter contato, o quanto antes, com uma língua de sinais, que ele possa se apropriar e interagir sem necessitar de "metodologias especiais de aprendizagens".

A abordagem bilíngüe na educação do surdo defende o ensino da L2, linguagem majoritária da sociedade ouvinte onde o mesmo está inserido, na sua forma oral e/ou escrita, onde a mesma será trabalhada com base nas experiências obtidas por meio da L1. Assim o que se propõe é que sejam ensinadas as duas línguas, a L1 e, secundariamente, a L2. Para contribuir com as interações, a criança surda deve ser exposta precocemente à L1, apreendendo os sinais tão rapidamente quanto às crianças ouvintes apreendem a pronunciar as palavras. Ao se utilizar a língua de sinais, com a criança surda, contribui-se para o desenvolvimento de sua capacidade e competência lingüística, numa língua que lhe servirá como base para aprender a língua oral, da comunidade ouvinte de onde o mesmo faz parte, constituindo-se assim um indivíduo bilíngüe.

Para complementar as constatações, observações e reflexões apresentadas, seus impasses e suas tendências, abordaremos a importância do papel do professor reflexivo no processo de ensino e aprendizagem do aluno surdo, seus reflexos em nossa pesquisa, fechando um ciclo de análise conceitual sobre a educação de surdos.

## CAPÍTULO IV

### O PROFESSOR REFLEXIVO

A construção de um capítulo sobre a prática reflexiva faz parte, assim como outros, de uma série de movimentos que nasceram das vivências do próprio processo de pesquisa e coleta de dados. Como já foram abordadas em nosso problema de pesquisa, as intenções iniciais se mostraram um verdadeiro problema e, o que poderia ser motivo de desânimo, terminou configurando nosso novo desafio.

É importante destacarmos isto novamente, pois a questão do professor reflexivo, assim como o debate que iniciaremos a seguir, representa o próprio movimento de buscas, inquietações e reflexões deflagradas pelo comportamento dos sujeitos nos primeiros dias de coleta.

A cada dia, as transcrições e debates preliminares sobre as situações vivenciadas impunham a cada um de nós, mudanças, novas proposições, as quais, naturalmente, nos mobilizavam a trazer novos recursos e materiais alternativos, em uma investigação contínua do nosso "fazer pedagógico". As pistas de que chegaríamos a um novo horizonte foram inversas a de processos mais tradicionais, pois não era o observável ou escrito, mas, justamente, o não-realizado, o "não-falado" e o não-escrito. Eram estes os elementos que fundamentavam nossa percepção sobre os limites dos alunos no processo de aprendizagem, na "comunicação" (a falta desta) em sala de aula.

Esta discussão é relevante na medida em que permite operar, no contexto da educação de surdos, uma mudança da prática para a práxis, pois a práxis é um movimento que se realiza simultaneamente pela ação e reflexão, isto é, a práxis é uma ação final que traz, no seu interior, a indissociabilidade entre teoria e prática.

Segundo Freire (2003) a ação docente é, antes de tudo, humana e deve basear-se em um processo de humanização e vitalização constante. Para o autor, a produção de saberes e conhecimentos vêm dos sujeitos e seus fazeres, superando a visão de transmissão (“falar para”), substituindo-a pela dialética (“falar com”) - incluindo, verdadeiramente, os sujeitos envolvidos nesse processo, além de vê-los de forma completa, ou seja, com sua historicidade. Isso implica em destacar o papel político e reflexivo do professor no desenvolvimento de seu ofício.

Outro aspecto relevante para este "re-começo" e para as reflexões sobre a prática reflexiva desenvolvida na pesquisa é a experiência do grupo de pesquisadores. Todos, cada um no seu campo, contribuíram para o re-desenhar do processo, com a proposição dos novos encaminhamentos adotados e, de certa forma, sentiam o ineditismo das situações vivenciadas. Independentemente de nossa experiência, estávamos em pleno processo de formação continuada.

Cardoso (2006, p. 61) afirma que:

[...] um processo de formação continuada, não é construído como se faz com o “odômetro” de um carro (zerando-o quando se chega ao lugar determinado), não é um eterno recomeçar do ponto inicial. No caso, o tempo conta como construção, o exercício profissional também ensina, sem desconsiderar os conhecimentos anteriores. Embora, muitas vezes, seja necessário consultar a “bússola”, (re)fazer os caminhos, “aprumar” os rumos, mas a história dos fatos, do processo, dos conhecimentos e do sujeito, estão imbricadas nessa construção. É um processo que permite até rupturas, porém, para compartilhar o novo, sem deixar de considerar as experiências e as aprendizagens, já registradas social e historicamente, que permitam compromissadamente vivenciar o presente abrindo possibilidades futuras.

Segundo a autora, o cotidiano escolar e a “práxis” vivenciada é que dão significado à função social do professor. Nesse sentido, a reflexão crítica sobre a prática é fundamental para a formação permanente dos docentes. Para Freire (1998, p. 43) “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Nesse movimento, ainda que não seja a proposição da pesquisa, abordar o processo formativo, é indispensável fazê-lo, mediante os desafios da própria pesquisa. Nesta perspectiva, é importante destacar os argumentos que nortearam nossas abordagens e referencial sobre a temática do professor reflexivo.

Em primeiro lugar, a prática reflexiva, tornou-se nosso foco de pesquisa e, em segundo, é necessário retomar a formação, pois em função de suas características e prerrogativas e, ainda, de nossas experiências, construímos nossa identidade profissional, que se revela a cada dia nas nossas salas de aula e espaços de atuação profissional.

Em se tratando dos processos de formação, Giroux (1997, p. 159) pontua que “em vez de aprenderem a refletir sobre os princípios que estruturam a vida e a prática em sala de aula, os professores aprendem metodologias que parecem negar a própria necessidade de pensamento crítico”. Isto se torna um contra-senso quando confrontamos esta realidade ao pensamento de Freire (1998, p. 42-43) que diz: “ensinar exige reflexão crítica sobre a prática [...] A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensamento sobre o fazer”. Daí a importância das práticas como oportunidade de desenvolvimento profissional contínuo do professor, e de aperfeiçoamento da prática, elevando continuamente a qualidade de sua função docente.

Neste contexto, a prática, compreendida como processo de formação continuada, tem um sentido mais amplo e profundo: de um processo de (re)significação de saberes, delineado por meio das atitudes - como profissionais

reflexivos - para o desenvolvimento do pensamento e da ação docente.

No entanto, para uma realidade se tornar inovadora ou transformadora, nós, professores, precisamos estar comprometidos e envolvidos na construção dos saberes. Este processo não se resume à mera aplicação dos conhecimentos teóricos como simples racionalidade técnica.

Para Pérez Gómez (1995), toda e qualquer situação de ensino, independente de sua amplitude ou contexto, é única, tanto no que diz respeito à sua complexidade, quanto aos conflitos emergentes. Portanto, não é possível mediá-las com base em uma única teoria, nem em técnicas com garantias inequívocas de êxito.

Para Pérez Goméz (1995, p. 106):

Ter em consideração as características do pensamento prático do professor obriga-nos a repensar, não só a natureza do conhecimento acadêmico mobilizado na escola e dos princípios e métodos de investigação na e sobre a ação, mas também o papel do professor como profissional e os princípios, conteúdos e métodos da sua formação.

Segundo Rangel (2008), o processo de reflexão crítica sobre a prática leva a avanços significativos das práticas pedagógicas e, a conseqüente autotransformação dos docentes em intelectuais críticos. Kuenzer (apud RANGEL, 2008, p.112) define os professores como intelectuais críticos quando eles têm:

A capacidade de agir, em situações previstas e não previstas, com rapidez e eficiência, articulando conhecimentos tácitos e científicos às experiências de vida e laborais vivenciadas ao longo das histórias de vida [...] vinculada à idéia de solucionar problemas, mobilizando conhecimentos de forma transdisciplinar a comportamentos e habilidades psicofísicas, e transferindo-os para novas situações; supõe portanto, a capacidade de atuar mobilizando conhecimentos.

Contudo, antes de aprofundarmos nossa abordagem sobre o professor reflexivo, é importante destacar que Zeichner (apud RANGEL, 2008), alerta que: os temas - ensino reflexivo, prática reflexiva, investigação-ação e professores-investigadores -, apresentam diferenças e, ainda, que representam projetos de formação reflexiva diferenciados, com características peculiares, que incorrem em questões conceituais.

Schön, possivelmente, teve a influência mais significativa na formação de professores brasileiros na última década. Criou a expressão *reflective practitioner* – “*practicum* reflexivo” (SCHÖN, 1995) – tão evidenciada atualmente, ainda que já um pouco controversa em razão da ausência de “criticidade” da proposta. Criou também as expressões “reflexão-na-ação” – no decorrer dela – e “reflexão-sobre-a-ação” – que ocorre retrospectivamente. Schön (1995) propõe diferentes modos de estimular os professores a utilizarem o seu próprio ensino como forma de investigação destinada à mudança das práticas (RANGEL, 2008, p. 112).

Para Schön (1995) o processo de reflexão-na-ação possibilita uma concepção do “saber” como resultante de uma construção processual, conectado a diversos fatores e interligado ao contexto, o qual abriga a todos os envolvidos nas situações de ensino e, conseqüentemente, as suas emoções, dúvidas, questionamentos e incertezas. Analisada por Pérez Gómez (1995, p. 102), a reflexão-na-ação:

[...] parte-se da análise das práticas dos professores quando enfrentam problemas complexos da vida escolar, para a compreensão do modo como utilizam o conhecimento científico, como resolvem situações incertas e desconhecidas, como elaboram e modificam rotinas, como experimentam hipóteses de trabalho, como utilizam técnicas e instrumentos conhecidos e como recriam estratégias e inventam procedimentos e recursos.

Segundo o autor, a atividade prática do professor não pode ser considerada sempre como uma atividade exclusivamente técnica. Pérez Gómez (1995) sugere

que a prática seja concebida como atividade reflexiva, da qual não devem ser excluídas, definitivamente, ações de caráter técnico. No entanto, “a abordagem unívoca e positivista da ciência tem uma utilidade muito limitada para a prática social e para a ação do profissional que é chamado a enfrentar problemas de grande complexidade e incerteza.” (PÉREZ GOMÉZ, 1995, p. 101)

Vale ressaltar que a atitude de reflexão do profissional requer seu envolvimento na situação vivenciada e, ainda, a compreensão de que cada situação vai exigir mais do que a aplicação linear do conhecimento na prática. Exige atitudes que relacionem todas as nossas experiências, valores, ideologias e compromissos sociais com os quais compartilhamos e dos quais assimilamos os significados.

Sentimos isto no início da pesquisa, quando, todos, estávamos diante de um grupo de alunos novos (início do ano letivo), que, reunidos, apresentavam, cada qual, níveis de surdez, desenvoltura, habilidade e domínio de LIBRAS, bastante diferenciados. Assim como nós - professores pesquisadores - tínhamos saberes, experiências e formação diferenciados.

A reação das crianças ante os desafios postos nos problemas aditivos, a falta de interação entre eles e, na verdade, o alto índice de dificuldade demonstrado, gerou uma apatia, aliado a desinteresse discente e um misto de preocupação, dúvidas e inseguranças quanto aos rumos da pesquisa e às perspectivas negativas sobre os resultados do que havíamos planejado. Sobre este processo, podemos dizer que foi o próprio “fazer”, a prática em sala, que favoreceu e possibilitou a construção dessa análise e as reformulações ocorridas.

Em se tratando do processo de “reflexão-sobre-ação”, é necessário destacar que Schön (1995) refere-se à relação feita pelo professor entre os processos e às características de suas próprias ações, quando este tem a oportunidade de distanciar-se da prática com a intenção de observar, descrever e analisar os fatos, utilizando-se deste movimento para re-construir suas ações, quando necessário.

Segundo o autor, estes procedimentos possibilitam a compreensão do professor sobre sua própria prática.

Para Pérez Gómez (1995), a “reflexão-sobre-ação” consiste num processo que exige a análise (individual ou coletiva) dos esquemas de pensamento que cada um de nós (professores) utiliza quando estamos frente a situações problemáticas. Segundo o autor, é necessário considerar o contexto em que foi produzida e, principalmente, a análise realizada a *posteriori* sobre as características e o próprio processo que desencadearam as ações.

Neste sentido e, pela importância do contexto para a prática docente, é fundamental que a análise da atuação docente seja ampla e contextualizada. Para Sacristan (1995, p. 66): “o ensino é uma prática social, não só porque se concretiza na interação entre professores e alunos, mas também porque estes atores refletem a cultura e contextos sociais a que pertencem”.

Sacristan (1995) pontua, ainda, que embora a prática educativa esteja ligada diretamente, ou melhor, principalmente, à ação didática, isto não significa dizer que esteja restrita apenas aos fatos concretos dessa ação, ou seja, é necessário circunscrevê-la também nas dimensões menos evidentes.

É a profissão em ação. O conhecimento da prática pedagógica, bem como a possibilidade de proceder às alterações necessárias, segundo Popkewitz (apud Sacristan, 1995, p. 65) implicam na interação entre três contextos diferentes:

- a) O contexto propriamente pedagógico, formado pelas práticas cotidianas da classe, que constituem o que vulgarmente chamamos “prática”. Este contexto define as funções que, de forma mais imediata, dizem respeito aos professores;
- b) O contexto profissional dos professores, que elaboraram como grupo um modelo de comportamento profissional (ideologias, conhecimentos, crenças, rotinas, etc.), produzindo um saber técnico que legitima as suas práticas. Este contexto pode reportar-se a subgrupos profissionais com diferentes ideologias, mesmo no interior de uma mesma escola, ou a todo o coletivo profissional.
- c) Um contexto sociocultural que proporciona valores e conteúdos considerados importantes.

A reflexão-na-ação traz à tona o saber fazer (que é diferente do automatismo) e a reflexão-sobre-ação suscita o saber compreender e exige condições de análise de cada situação como fundamentais à avaliação e mudança de atitude. Cabe destacar que os dois processos são distintos e não ocorrem ao mesmo tempo, no entanto, devem complementar-se para a construção da qualidade reflexiva do professor (SCHÖN, 1995).

É possível olhar retrospectivamente e reflectir sobre a reflexão-na-ação. Após a aula, o professor pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adopção de outros sentidos. Refletir sobre a reflexão-na-ação é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras. (SCHÖN, 1995, p. 83).

De acordo com Schön (1995) e, também, considerando as situações de pesquisa, é muito importante pontuarmos as duas nuances de reflexão que a prática apresenta, ou ainda, os dois aspectos complementares delineados. Primeiro é que refletir pode significar a necessidade de interferência na prática, sua transformação por um processo próprio (intrínseco à pessoa), segundo é que "refletir a prática é praticar a reflexividade", ou melhor, dinamiza a vivência por meio de um processo (re)criador, o que denota possibilidades (inerentes) de construção de novos saberes.

Para Geraldi, Messias e Guerra (1998, p. 248), "a ação reflexiva é um processo que implica mais do que a busca de soluções lógicas e racionais para os problemas, envolve intuição, emoção, não é um conjunto de técnicas que possa ser empacotado e ensinado aos professores".

García (1997, p. 61) ressalta que "os professores reflexivos necessitam de comunicar e partilhar suas idéias com os outros colegas, o que sublinha a importância das atividades de trabalho e de discussão em grupo". No entanto, com este perfil, a reflexão crítica exige dos docentes a condição de se perceberem dentro

da ação (na situação, participante do caso), pois assumir a mediação no processo de construção do conhecimento dos educandos e conhecimento - impõe a condição de professor reflexivo, comprometido com o processo educativo, conectado ao mundo e, principalmente, aberto a novas perspectivas e oportunidades de aprendizado. Neste sentido, é importante destacar também o papel do trabalho em equipe entre os professores, da colaboração, que facilitem e justifiquem a aplicação de estratégias reflexivas (SCHÖN,1995).

Outros aspectos a serem considerados na busca de práticas e ensino reflexivos, é a capacidade de diálogo, escuta e, principalmente, respeito a diferentes perspectivas; estar atento a todas as alternativas, assim como às possibilidades de erro; procurar e mostrar-se disposto à busca de várias respostas para a mesma pergunta e, finalmente, refletir e perseguir o crescimento contínuo e constante. Portanto, a prática de reflexividade indica educadores ativos, que atuam e refletem sobre sua atuação constantemente (RANGEL, 2008).

Com base no que foi realizado na pesquisa, podemos reconhecer, de fato, os posicionamentos de Schön (1995) e Pérez Gómez (1995), pois, ao longo das interações entre o nosso grupo de pesquisadores e os alunos, tivemos diversos momentos em que, devido à alternância de regência das atividades, fomos espécie de "alter ego", uns dos outros. As situações em que, no desenvolvimento das atividades tínhamos *insights* ou quando "o outro" - que tinha (no momento) condições de observação privilegiada (pelo "distanciamento") - fazia intervenções precisas e assertivas, tornou-se uma constante. Esta dinâmica nos permitiu exercícios de reflexão "na e sobre as ações".

Além do que, nossas interações (entre pesquisadores) não se restringiam aos momentos partilhados no *lócus* de pesquisa. Pois, dada a relação entre o Professor orientador e Pesquisador ser freqüente - para o planejamento das atividades de sala de aula e orientação geral da pesquisa - e, ainda, a postura aberta e disponível da

Professora da turma (o que representou um diferencial positivo no processo de coleta), aproveitávamos, ou melhor, fazíamos questão de conversar, trocar idéias - socializar nossas impressões e observações - e avaliar a resposta das crianças. Foi um processo enriquecedor para o estudo e para cada um de nós; neste sentido, incluímos as crianças que, ao longo das mudanças e aplicação de novas metodologias, demonstraram avanços significativos no processo de aprendizagem.

Segundo Nóvoa o processo reflexivo proposto por Schön (1995, p. 26):

[...] ganha uma pertinência acrescida no quadro do desenvolvimento pessoal dos professores e remete para a consolidação no terreno profissional de espaços de (auto) formação participada. Os momentos de balanço retrospectivo sobre os percursos pessoais e profissionais são momentos em que cada um produz a “sua” vida, o que no caso dos professores é também produzir a “sua” profissão.

Neste sentido, a perspectiva do profissional reflexivo tem a prática como centro, tanto como foco para a aprendizagem quanto para o desenvolvimento contínuo de professores e alunos.

# CAPÍTULO V

## TRAJETOS METODOLÓGICOS

Procuramos descrever, neste capítulo o que investigamos, como e por que. Para tal, caracterizamos o *lócus* da pesquisa, os sujeitos participantes e o ambiente. Acreditamos que é analisando a nossa própria vivência, em sala de aula, que surgem, de fato, as indagações, desestabilizações e busca de reflexão. Desta forma, apresentaremos, a seguir, como foram desenvolvidas as atividades e os procedimentos de coleta e tratamento dos dados, assim como os recursos e perfil de análise dos mesmos.

### 5.1 A OPÇÃO METODOLÓGICA

Para apresentar nossa opção metodológica, é importante retomar que nossa proposta de pesquisa busca investigar se as crianças surdas e os professores pesquisadores, por meio de ações reflexivas em atividades de resolução de problemas aditivos, apresentam evidências que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem.

A metodologia e os procedimentos metodológicos que utilizamos nesta pesquisa, para abordar o problema, sugerem uma aproximação com a pesquisa-ação. Encontramos nessa abordagem o método qualitativo mais apropriado para esclarecer os fundamentos do estudo, ora proposto.

Segundo Thiollent (1986, p.14) a pesquisa-ação é

um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

A pesquisa-ação proporciona aos pesquisadores, diante de situações que dificultam o processo de ensino e aprendizagem, proporem uma intervenção na prática pedagógica do professor que está à frente do processo. Em outros casos, as intervenções podem ser feitas a partir de situações observadas pelos pesquisadores, a fim de apresentarem saídas para os obstáculos encontrados pelos professores no trabalho em sala de aula. Neste sentido Thiollent (2003, p. 4) afirma que

A pesquisa-ação é realizada em um espaço de interlocução onde os atores implicados participam na resolução dos problemas, com conhecimentos diferenciados, propondo soluções e aprendendo na ação. Nesse espaço, os pesquisadores, extensionistas e consultores exercem um papel articulador e facilitador em contato com os interessados. Possíveis manipulações devem ficar sob controle da metodologia e da ética.

Tivemos momentos tanto de participação nas resoluções dos problemas aditivos como também aprendemos na ação. Para o autor citado, na pesquisa-ação os pesquisadores não são meros observadores, pois tal abordagem metodológica não limita a participação dos pesquisadores no ambiente pesquisado. A participação dos pesquisadores é explicitada dentro da situação de investigação, com os devidos cuidados para que haja reciprocidade entre os sujeitos e os pesquisadores. Além disso, a participação dos pesquisadores não deve substituir a atividade própria dos atores sociais dos grupos e suas iniciativas. De fato, a professora continuou dando suas aulas e os alunos aprendendo com ela. Apenas nos limitávamos a intervir

quando acreditávamos ser necessário, assumindo algumas vezes a postura de professor.

As condições de captação da informação empírica pressupõem uma estrutura de relações marcadas pelo caráter coletivo e co-participativo entre pesquisador e pessoas da situação investigada, ou seja, pelos encontros, dinâmicas de grupo, discussões orientadas e vivências, com o objetivo de apresentarem saídas para as dificuldades encontradas pelos professores e alunos observados (THIOLLENT, 2003).

Nesse sentido Barbier (2002, p.54) nos afirma que

A pesquisa-ação reconhece que o problema nasce num contexto preciso, de um grupo em crise. O pesquisador não o provoca, mas constata-o, e seu papel consiste em ajudar a coletividade a determinar todos os detalhes mais cruciais ligados ao problema, por uma tomada de consciência dos atores do problema numa ação coletiva.

Neste ponto, nos distanciamos um pouco da pesquisa-ação, mas não de forma total, pois apesar de a sala de aula poder funcionar sem nossa presença e aparentemente não haver crise dos sujeitos como afirma a citação, a professora, mesmo tendo especialidade na Educação de surdos, não tinha domínio completo da situação, o que causava momentos de crise comportamental no sentido da indisciplina, entre as crianças. Nossa intervenção foi salutar no sentido de que, ao propor novas técnicas de abordagem do conteúdo, as crises de indisciplina foram minimizadas.

Outro aspecto da pesquisa-ação é que o objeto de investigação não é constituído meramente pelas pessoas, e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados na situação em estudo, os sujeitos da pesquisa não são reduzidos a simples "objetos de experiências", pois os mesmos

desempenham um papel ativo nas atividades desenvolvidas, e as variáveis não são isoláveis, considera-se que todas interferem no que está sendo observado (GIL, 1999).

Já segundo Kincheloe (1997, p.179):

A pesquisa-ação é crítica e requer cinco exigências básicas: (1) rejeita as noções positivistas de racionalidade, de objetividade e verdade; (2) a ação dos pesquisadores críticos é consciente de seus próprios valores de compromisso, valores de compromisso de outros e valores promovidos pela cultura dominante; (3) os pesquisadores críticos da ação estão conscientes da construção da consciência profissional; (4) os pesquisadores críticos da ação tentam descobrir aqueles aspectos da ordem social dominante que minam nossos esforços para perseguir objetivos emancipatórios; e (5) a pesquisa-ação crítica é sempre concebida em relação à prática – ela existe para melhorar a prática.

Todos os participantes da investigação aprendem a criticar e a ver mais claramente os fenômenos ao seu redor por meio de um pensar mais elaborado, identificando como suas consciências são socialmente construídas. Dessa forma, o professor pesquisador experimenta uma nova aprendizagem - a do aprender a pesquisar e a refletir sobre os caminhos que o professor e seus alunos trilham para construir seus conhecimentos (KINCHELOE, 1997).

Novamente aqui nos distanciamos da pesquisa-ação pelo fato de as crianças não terem tido a oportunidade de aprenderem a criticar e a ver mais claramente os fenômenos a seu redor, mas primamos por uma prática educativa que fizesse sentido àquelas crianças e que as ajudassem a compreender melhor a resolução de problemas, como iremos mostrar mais adiante, em nossas análises.

Nesse sentido, professores e professoras assumem o papel de pesquisadores e pesquisadoras, deixando de serem meros participantes de uma pesquisa onde o controle não pertence ao seu domínio (GERALDI, MESSIAS e GUERRA, 1998). As autoras, apoiadas nos estudos realizados por Zeichner, afirmam que

A pesquisa ação proposta e trabalhada por Zeichner [...] considera a professora e o professor como sujeitos do processo de produção do conhecimento. São pesquisadores, têm voz, mantêm a propriedade da sua pesquisa e os seus saberes são respeitados [...] **o professor reflexivo faz pesquisa-ação** para seu desenvolvimento profissional. Isso é diferente das muitas pesquisas realizadas para conhecer o que os professores e as professoras fazem para controlar e mudar suas práticas (GERALDI, MESSIAS e GUERRA, 1998, p.254-255). [grifos nossos].

Pesquisar o processo de ensino e aprendizagem na Educação Especial requer, também, que tomemos uma atitude de refletir, para além da ação ou da atividade em si, refleti-la através de um contexto teórico reconhecendo, desvelando, explicitando a gama de interesses que compõe este contexto.

Como se pode perceber, não atendemos a todos os pressupostos da pesquisa-ação mas, com ajustes metodológicos, pudemos perceber que a pesquisa-ação é uma modalidade de investigação que nos permitiu mergulhar no ambiente natural da sala de aula, atuando, interagindo e pesquisando ao mesmo tempo. Acreditamos que essa opção metodológica contribuiu de forma significativa para o avanço na maneira de entender a realidade vivida pelos pesquisadores e, ainda, o processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação de surdos.

## **5.2 O LÓCUS: uma unidade de ensino especializado**

Sobre o campo de pesquisa, acreditamos na importância de uma abordagem descritiva, que apresenta a sua concepção inicial nesse estudo e como se constituiu ambiente da pesquisa, com a finalidade de provocar nos leitores imagens mentais que possam transportá-los para contextos próximos da realidade vivenciada no espaço onde se efetivou a realização dessa investigação.

Vários fatores influenciam na escolha do ambiente de pesquisa. Vale ressaltar que, ainda na fase de concepção do projeto, foi realizado um estudo para definição do *locus*, no qual foram considerados diversos fatores como: o perfil mais adequado dos sujeitos, aceitação dos gestores sobre a realização da pesquisa e as condições materiais de coleta de dados.

Em função dessas variáveis, duas hipóteses foram levantadas: a primeira foi realizar a pesquisa em um Instituto de Educação de surdos conveniado com a rede pública estadual de ensino e a segunda era desenvolver a pesquisa em uma Unidade de Ensino Especializado em Educação de surdos da rede pública estadual de ensino. Como fator preponderante, em nossa pesquisa, e que determinaria a escolha da instituição - *locus* de pesquisa - foram considerados o envolvimento e o compromisso da escola com a inclusão escolar e o trabalho voltado, unicamente, para a Educação Especial, fatores que tornaram o ambiente ideal para o alcance dos objetivos da pesquisa proposta. Além de um fator significativo para o bom andamento da pesquisa que era a disponibilidade e o interesse da direção e dos professores em auxiliarem na execução do projeto.

Nesse contexto, analisamos todos os pontos, resolvemos optar pela segunda proposta a Unidade Educacional Especializada na Educação de surdos - UEES da Rede Pública Estadual de Ensino.

Vale destacar que, após a escolha, realizamos reuniões com a direção da UEES, que configurou o *locus* desta pesquisa, e com os responsáveis pelos sujeitos desta pesquisa com a finalidade de apresentar e esclarecer a nossa intenção de pesquisa, quando ambas as partes manifestaram o apoio e a aceitação da proposta de estudo e assinaram os termos de consentimento livre e esclarecido (anexos 3 e 4), assim puderam, desde o início das atividades, compreender que se tratava de uma investigação que pretendia contribuir para o processo de ensino e

aprendizagem no que se refere ao aluno surdo, e, conseqüentemente, à escola inclusiva.

### **Caracterizando a Unidade de Ensino Especializado**

A nossa pesquisa foi desenvolvida durante sete semanas, entre os meses de fevereiro e abril de 2008 e teve como cenário uma Unidade de Ensino Especializado da Rede Estadual de Ensino, que fica localizada num bairro de fácil acesso do município de Belém - PA.

A escola traz como princípios filosóficos toda a base das políticas educacionais inclusivistas, e como objetivo proporcionar o desenvolvimento das potencialidades dos educandos e sua inserção social por meio da tríade, educação, saúde e trabalho (PARÁ, 1996).

A Unidade atende cerca de 400 alunos surdos, dos quais 128 estão distribuídos nos três turnos, manhã, tarde e noite, oferecendo à comunidade a Educação Básica nos níveis de Educação Infantil, Ensino Fundamental nas séries iniciais nas modalidades Especial e de Educação de Jovens e Adultos.

A Instituição oferece, ainda, atendimento de apoio especializado, como: ensino itinerante interescolar, que é o atendimento realizado por professores especializados que periodicamente se deslocam às escolas de ensino regular onde estão matriculados os alunos surdos, proporcionando aos mesmos, assim como aos professores, orientações adequadas acerca das especialidades lingüísticas do surdo; e ensino itinerante intra-escolar, que, neste caso, envolve professores que são fixados nas escolas nas quais o número de alunos surdos é expressivo.

A Sala de Recursos é outra modalidade de atendimento especializado existente na Instituição pesquisada. Trata-se de salas específicas, nas quais o aluno

surdo, incluído no ensino regular, recebe apoio pedagógico em horário oposto ao que está freqüentando a escola. Esse apoio pedagógico está centrado nos conteúdos curriculares das disciplinas específicas de Língua Portuguesa, Matemática, Biologia, História, Geografia, Física, Química, Ciências que são ministradas por professores do ensino fundamental, de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries, e do ensino médio que dominam a LIBRAS, e, professores de 1<sup>a</sup> à 4<sup>a</sup> série, que apóiam principalmente a leitura e a escrita da L2 (PARÁ, 1996).

### **5.3 OS PERSONAGENS**

Para completar o cenário proposto neste estudo, é importante apresentar os personagens que compõem o grupo envolvido no mesmo. Neste sentido, consideramos significativo abordá-los de forma ampla, ou seja, considerando um pouco de suas histórias de vida e, ainda, o perfil da participação de cada um no ambiente da pesquisa. O nosso objetivo aqui é apresentar esses personagens que compõem os sujeitos dessa investigação.

#### **Os Alunos**

A pesquisa teve como sujeitos seis crianças surdas, sendo cinco do sexo feminino e um do masculino, com uma perda média de 90dB, o que significa surdez profunda. Os alunos encontravam-se na faixa etária de 7 a 13 anos e cursavam a 2<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental. Todos são filhos de pais ouvintes e a situação deles é homogênea quanto à condição socioeconômica, com renda familiar mensal variando entre 1 e 2 salários mínimos, onde o maior nível de escolaridade, dos responsáveis, é o ensino médio. Todas as crianças residiam na região metropolitana de Belém.

Antes de abordar as características de cada sujeito, nas quais contemplo, inclusive, indicações dos níveis socioeconômico e educacional das famílias, convém ressaltar alguns pontos em comum a todas as crianças.

Nenhuma delas fazia uso de prótese auditiva e quanto à etiologia da surdez não observamos nenhuma predominância de causa da deficiência (figura 4).

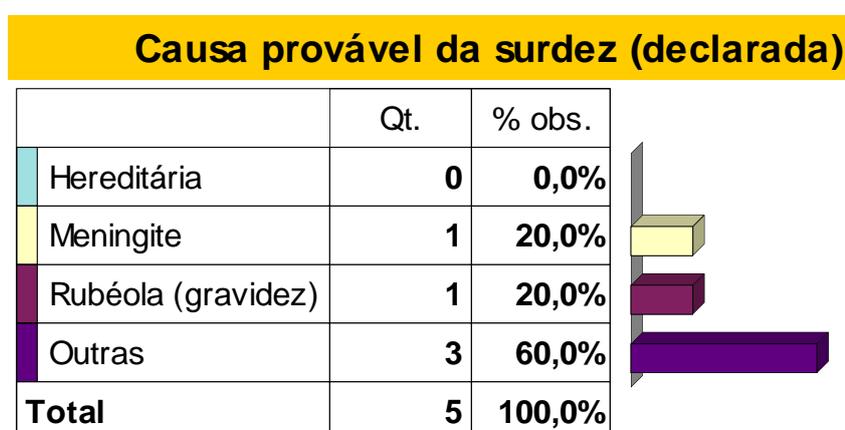


Figura 4 - Causa provável da surdez<sup>9</sup>

Todas as crianças e familiares tiveram contato inicial com a LIBRAS no ambiente escolar (figura 5), linguagem que norteia os diálogos em sala de aula. Somente uma delas, Pamela, não se utilizava da língua de sinais para se comunicar no ambiente familiar, mesmo com sua mãe e irmão que dominam a língua, e segundo relato de sua mãe isso ocorre pelo fato da criança sentir-se envergonhada de se comunicar através de sinais (figura 6 e 7).

<sup>9</sup> As figuras 4,5,6,7 e 8 foram geradas a partir dos dados das entrevistas realizadas com os responsáveis pelos sujeitos desta pesquisa.

### Com que idade a criança aprendeu LIBRAS?

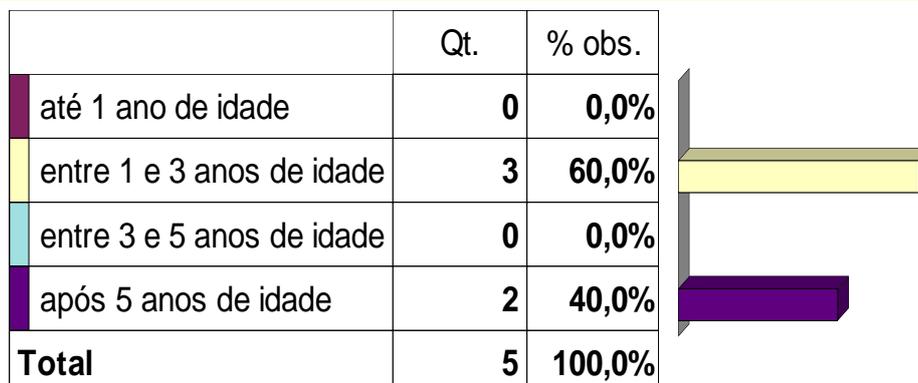


Figura 5 - Com que idade a criança aprendeu LIBRAS

### A criança usa LIBRAS em casa?

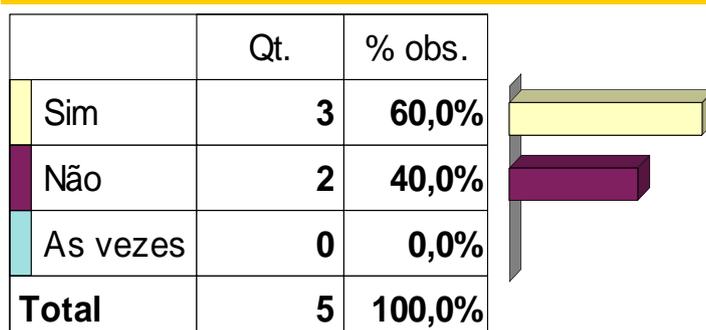


Figura 6 - A utilização da LIBRAS pela família

### Quantos sabem LIBRAS em casa?

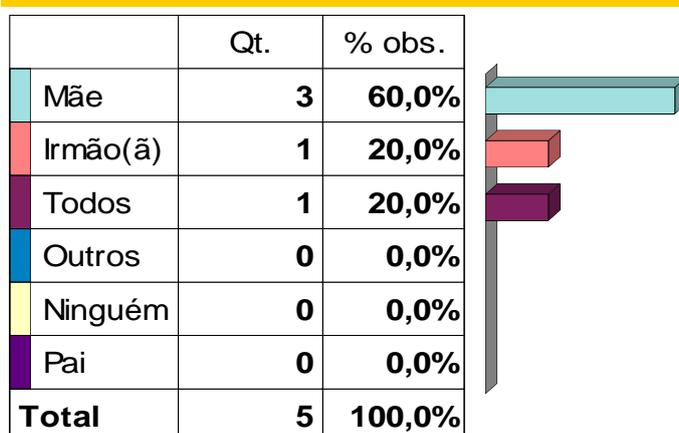
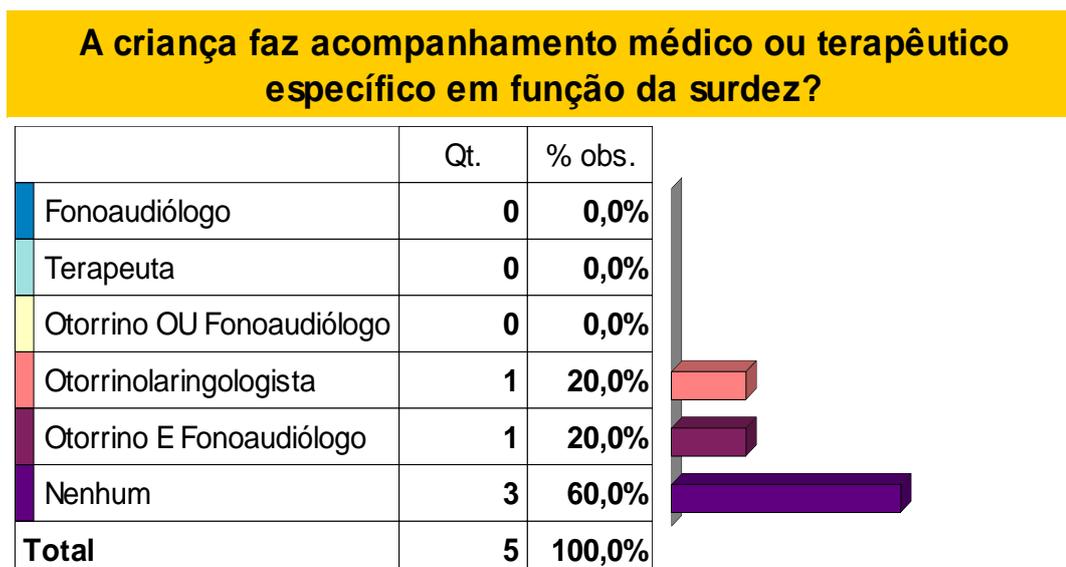


Figura 7 - Quantos sabem LIBRAS em casa

A maioria dos alunos não faz acompanhamento médico específico com otorrinolaringologista e/ou fonoaudiólogo, sendo que somente duas crianças, Juliana e a Janaira, fazem esse tipo de acompanhamento com especialistas da área (figura 8).



**Figura 8** - Acompanhamento médico específico

As crianças apresentavam grande dificuldade na produção da fala, sendo que somente uma delas, Janaira, enunciava algumas palavras, mesmo assim em acompanhamento aos sinais, e raramente utilizavam combinações de palavras. Quanto à leitura labial, é importante destacar que, com exceção de Janaira, a maioria apresenta pouco desenvolvimento dessa habilidade. Portanto, as interações em sala de aula se davam, predominantemente, através da LIBRAS.

Vejamos, então, as especificidades de cada sujeito:

**Klisman** - menino, com 9 anos e onze meses no início da pesquisa, apresenta surdez congênita neurossensorial profunda bilateral, de **etiologia desconhecida**.

Freqüenta a instituição desde os 8 anos de idade. Klisman é bastante agitado, e utiliza LIBRAS para se comunicar; emite sons não inteligíveis e não faz uso da oralidade nem mesmo com interlocutores ouvintes, utilizando somente a língua de sinais na sua comunicação. Vale ressaltar que esta criança freqüentou apenas um dia durante o período da nossa pesquisa, em seguida evadiu-se da escola, por motivos que envolvem tratamentos de saúde não relacionados à surdez. Em função de sua participação limitada, não foi possível construir uma imagem sobre seu comportamento em sala de aula.

**Ana** - menina, com 13 anos e cinco meses no início da pesquisa, apresenta surdez congênita neurosensorial profunda bilateral e baixa visão, e, segundo relato de sua mãe, a criança está perdendo gradativamente a visão, e que o caso era cirúrgico, porém no momento em que podia ser feita a intervenção a família não dispunha de recursos financeiros, tanto a surdez como a baixa visão foram causadas por **rubéola** no período pré-natal.

Freqüenta a instituição desde os 10 anos de idade. Não emite sons e não faz uso da oralidade nem mesmo com interlocutores ouvintes, comunicando-se somente através de sinais.

Os pais estavam na faixa etária dos 35 anos e não possuíam o Ensino Fundamental completo. Quanto à profissão, a mãe é dona de casa e o pai trabalha como operário na construção civil. Ana possui um irmão ouvinte.

**Ariadia** - menina, com 9 anos e oito meses no início da pesquisa, apresenta surdez neurosensorial profunda bilateral, causada por **anoxia**<sup>10</sup> no momento do seu nascimento.

---

<sup>10</sup> Anoxia significa a diminuição ou insuficiência de oxigenação do sangue para suprir as exigências metabólicas de um organismo humano vivo, especialmente no cérebro.

Freqüenta a instituição desde os 2 anos de idade. Ariadia emite sons não inteligíveis, e não faz uso da oralidade nem mesmo com interlocutores ouvintes, utilizando somente a língua de sinais na sua comunicação.

Os pais estavam na faixa dos 35 anos e a mãe possuía o Ensino Médio e o pai Ensino Fundamental. Quanto à profissão, a mãe cuida da casa e o pai é operário da construção civil. Ariadia possui dois irmãos ouvintes.

**Juliana** - menina, com 7 anos e onze meses de idade no início da pesquisa, apresenta surdez congênita neurossensorial profunda bilateral, de **etiologia desconhecida**. Freqüenta a instituição desde 2 anos de idade. Juliana emite sons não inteligíveis, e não faz uso da oralidade nem mesmo com interlocutores ouvintes, comunicando-se somente através de sinais.

Os pais estavam na faixa etária dos 35 anos e a mãe possuía o Ensino Médio completo e o pai Ensino Fundamental incompleto. Quanto à profissão, a mãe cuida da casa e o pai trabalha como auxiliar de serviços gerais. Juliana possui somente uma irmã ouvinte.

**Pamela**<sup>11</sup> - menina, com 7 anos e onze meses de idade no início da pesquisa, apresenta surdez neurossensorial severa bilateral, causada por **meningite** aos seis meses de idade. Freqüenta a instituição desde os 2 anos de idade. Pamela emite sons não inteligíveis, e não faz uso da oralidade nem mesmo com interlocutores ouvintes, utilizando somente a língua de sinais na sua comunicação.

A mãe estava na faixa etária dos 30 anos e possui o Ensino Médio completo. Em relação à ocupação, a mãe cuida da casa. Pamela possui somente um irmão e o mesmo é ouvinte.

---

<sup>11</sup> Os nomes: Klisman, Ana, Ariadia, Juliana, Pamela e Janaira são os nomes dos próprios alunos, sujeitos dessa pesquisa.

**Janaira** - menina, com 11 anos e cinco meses de idade no início da pesquisa, apresenta surdez congênita neurossensorial moderada bilateral, de **etiologia desconhecida**. Frequenta a instituição desde os 7 anos de idade. A criança possui uma fala relativamente inteligível que aparece associada aos sinais, principalmente na interlocução com os ouvintes, e tende a fazer uso somente de sinais com interlocutores surdos.

Seus pais estavam na faixa etária dos 43 anos; a mãe possuía o Ensino Fundamental completo e o pai Ensino Fundamental incompleto, sendo que ela cuida da casa e ele é autônomo. Janaira possui quatro irmãos, os quais são todos ouvintes.

### **Os Professores**

O cenário foi composto por três professores: a professora da turma, o professor pesquisador e o professor orientador da pesquisa, que atuaram conjuntamente de forma colaborativa no período da investigação em sala de aula, desenvolvendo atividades concernentes ao mesmo conteúdo programático pertencente à estrutura curricular da 2ª série do ensino fundamental das escolas públicas estaduais do estado do Pará. Na verdade a denominação “professora da turma” e “professor orientador da pesquisa” é só uma questão de nomenclatura para diferenciar os sujeitos que estavam à frente da investigação, a fim de facilitar no processo de identificação, pois em campo todos nós, envolvidos nesta pesquisa, éramos, igualmente, pesquisadores.

A professora da turma era Licenciada Plena em Pedagogia, tendo concluído o curso em 2004 na Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, núcleo do Estado do Pará. Possuía aperfeiçoamento “Vivenciando LIBRAS” do projeto Conhecer para

Acolher da SEDUC/PA em parceria com o Ministério da Educação - MEC. Possuindo também especialização em Professor Intérprete em LIBRAS pela UEPA e atualmente é professora lotada na SEDUC/PA. Atuando, desde 1992 como professora em sala de aula e desde 2003, na UEES que constitui o lócus desta pesquisa, desenvolvendo suas atividades no ensino fundamental nas séries iniciais com alunos surdos.

#### **5.4 A CONSTRUÇÃO DO AMBIENTE**

Durante a semana que antecedia o início de nossas atividades de resolução de problemas aditivos, freqüentamos a UEES, com objetivo de nos aproximar dos sujeitos e nos acomodar da melhor maneira possível. A nossa intenção era coletar material empírico para ser utilizado como fonte de análise para a nossa pesquisa. Dessa forma acompanhamos a turma, a partir da terceira semana do mês de fevereiro, aproveitando o momento para coletar algumas informações iniciais. Após os contatos iniciais pude identificar que o trabalho em sala de aula estava localizado num ambiente de aprendizagem que diferia do paradigma do exercício - era um ambiente que oferecia recursos para fazer investigações (SKOVSMOSE, 2000) - demos início às atividades na última semana do mês de fevereiro estendendo-se até meados do mês de abril.

Em comum acordo com o professor orientador e a professora da turma, os encontros com os alunos aconteciam às segundas, quartas e sextas-feiras no horário de 13h45min às 17h45min.

## 5.5 AS ATIVIDADES

Para caracterizar um pouco a dinâmica de sala de aula, em seguida descreveremos as linhas gerais das atividades desenvolvidas com a classe. Como indicado, inicialmente o grupo era de seis crianças, mas, a partir do segundo encontro, uma deixou de freqüentar a sala.

Os 17 problemas aditivos (anexo 2) foram elaborados por mim, sendo todo o processo de construção e de execução, sob a coordenação do professor orientador da pesquisa.

Para a realização da pesquisa, cujo objetivo era investigar se o quadro de escrever seria um artefato pedagógico importante para a comunicação entre o professor e os alunos surdos, dado que sua principal via de comunicação é o canal visual.

Segundo Miccione (2006a), o quadro de escrever apresenta as seguintes funções: 1. Acompanhar o raciocínio lógico dos alunos; 2. Facilitar a interação entre professor e aluno; 3. Promover aprendizagem em clima de interação social em sala de aula; 4. Poupar tempo e energia no processo de ensino e aprendizagem; 5. Possibilitar o desenvolvimento da linguagem matemática dos alunos; 6. Servir de “memória auxiliar” ao aluno.

Ora, diante disso, levantamos a hipótese de que, sendo assim, o quadro de escrever poderia ser trabalhado de forma diferenciada como propõe Miccione (2006 b), ser um artefato pedagógico poderoso para a comunicação matemática do professor e dos alunos surdos. Nesse sentido montamos uma metodologia, tendo em vista o quadro, como segue abaixo.

As interações se deram em sala de aula por meio da língua de sinais nas aulas de matemática em atividades de resolução de problemas aditivos, para tal foram elaborados dezessete problemas aditivos (anexo 2).

Em geral, a rotina de sala de aula era a seguinte:

- Em cada encontro trabalhávamos dois problemas aditivos, sempre intercalando algumas atividades lúdicas (jogos educativos, material dourado, etc.) aos problemas propostos;
- As atividades eram iniciadas com a interpretação do problema e esclarecimento das dúvidas, por meio da LIBRAS, dos alunos acerca do problema aditivo;
- Em seguida, cada aluno resolvia de forma individual em sua prancheta o problema;
- Finalmente cada aluno mostrava a sua resolução para os demais colegas.

Os alunos eram sempre incentivados ao contato com a resolução de problemas aditivos e, principalmente, a reconhecer como fundamental a relação da língua de sinais e da língua portuguesa no estudo deste conteúdo, o que se estendia inclusive aos ambientes não escolares, como por exemplo, o ambiente familiar. Nesse momento foi crucial o papel dos professores envolvidos no processo que estiveram constantemente presentes, auxiliando na interação com as crianças e mediando suas iniciativas de interpretar os acontecimentos vivenciados em sala de aula. A expectativa era de que, a partir das respostas de cada aluno, pudesse haver uma interação por meio da língua de sinais que configurasse um ambiente propício à negociação de significados.

Pudemos observar que os alunos nos momentos iniciais da pesquisa, geralmente, respondiam os problemas aditivos baseando-se apenas na operação adição, fato que nos chamou atenção, redirecionando a pesquisa para outro foco e que nos levou a investigar se as crianças surdas e os professores pesquisadores, por meio de ações reflexivas em atividades de resolução de problemas aditivos, apresentam evidências que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem.

A partir do desenvolvimento, em sala de aula, das atividades de resolução de problemas aditivos com os alunos surdos alguns obstáculos (que esclareceremos adiante) se apresentaram, provocando constantes sessões de reflexões e discussões entre os pesquisadores que objetivavam a superação de tais obstáculos. Vale ressaltar que o "novo" caminho que a pesquisa tomou, levou-nos a construir um capítulo específico sobre o Professor Reflexivo (Capítulo IV), como forma de suporte teórico para a análise dos dados e de evidenciar a importância de suas ações no processo de ensino e aprendizagem com alunos surdos.

### **Tipos de Problemas com Estrutura Aditiva**

Segundo Huete e Bravo (2006) os problemas explorados nas séries iniciais podem ser aditivos ou multiplicativos. Os de estrutura aditiva podem ser solucionados fazendo uso de uma operação de soma ou subtração. Em alguns casos os alunos realizam as duas operações com o intuito de validar sua resposta (pensamento reversível).

Exemplo 1:

Ana tem 7 bolas e Ariadia 3. Quantas bolas as duas têm?

Resp. As duas têm 10 bolas. ( $7+3=10$  /  $10-3=7$ ).

Podemos observar no exemplo acima que o aluno não se satisfaz em encontrar o resultado apenas através da adição, e necessitou validá-lo utilizando a operação inversa. Segundo Marincek (2001, p.37), "trabalhar concomitantemente com a adição e a subtração é bastante favorável, visto que ambas compõem uma mesma família, ou seja, há estreitas conexões entre situações aditivas e subtrativas".

De acordo com Vergnaud (1996), que se fundamenta em sua própria Teoria dos Campos Conceituais<sup>12</sup>, podemos obter seis relações com base nas estruturas aditivas, que apresentaremos a seguir juntamente com os 4 tipos de problemas aditivos que são descritos por Huet e Bravo.

1. **Problemas de Causa/Mudança** são os que apresentam uma ação que modifica a quantidade inicial.

Exemplo 2:

Klisman tem algumas figurinhas. Juliana dá-lhe 3. Agora Klisman tem 10 figurinhas. Quantas ele tinha no começo?

A incógnita neste exemplo situa-se na quantidade inicial, mas pode estar também no resultado ou entre a quantidade inicial e o resultado. Para Vergnaud (1996), este problema recebe o nome de PARTE-PARTE-TODO, em que duas medidas são compostas para dar lugar à outra medida.

---

<sup>12</sup> A Teoria dos Campos Conceituais é "uma teoria psicológica do conceito, ou melhor, da conceitualização do real que permite situar e estudar as filiações e rupturas entre conhecimentos, do ponto de vista do seu conteúdo conceitual" (VERGNAUD, 1996).

2. **Problemas de Combinação** são os que apresentam uma situação em que os elementos estão separados e deverão ser unidos. Esta ação não provoca qualquer modificação na quantidade inicial.

Exemplo 3:

Ana tem 7 bolas. Janaira também tem algumas. As duas têm 10 bolas. Quantas bolas tem Janaira?

A situação desconhecida também poderia estar no resultado e, desse modo, a equação seria  $a+b=?$ . Vergnaud denomina este problema como sendo de TRANSFORMAÇÃO DE ESTADOS ou ESTADO-TRANSFORMAÇÃO-ESTADO, em que uma transformação opera sobre uma medida para dar lugar à outra medida.

3. **Problemas de Comparação** são os problemas que buscam obter a diferença existente entre os elementos apresentados.

Exemplo 4:

Ariadia tem 10 petecas e Pamela tem 3. Quantas petecas Pamela tem a menos que Ariadia?

Também poderia ser *quantos tem a mais*, considerando que eu tenho  $x$  e você  $y$ . Para Vergnaud, a denominação para este tipo de problemas é COMPARAÇÃO DE ESTADOS, em que uma relação une duas medidas.

4. **Problemas de Igualdade** representam a mistura entre os problemas de comparação e mudança, visto que se nota a presença de uma ação que deve ser aplicada a um dos dois conjuntos, além da comparação entre os mesmos.

Exemplo 5:

Ana tem 10 pipas e Klisman tem 3. Quantas pipas Klisman precisa ganhar para ter a mesma quantidade de Ana?

Nota-se a busca pela diferença entre a quantidade de elementos que os sujeitos possuem, além da mudança aplicada a um dos conjuntos. A pergunta da incógnita pode se apresentar de diversos modos, tais como: terá o mesmo que/ tantas quanto / mais que. Vergnaud denomina este problema como COMPOSIÇÃO DE DUAS TRANSFORMAÇÕES, em que duas transformações são compostas para dar lugar a outra transformação.

Além das quatro estruturas aditivas apresentadas por Huete e Bravo (2006), Vergnaud (1996) apresenta outras duas: COMPOSIÇÕES DE RELAÇÕES, onde uma transformação opera sobre um estado relativo para dar lugar a outro estado relativo, e TRANSFORMAÇÃO DE UMA RELAÇÃO, onde dois estados relativos são compostos para dar lugar a um estado relativo. Devido à complexidade dos dois últimos problemas, Vergnaud sugere que sejam trabalhados a partir da 5ª série do Ensino Fundamental.

## 5.6 A COLETA E O REGISTRO DE DADOS

Com o objetivo de investigar se as crianças surdas e os professores pesquisadores, por meio de ações reflexivas em atividades de resolução de problemas aditivos, apresentam evidências que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem, nos propusemos a realizar filmagens das atividades de resolução de problemas e outras atividades em matemática em sala de aula.

As gravações foram feitas em todos os encontros com duração aproximada de quatro horas cada, no período de sete semanas. É importante destacar que os alunos estavam habituados a essas situações de gravações; em geral desenvolviam as atividades, ignorando a câmera ou, algumas vezes, dirigiam a atenção a quem estava realizando a filmagem, para mostrar as resoluções dos problemas, acenarem, etc. As filmagens foram realizadas pelo professor pesquisador e a professora da sala de aula. Os trechos dos vídeos abrangeram variadas situações de interação aluno-aluno e aluno-professor, assim como a dinâmica interativa do grupo como um todo.

## 5.7 OBSERVAÇÃO

Procuramos descrever todas as situações, por meio das impressões do grupo de pesquisadores, que vivenciamos no período da pesquisa, destacando o comportamento dos alunos e a postura dos professores nas diversas situações apresentadas, conteúdo abordado, estilo de trabalho em termos de ensino, ou seja, de certa forma, a análise dos dados já estava acontecendo durante o processo de coleta, pois o grupo de pesquisadores periodicamente discutia os fenômenos apresentados no ambiente da pesquisa.

Os episódios dos vídeos foram transcritos com intuito de subsidiar a análise de dados. Segundo Alves-Mazzoti (apud Araújo, 2002, p. 71),

A observação em estudos qualitativos caracteriza-se como não estruturada, na qual os comportamentos a serem observados não são predeterminados, eles são observados e relatados da forma como ocorrem, visando descrever e compreender o que está ocorrendo numa dada situação.

## 5.8 DOCUMENTOS<sup>13</sup>

Utilizamos como uma das fontes de pesquisas as pastas individuais que continham parte da história de cada aluno, além de analisar também as produções realizadas pelos alunos no decorrer das atividades em sala de aula. Segundo Barbosa (2001, p. 90), “a vantagem dessa técnica repousa sobre sua capacidade de confirmar evidências fornecidas pelas observações e pelas entrevistas (...) [essa] técnica pode ocupar-se de vários tipos de documentos”.

## 5.9 AS ENTREVISTAS<sup>14</sup>

A entrevista é um instrumento que permite ao pesquisador investigar os vários sentidos atribuídos ao objeto, tendo em vista a história e o contexto cultural do sujeito (MADEIRA apud FONSECA, 2006). Para a nossa pesquisa foi realizada uma entrevista com os responsáveis dos alunos do tipo semi-estruturada, na qual algumas questões foram lançadas com objetivo de conhecer melhor nossos sujeitos. Vale ressaltar que o entrevistado pôde responder aos questionamentos livremente, sem qualquer tipo de restrição. Aplicamos o instrumento (anexo 1) em reunião específica com as mães dos alunos na própria UEES.

---

<sup>13</sup> Considera-se como documento qualquer registro que possa ser usado como fonte de informações (ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 1998, apud BARBOSA, 2001, p.90).

<sup>14</sup> O instrumento de entrevista (anexo 1) foi utilizado somente na metodologia, a fim de caracterizar de uma forma mais detalhada os sujeitos dessa pesquisa.

## 5.10 A ANÁLISE DOS DADOS

A partir do material em vídeo, fiz alguns recortes das atividades que abrangiam a comunicação nas ocorrências das interações por meio da língua de sinais entre aluno-aluno e professor-aluno, sobre a resolução de problemas e outros momentos que envolviam o conhecimento matemático em sala de aula.

Na análise dessa documentação, o nosso enfoque esteve sempre voltado para o processo de ensino e, principalmente, das aprendizagens que ocorreram no ambiente de pesquisa. Vale ressaltar que a comunicação por meio da língua de sinais e outros artefatos pedagógicos - quadro e retroprojektor - se mostrou como elemento fundamental para a construção do conhecimento dessa população.

Para a seleção dos episódios consideramos os momentos mais significativos referentes à apropriação do conhecimento matemático no contexto da resolução de problemas, pois anteriormente esse processo não acontecia em sala de aula, uma vez que pesquisadores e alunos não conseguiam estabelecer um canal de comunicação que facilitasse o processo de ensino e aprendizagem. No entanto nos deparamos com uma enorme dificuldade para proceder tal seleção, devido à grande quantidade de informações coletadas.

Chaves (2000, p. 29), em relação a esse obstáculo, indica que

Uma das maiores dificuldades que qualquer pesquisador enfrenta ao iniciar a organização do material empírico de sua investigação é selecionar o que dele comporá o relato final de sua pesquisa. Isso decorre do fato de que, geralmente, o volume de material acumulado é expressivamente superior ao que é possível, desejável de ser utilizado em um único relato, o que demanda cuidadosa seleção de extratos que sejam ao mesmo tempo representativos do fenômeno investigado e relevante do ponto de vista do que se quer demonstrar, defender como tese.

O material a ser analisado trata-se de cinco episódios que nos permitem discutir a construção de conhecimentos matemáticos por meio da língua de sinais e que evidenciam as dinâmicas das trocas interativas entre aluno-aluno e professores-alunos.

Os episódios, segundo Araújo (2002, p. 76), “são pequenas cenas ocorridas durante o desenvolvimento dos trabalhos”. Como, no período em que realizamos a coleta de dados, não possuía categorias pré-estabelecidas a serem utilizadas e/ou verificadas, o nosso objetivo era desenvolver as atividades e coletar as evidências que demonstravam indícios de envolvimento e aprendizagem dos personagens sem passos já pré-determinados, por esse motivo os episódios só foram escolhidos após o término das atividades.

Esses momentos de interação foram escolhidos, quando chamavam a nossa atenção por mostrarem alguma relação aos questionamentos levantados pela pesquisa: discussões matemáticas, discussões relacionadas à realização das atividades etc.

### **5.11 SISTEMA DE TRANSCRIÇÃO**

O sistema de transcrição adotado para transcrever os episódios registrados por meio da filmagem da língua de sinais para a língua portuguesa, baseia-se, parcialmente, em um sistema de transcrição que foi desenvolvido e é usado pelo grupo de pesquisa da FENEIS, porém com algumas adaptações para facilitar a leitura dos sinais transcritos para a língua portuguesa. Utilizamos um “Sistema de notação em palavras”.

Alguns pesquisadores (FELIPE, 1993; FERREIRA-BRITO, 1995; QUADROS, 1997) vêm adotando esse sistema de transcrição de línguas de sinais. O sistema

possui esse nome porque as palavras de uma língua oral são usadas para representar aproximadamente os sinais.

Nesse sentido, representamos a língua de sinais a partir das convenções que se seguem:

- Os sinais em LIBRAS foram representados por itens lexicais do português em letras maiúsculas. Exemplos: AMIGO, PROFESSOR, ESCOLA;
- A datilologia, que é utilizada para expressar nome de pessoas e outras palavras que não possuem um sinal específico, foi representada pela palavra separada por hífen. Exemplos: A--M-A-I-S, A--M-E-N-O-S.
- Os traços não manuais (expressões facial e corporal) que são realizados simultaneamente com um sinal foram utilizados, para a representação de frases nas formas exclamativas e interrogativas, os sinais de pontuação utilizados na escrita de línguas orais, ou seja: !, ? e !?.
- A língua oral, que foi utilizada pelos pesquisadores foi representada em letra minúscula e escrita em itálico.
- Os comentários explicativos feitos pelos pesquisadores, que são utilizados no decorrer da transcrição tanto dos sinais como das falas, serão representados em letra minúscula entre parênteses.
- A tradução da língua de sinais feita por mim será representada entre colchetes.

O sistema de transcrição da língua de sinais para a língua portuguesa possui outras convenções que podem facilitar a representação aproximada dos sinais. Dessa forma na língua de sinais não existem desinências para gêneros (feminino e masculino) e número (plural). A sinalização, representada por palavra da língua portuguesa e que possui estas marcações, receberá o símbolo @ para demarcar a

idéia de ausência e não causar confusão. Exemplos: seu@ (seu[s] e sua[s]), prim@ (primo[s] e prima[s]), menin@ (menina[s] e menino[s]).

As marcas de plural podem ser representadas por uma cruz situada no lado direito e acima do sinal que está sendo repetido. Exemplos: CARRO+, BOLA+.

Como é nosso objetivo simplificar a transcrição dos sinais, nesta pesquisa, não utilizamos as convenções para marcar as diferenças de gênero e de número. E para sistematizar as transcrições dos episódios utilizamos os próprios nomes dos sujeitos envolvidos na pesquisa para nos referirmos a cada um deles, professor orientador: **Hermes**, professor pesquisador: **Sales** e a professora de sala de aula: **Silvana**. E os alunos: **Ana, Klisman, Juliana, Pamela, Ariadia, Janaira e Turma** quando nos referirmos a todos os alunos.

A partir das análises das filmagens selecionamos cinco recortes de vídeos que consideramos mais significativos para a nossa pesquisa. A seleção dos vídeos originou cinco episódios, a saber:

- 1 - A Dificuldade de Aprendizagem;
- 2 - A Dispersão;
- 3 - A Concentração;
- 4 - A Superação da Dificuldade de Aprendizagem
- 5 - Entendendo Cada vez "A Menos" e "A Mais" na Resolução de Problemas

Nos capítulos a seguir, discutiremos a questão central de nossa pesquisa, apoiados nas atividades de resolução de problemas aditivos desenvolvidas em sala de aula com os alunos surdos.

## **C**APÍTULO VI

### **OS EPISÓDIOS DE SALA DE AULA**

Propomos, nesta pesquisa, analisar/investigar, se as crianças surdas e os professores pesquisadores, por meio de ações reflexivas em atividades de resolução de problemas aditivos, apresentam evidências que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem.

Os resultados consistem em seis episódios que foram originados das transcrições de recortes de vídeos a partir das atividades desenvolvidas pelos alunos de forma individual e em grupo, sob orientação dos professores pesquisadores. Nesse processo a sala de aula que se configurou como nosso ambiente de pesquisa e a resolução de problemas foi utilizada como um ambiente de ensino e de aprendizagem. As formas de escolha e de construção do ambiente que originaram os episódios já foram descritos no capítulo 5.

Como afirmamos, também naquele capítulo, em comum acordo com o professor da turma, as nossas atividades com os alunos eram sempre realizadas às segundas, quartas e sextas-feiras no horário de 13h45min às 17h45min, e continuaram assim até o encerramento da investigação.

Vale ressaltar que os alunos, sujeitos dessa pesquisa, desde o início da nossa coleta de dados, sempre se apresentaram dispostos a colaborar, participando das atividades dentro e fora da sala de aula. A construção do ambiente de pesquisa se deve, também, à grande contribuição dos responsáveis dos alunos e por todos os

profissionais que compõem a UEES pesquisada, que contribuíram para a formação de um *lócus* favorável à pesquisa que facilitou a minha atuação, do professor orientador e da professora da turma.

Na seqüência apresentamos seis episódios, escolhidos pelos pesquisadores, resultantes das interações acompanhados de uma análise à luz do referencial teórico que sustenta as idéias aqui apresentadas.

### 6.1 Episódio 1: A Dificuldade de Aprendizagem

Este episódio faz parte de uma das atividades desenvolvidas com os alunos surdos em sala de aula. Trata-se de um momento de interação entre nós pesquisadores e a turma, antes e depois de sua realização. Na ocasião o nosso objetivo principal era proporcionar aos alunos momentos de aprendizagem por meio das interações na língua de sinais a partir de resoluções de problemas aditivos.

O episódio começa com a professora da turma fazendo a tradução, da L2 para a L1, do problema apresentado.

**Problema 9 (anexo 2):** Klisman tem alguns pirulitos. Pamela dá-lhe 2. Agora Klisman tem 5 pirulitos. Quantos ele tinha no começo? [3.b.]

1. Silvana: BOA TARDE!
2. Turma: BOA TARDE!
3. Silvana: [agora vamos trabalhar mais um problema de matemática, prestem bastante atenção e não quero ver ninguém brincando e nem conversando, tudo bem!]

4. Turma: TUDO BEM!
5. Silvana: [Klisman tem alguns pirulitos. Pamela dá-lhe 2. Agora Klisman tem 5 pirulitos. Quantos ele tinha no começo?]
6. Silvana: [prestem atenção! Vou explicar novamente...]
7. Silvana: [Klisman tem alguns pirulitos. Pamela dá-lhe 2. Agora Klisman tem 5 pirulitos. Quantos ele tinha no começo?]
8. Silvana: ENTENDERAM?
9. Turma: SIM!
- ...
10. Silvana: [Ana, venha até aqui ao quadro]
11. Silvana: [Ana, olhe aqui, você tem duas parcelas, uma vale 2 a outra não sabemos quanto vale. O resultado é 5, quanto é que vale esse número desconhecido?] (mesmo com a professora insistindo para Ana fornecer uma resposta para o problema, ela se comportava como se não estivesse entendendo o que a professora estava lhe perguntando)
12. Silvana: [aqui tem 2]
13. Ana: DOIS
14. Silvana: [aqui na primeira parcela falta... Quantos? para que junto com o 2 dê o resultado 5] (Ana observa atentamente)
15. Silvana: [olhe o sinal de igual, o resultado tem que ser igual a 5, então aqui na primeira parcela quanto vale?] (o restante da turma está totalmente disperso, porém Ana olha, bem atentamente, todo o esquema escrito no quadro, mas não fornece nenhuma resposta)
16. Silvana: [2 igual a 5, falta quanto na primeira parcela?]

17. Ana: SETE
18. Silvana: SETE
19. Sales: *SETE?*
20. Silvana: *SIM*
21. Silvana: *A MESMA COISA "5"... ELA ESTÁ FAZENDO ESSA SOMATÓRIA... 5 E 2... 7, A MESMA RESPOSTA QUE A... JANAIRA DEU* (a professora Silvana explicando que a aluna Ana não estava conseguindo realizar o pensamento reversível para encontrar o valor desconhecido, pois a mesma está somando o resultado 5 com a última parcela 2 e encontrando o número 7).

Todos os alunos foram chamados para tentarem resolver o problema no quadro, porém nenhum deles obteve sucesso em sua resposta. Ana, por exemplo, observava atentamente, no quadro, a explicação da professora e se comportava como se fosse a primeira vez que o problema fora apresentado - apesar da professora ter explicado inúmeras vezes a questão - e no momento da sua resposta se mostrou como os demais colegas, realizando de forma incorreta a operação que levaria à resposta esperada.

Nessas atividades iniciais os alunos estavam fornecendo as respostas aos problemas aditivos sempre baseados na operação adição, independente do problema que se apresentasse. Fato que nos revelou uma situação de dificuldade de aprendizagem apresentada pela turma. A partir do fenômeno, levantamos duas hipóteses: a primeira se originou do relato da professora da turma que nos informou que isso ocorria pelo fato de que a professora da série anterior (1<sup>a</sup> série) havia trabalhado, com os alunos, somente a operação adição de uma forma isolada e sem

estabelecer relação com a subtração, o que, possivelmente, estaria conduzindo a turma a somar qualquer par de números que surgisse no problema.

Nesse sentido, Kamii e Joseph (2005) relatam que as crianças aprendem adição mais facilmente que a subtração. E o fato de ensinar a operação adição de forma dissociada e sem relação com a operação subtração, pode gerar um obstáculo de aprendizagem na apropriação das duas operações.

A segunda hipótese levantada foi o fato de não estarmos estabelecendo o canal de comunicação adequado com a turma. Foi neste momento que começamos a observar que a turma não se integrava, qualquer que fosse a atividade. Além de não conseguirem dar nenhuma resposta satisfatória quando eram chamados ao quadro para resolver os problemas aditivos.

Associado a isso, percebemos que somente o quadro também não ajudava no processo de interação social do grupo todo, isto é, não acontecia o trabalho colaborativo, o que se configurou a nosso ver um primeiro indício de aprendizagem dos pesquisadores. Porém, o comportamento apático das crianças diante dos problemas, a ausência de interação entre o grupo e o alto índice de dificuldade demonstrado pela turma contribuiu para a constituição do nosso principal aprendizado nesse primeiro episódio, pois podemos afirmar que foi o próprio "fazer", a prática em sala de aula, que contribuiu e permitiu a construção dessa análise e as reformulações ocorridas.

Segundo Schön (1995) no processo de "reflexão-sobre-ação" a relação feita pelo professor entre os processos e as características de suas próprias ações, no momento que o mesmo se distancia da prática, com o objetivo de analisar os fatos, nesse momento o professor tem a oportunidade, se houver necessidades, de reconstruir suas ações.

## 6.2 EPISÓDIO 2: A Dispersão

O episódio 2 faz parte de uma das atividades de resolução de problemas aditivos em sala de aula, na qual nosso objetivo era proporcionar aos alunos momentos de aprendizagem por meio das interações na língua de sinais a partir de resoluções de problemas aditivos. Porém percebemos o que configuraria um grande obstáculo - a falta de concentração dos sujeitos nas atividades - e que, de certa forma, estava influenciando o processo de ensino e aprendizagem. Fato esse que no decorrer das atividades se apresentou como um grande desafio a ser superado. Com base nas discussões promovidas, em sala de aula, pelos professores pesquisadores acerca dos materiais e métodos adotados nas atividades pudemos encontrar o melhor caminho para minimizar o entrave.

O episódio começa com a professora Silvana apresentando o problema em L2 e em seguida interpretando por meio da L1.

**Problema 5 (anexo 2):** Ariadia tem 5 canetas e Ana tem 3. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia? [4.b.]

22. Silvana: [boa tarde! Hoje vamos continuar resolvendo os problemas de matemática, não é para ficarem conversando e nem brincando, prestem atenção no problema]

23. Silvana: [Ariadia tem 5 canetas e Ana tem 3. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia?]

24. Silvana: [vou explicar novamente, Ariadia tem 5 canetas e Ana tem 3. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia?]

...

25. Silvana: [Pamela] (a professora Silvana chama a Pamela para ir até o quadro e trabalhando com o problema faz a relação do número cinco com a representação de cinco pirulitos)
26. Sales: *E UMA BÊNÇÃO!* (o professor Sales se referindo ao comportamento agitado da turma, enquanto isso a aluna Juliana percorre toda a sala dançando e brincando)
27. Silvana: [esse número "3" está representado por esses pirulitos] (Juliana continua percorrendo a sala dançando e brincando, Ariadia observa a amiga e faz o mesmo e Janaira somente ri das colegas)
28. Silvana: [Pamela olha para cá] (Pamela mesmo de costas, pois está no quadro com a professora, dá um chute na Juliana)
29. Silvana: [Pamela quantos tem aqui?] (a professora Silvana apontando para a representação dos cinco pirulitos, enquanto isso Juliana avança para cima da câmera, impedindo, involuntariamente e temporariamente, a continuação da gravação)
30. Silvana: [não, não! as duas aí atrás, podem vir para cá, sentem-se em seus lugares, sentadas! Vamos, sentem-se!] (a professora Silvana interrompe a interação que está estabelecendo com a Pamela para chamar a atenção da Juliana e da Ariadia)
31. Silvana: [Pamela vá ligando os pirulitos] (Pamela faz uma relação biunívoca entre os dois conjuntos de pirulitos)
32. Silvana: [vamos sentar!] (a Professora Silvana chama a atenção mais uma vez da Pamela e da Ariadia que insistem em brincar)
33. Silvana: [veja aqui nesse conjunto de cinco, dois pirulitos sem correspondentes, pois aqui nesse conjunto de baixo não tem mais nada,

porque nesse conjunto de baixo só tem três pirulitos] (finalmente Juliana e Ariadia se sentam em seus lugares, mas continuam dispersas e sem interagir com o grupo)

34. Silvana: [quantos faltam aqui no conjunto de baixo?]

35. Silvana: [confira... um... dois]

36. Pamela: DOIS

37. Silvana: [desenhe aqui, está certo!]

38. Hermes: *UMA DAS COISAS QUE TEM QUE SER MOSTRADA É ESSA DIFICULDADE QUE A PROFESSORA TEM DE TRABALHAR O GRUPO, POIS NA VERDADE ISSO NÃO EXISTE, SÓ SE TRABALHA COM UM ALUNO O TEMPO TODO, PORQUE ELES DISPERSAM RÁPIDO DEMAIS.*

39. Silvana: [Pamela você precisa estudar agora, preste atenção para cá! não olhe para as colegas, corrija a sua postura e olhe para o quadro]

Justamente por ser a visão o canal de comunicação dos alunos surdos, estes necessitam desse canal em tempo real para a comunicação face-a-face, segundo Leite (2004) para que os surdos possam participar de maneira plena, sem restrições de acesso ao que está ocorrendo em sua volta, eles se utilizam das línguas de sinais que são línguas que conduzem a estruturar interações face-a-face. Fenômeno esse que contribui para o surgimento de obstáculos para uma comunicação efetiva em grandes grupos.

Segundo Ferreira-Brito (1997) a criança surda, por meio da visão, encontra na língua de sinais a modalidade visual - gestual, para se inserir no mundo em que vive e a partir daí organizar o raciocínio e desenvolver seus processos cognitivos. Conseqüentemente essa comunicação não acontecia na sala, pois no momento em que a professora chamava um dos alunos para o quadro e estabelecia comunicação

com ele, interrompia a comunicação com os demais, que voltavam para uma comunicação face-a-face entre eles, sem a mínima atenção ao que ocorria diante do quadro entre a professora e o aluno da vez.

A aprendizagem, portanto, era individual, apenas do aluno que interagira com a professora diante do quadro, o que se configurou como um obstáculo, pois aquele aluno, no retorno à sua cadeira, não mais interagira com a professora, e sim com os demais colegas que continuavam dispersos a cada vez que um deles era chamado ao quadro.

Neste episódio, fica claro que, até então, nosso objetivo inicial que era investigar se o quadro de escrever seria um artefato pedagógico importante para a comunicação matemática entre o professor e os alunos surdos, dado que sua principal via de comunicação é o canal visual, não estava sendo atingido. Aprendemos novamente, isto é, percebemos claramente que o conhecimento matemático não poderia ser trabalhado via quadro de escrever numa turma de surdos da forma proposta e que a inviabilidade não estava na mídia quadro mas na forma de interação entre a professora, o aluno da vez (no quadro) e os demais colegas, pois a comunicação matemática só se evidenciava entre o par professor-aluno diante do quadro, dado que os demais alunos perdiam a capacidade de interação face-a-face com a professora.

A expectativa era de que, a partir das respostas de cada aluno pudesse, haver uma interação por meio da língua de sinais que configurasse um ambiente propício à discussão e negociação de significados. No entanto, passamos a observar que a comunicação face-a-face seria um obstáculo gerador de dispersão e que impedia a interação social do grupo como um todo. Isto nos fez refletir e redirecionar a pesquisa para outro foco, que nos levou a investigar as contribuições do processo reflexivo do professor no momento da ação docente, posto que "é

pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1998, p. 43).

O trabalho marcado pela rotina e pela repetição, geralmente, faz o conhecimento prático tornar-se tácito e tão natural que os profissionais não mais fazem o exercício de reflexão sobre o que estão fazendo (SCHÖN, 1995). Identificamos nesse ponto a importância da reflexão como elemento fundamental para o desempenho da atividade prática. Pela reflexão é possível questionar as estratégias e teorias implícitas em um modelo de comportamento ou em uma linha de desempenho (SCHÖN, 1995). Isto abre caminho para a mudança, para a criação e a realização de novas práticas e novas abordagens.

Além disso, também buscamos outro foco de investigação que foi a apropriação de conceitos de resolução de problemas aditivos com alunos surdos. Reflexivamente, porém, identificamos a dificuldade de comunicação dos surdos com a professora em termos coletivos, dada a limitação da comunicação face-a-face.

Nesse sentido, Smith e Ryndak (1999, p. 112) afirmam que

As deficiências de comunicação receptiva e expressiva têm um enorme impacto sobre a atuação de um aluno. Os resultados de avaliações formais e informais podem ser comprometidos porque um aluno pode ter capacidade limitada ou incapacidade para demonstrar a extensão do seu conhecimento ou de suas habilidades. Como membros da equipe educacional, devemos questionar a adequação dos objetivos, dos propósitos, dos materiais e das técnicas de ensino selecionados, tendo como base os resultados dessa avaliação. [...] **Finalmente, o progresso acadêmico e social é prejudicado se o aluno tem habilidades limitadas para comunicar-se eficientemente com seus colegas e com os adultos.** (grifo nosso).

O destaque da citação acima dá-se pela importância de termos percebido essa limitação, a quando do uso do quadro de escrever como instrumento mediador entre o professor e os alunos na comunicação matemática. Há estudos (MICCIONE, 2006a; MICCIONE, 2006b; SANCHES, 2006; RODRIGUES JÚNIOR, 2006) que

indicam ser o quadro importante neste processo. Nesse sentido Miccione (2006a) destaca sete potencialidades do quadro de escrever para uma aprendizagem mais participativa dos alunos, das quais evidenciamos três delas: "promover aprendizagem em clima de interação social", "possibilitar o desenvolvimento da linguagem matemática dos alunos" e "o desenvolvimento da capacidade de interpretação de códigos e símbolos matemáticos". Porém esses estudos foram feitos com alunos ouvintes. E mais uma vez aprendemos, pois, limitados pela ausência de audição, os surdos precisam de outros mediadores (independentes ou associados) para a comunicação matemática.

Nesse contexto, nossas discussões acerca da comunicação matemática na resolução de problemas ficaram mais centradas nos recursos pedagógicos - quadro, material dourado, jogos matemáticos, retroprojeto, etc. - utilizados nas atividades de resolução de problemas.

Ao final da atividade que originou o episódio 2, os pesquisadores realizaram uma sessão de discussão, que foi norteadada por momentos de incertezas em nossa pesquisa, pois, após alguns problemas propostos, observamos que os sujeitos insistiam em ficar dispersos, uma vez que o grupo de alunos surdos com que estávamos trabalhando tinha uma grande dificuldade de concentração. Nós pesquisadores, geralmente, só conseguíamos trabalhar de forma individualizada e os demais alunos ficavam sempre muito agitados, criando um ambiente desfavorável ao processo de ensino e aprendizagem. Além de que os alunos respondiam aos problemas recorrendo somente à operação adição, independente dos dados ou do contexto do problema, como dito anteriormente.

Este, portanto, foi um momento de "reflexão-sobre-a-ação", movimento que promove o saber entender, exigindo condições de investigação de cada situação como fundamentais à avaliação e mudança de atitude (SCHÖN, 1995). E esse processo de reflexão levou o professor orientador da pesquisa a propor, ao grupo de

pesquisadores, a utilização do retroprojektor como recurso didático nas aulas seguintes. Nesse contexto levantamos a hipótese de que o retroprojektor, associado ao quadro de escrever, poderia ser um auxiliar poderoso para chamar a atenção dos alunos surdos e em especial da aluna Ana por possuir, além da surdez, baixa visão. A utilização do retroprojektor se manifestou como fator deflagrador de concentração juntamente com técnicas de uso de resolução de problemas aditivos por nós propostos. Isto fez com que a dinâmica das atividades em sala de aula mudasse radicalmente.

### **6.3 EPISÓDIO 3: A Concentração: iniciando o trabalho com o retroprojektor**

Este episódio retrata uma atividade que foi pensada pelos pesquisadores, com objetivo de trabalhar com o pensamento reversível por meio de problemas aditivos, pois no desenvolvimento das atividades percebemos que os sujeitos realizavam a operação adição de forma mecânica, fato esse que gerava dificuldades para realizar tal operação.

Nesse sentido, Kamii e Joseph (2005) realizaram um estudo com dois grupos de crianças, o primeiro grupo sendo trabalhado com uma proposta tradicional e o segundo grupo com uma proposta construtivista. O estudo revelou que nas situações que envolvem apenas o uso mecânico do algoritmo, o primeiro grupo (tradicional) obtém um ótimo desempenho com relação ao segundo grupo (construtivista). No entanto, isto não se confirma quando os sujeitos são colocados em situações que exigem a compreensão dos processos envolvidos nas operações de adição e subtração.

Os sujeitos do ensino tradicional apoiaram-se somente nas regras que lhes foram apresentadas, não estabeleceram a relação e/ou compreensão sobre as

operações de adição e subtração - pensamento reversível - e não criaram novos procedimentos para solucioná-las. Já o grupo construtivista sabe solucionar as situações propostas e compreende o que está resolvendo (KAMII e JOSEPH, 2005).

Com bases em nossas discussões o professor orientador sugeriu a utilização do retroprojeto, em mais uma tentativa de diversificar materiais e métodos, pois, através de nossas reflexões, verificamos que não estávamos conseguindo atingir os sujeitos, fato esse que gerava entraves para o processo de ensino e aprendizagem.

Vale ressaltar que a utilização do retroprojeto como ferramenta pedagógica, em nossas atividades de resolução de problemas, não se deu nos moldes convencionais, ou seja, com a simples utilização de lâminas de transparências, pois o que nos interessava no momento era o alto poder de projeção que o recurso material proporcionava, para atingirmos, dessa forma, o principal canal de comunicação do surdo - como dito anteriormente o canal visual.

Nesse sentido o elemento visual apresenta-se como um dos principais facilitadores do desenvolvimento da aprendizagem dos surdos. As estratégias utilizadas na educação, dessa população, devem privilegiar os recursos visoespaciais como um meio facilitador do pensamento, da criatividade e da linguagem oral, gestual e escrita destas crianças. (ALMEIDA *et al*, 2007).

Trabalhando com o retroprojeto e apoiados nesse expressivo estímulo visual, associamos outros materiais pedagógicos ou não, tais como: fichas circulares de madeira, palitos de fósforo, cubinhos do material dourado (materiais que representavam as quantidades), fichas de papel (que encobriam os valores desconhecidos e/ou construíamos os sinais "+", "-" e "="), pincel para quadro branco (que em determinado momento foi utilizado para escrita direta no próprio aparelho) e até as pulseiras da professora que serviram como linhas dos diagramas (diagramas de Venn) nos conjuntos de quantidades que desejávamos representar. As situações

pedagógicas foram emergindo em nossa prática em sala de aula sempre com o objetivo de enriquecer ainda mais nossas atividades. Vejamos, então o episódio 3.

**Problema:** O Pensamento Reversível

$$III + \boxed{?} = IIIII$$

40. Silvana: [boa tarde! Atenção turma, o professor Hermes vai explicar para vocês a questão de matemática]
41. Hermes: [olhem para cá] (o professor Hermes utilizando a projeção no quadro proporcionada pelo retroprojeter e com auxílio de palitos e pedaços de papel cartão, chama a atenção da turma para prestarem atenção na questão proposta, e enfatiza a presença de três números, dois deles aparentes e um escondido pelo papel cartão)
42. Hermes: [calma!] (o professor Hermes se referindo aos alunos que estão atentos e ansiosos para entenderem a dinâmica da atividade)
43. Sales: *É O RECURSO VISUAL, NÃO É?* (o professor Sales se referindo a uma rápida e enorme mudança - concentração - no comportamento dos alunos em sala de aula)
44. Hermes: [prestem atenção] (o professor Hermes tira o pedaço de papel que estava cobrindo um dos números, agora nós temos: um número descoberto "3", um coberto "valor desconhecido" e outro valor descoberto "5" que certamente será o resultado da operação)
45. Turma: TRÊS
46. Hermes: TRÊS (o professor Hermes confirma o número com os alunos apontando para cada um dos elementos, que a turma faz questão de

- acompanhar)
47. Hermes: [1,2,3... tudo bem!]
48. Hermes: [que operação é essa?] (o professor Hermes completa a questão colocando o sinal de adição entre as parcelas)
49. Ariadia: [é uma soma]
50. Pamela: [é o sinal de "mais"... é uma soma!]
51. Juliana: [é uma soma!] (as três alunas responderam quase que simultaneamente)
52. Hermes: [é uma soma!]
53. Sales: *RECONHECERAM O SINAL*
54. Hermes: [atenção] (o professor Hermes, apontando com a antena, mostra a parcela "3" e a operação adição)
55. Ariadia: [três mais...]
56. Hermes: [e aqui?] (o professor Hermes apontando para o termo desconhecido)
57. Hermes: *COMO E QUE EU DIGO QUE "EU NÃO SEI"*
58. Sales: *É ASSIM PROFESSOR* (professor Sales faz o sinal para o professor Hermes)
59. Hermes: NÃO SEI! (o professor Hermes apontando para o número que está escondido)
60. Juliana: DOIS!
61. Silvana: *A JULIANA DEU A RESPOSTA* (ninguém ouviu, no momento, o que a professora Silvana falou)
62. Hermes: [não sei, pois o número está escondido]
63. Juliana: DOIS! (ninguém percebeu ainda a resposta da Juliana)
64. Ariadia: [legal, o número está escondido]
65. Pamela: [Ariadia, o número está escondido e o professor não sabe quanto é]
66. Ariadia: [ele não sabe nada!]

67. Sales: *BOM! A PAMELA JA INTERNALIZOU QUE O SENHOR NÃO SABE*
68. Juliana: DOIS!
69. Sales: *DOIS* (risos! comemorando a resposta da Juliana)
70. Hermes: [quantos palitos temos aqui?] (professor Hermes apontando para o resultado da adição)
71. Ariadia: CINCO
72. Pamela: CINCO
73. Hermes: CINCO (o professor Hermes escreve o número "5" embaixo dos cinco palitos)
74. Hermes: [aqui tem "3" e aqui tem "5", e quanto tem aqui?] (o professor Hermes se referindo ao valor desconhecido)
75. Ariadia: QUATRO
76. Pamela: CINCO
77. Hermes: [aqui tem 3 e aqui tem 5, e quanto tem aqui?] (o professor Hermes se referindo novamente ao valor desconhecido)
78. Juliana: DOIS! (muito ansiosa para ser "ouvida" pelo professor)
79. Juliana: ["2" eu sei!]
80. Hermes: [olhem para a Juliana, a resposta dela é "2"...]
81. Hermes: *QUAL E O SINAL DE "SERÁ?"* (o professor Sales faz o sinal de "está certo?" para o professor Hermes, indicando que é o melhor sinal para o contexto)
82. Hermes: *ESTÁ CERTO?* (o professor Hermes perguntando, para o grupo, se a resposta (2) da Juliana está certa)
83. Juliana: [olha aqui, eu sei! é só dividir os palitos, em duas partes] (Juliana não agüentando sua inquietude e o fato de sua resposta ser colocada à prova, levanta-se e vai ao quadro e mostra que se separarmos no resultado "5" a parcela "3" o que resta é o valor desconhecido "2")
84. Sales: *OPA! "TRÊS" E "DOIS"... SEPARADO, OLHA SÓ!* (o professor Sales

- comentando a resposta da Juliana)
85. Juliana: [eu sei!] (olhando para os colegas de sala)
86. Hermes: [entenderam a resposta da Juliana, olhem só a idéia dela, esse bloco de "3" palitos do resultado vamos associar com esses "3" palitos da primeira parcela e esses "2" palitos que sobram no resultado equivalem ao nosso valor desconhecido] (o professor Hermes faz a associação dos números ligando-os por meio de uma linha)
87. Hermes: *AGORA PERGUNTA PARA ELES SERÁ QUE É VERDADE?*
88. Sales: *PROFESSORA SILVANA VÁ LA, POR FAVOR, A GENTE NÃO PODE PERDER ESSA OPORTUNIDADE*
89. Silvana: [atenção a pergunta é para ela... a Ariadia. É verdade que o número que sobra é o valor desconhecido? ou está errado?]
90. Ariadia: DOIS
91. Pamela: DOIS
92. Hermes: *ESTÁ CONFIRMADO?*
93. Silvana: *DOIS, ESTÁ CERTO!*
94. Sales: *HOUVE MUDANÇA! HOUVE MUDANCA!*
95. Silvana: [prestem atenção que o professor vai tirar o papel]
96. Silvana: [olha Juliana, está certo! você acertou! Muito bem!] (vozes e gritos comemoram o resultado que foi aceito pela turma)
97. Hermes: *COMECEI A DAR AULAS PARA SURDOS!*

Na primeira aula com a mediação do retroprojeto associado ao quadro, como artefatos de mediação pedagógica, notamos uma alteração significativa dos alunos quanto à participação coletiva. Todos deixaram a postura de dialogar a dois e passaram a prestar atenção no desenrolar da discussão matemática entre a professora e o aluno que estava no quadro. As interações professor-aluno e aluno-

aluno passaram a ser expressivas, configurando um ambiente onde todos buscavam participar das atividades que eram propostas. Ana, por exemplo, alterou completamente a sua postura de cega - sempre de cabeça baixa e sem expressividade - levantando a cabeça e interagindo com as imagens à sua frente.

Vale ressaltar que o papel da imagem e do visual no processo de construção do conhecimento de alunos em sala de aula tem suscitado intensos debates. Nós educadores, envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, precisamos refletir sobre o tema, que pode se configurar numa importante ferramenta pedagógica, uma reflexão relacionada à apropriação de conhecimento.

No processo educacional, apesar de pouco valorizada pelos professores, a imagem tem uma importância significativa. Sofiato (2005) provoca discussões sobre os usos e significações da imagem nesse contexto, dizendo que a escrita tem sua origem na imagem e que precocemente, através das *mensagens visuais*, aprendemos a ler tais imagens.

Segundo Hughes (apud REILY e REILY, 2003), a idéia de letramento visual possui um lugar de destaque no processo de ensino através de imagens. A autora nos alerta no sentido de que a apropriação do letramento visual não acontece de forma intuitiva na escola, propondo sua inclusão no currículo escolar e considera que “imagem vem sendo utilizada na escola com uma função primordialmente decorativa, de tal forma a diluir o tédio provocado pela grafia de textos visualmente desinteressantes”.

A L1, por ser caracterizada como uma linguagem viso-espacial, deveria estar presente na escolarização do surdo. Tal discussão vem ganhando destaque nas escolas (BRITO, 1989). Nesse contexto, Reily e Reily (2003) apontam para a importância das discussões acerca do papel da imagem no processo de ensino e aprendizagem, principalmente, do aluno surdo.

Na crença de que o texto ilustrado possa vir a criar obstáculos para a capacidade de criação de imagens mentais por parte das crianças, grande parte dos adultos, por não perceberem a importância da imagem, acaba optando pela leitura verbal em detrimento da leitura visual. Configurando um enorme engano, pois desde a infância aprendemos a interagir e visualizar imagens sob permanente influência dos produtos visuais gerados por artistas, cineastas, publicitários, quadrinistas, fotógrafos, etc. E que nos projeta para um mundo de sonhos, conduzindo-nos para além dos limites do real (ALMEIDA, 1999; MACHADO, 1994). É como se desconsiderássemos que o homem, antes mesmo da escrita, já representava nas paredes das cavernas, através de desenho, seus medos e sentimentos. E que as palavras escritas estão sempre associadas a figuras ilustrativas desde os primeiros manuscritos. Na Idade Média e no Renascimento, por exemplo, os afrescos, mosaicos e vitrais das igrejas eram gerados a partir de narrativas bíblicas.

Haveria, ao contrário da criança ouvinte, uma predisposição ou uma maior facilitação para a criança surda, à medida que seus sentidos visuais normalmente são mais acurados, mais atentos que os das outras. A apreensão e a decodificação de imagens se processam, assim, de forma mais natural.

Em se tratando de histórias contadas a partir de imagens, por exemplo, podemos observar que a leitura de palavras é apenas um subconjunto de uma atividade humana mais geral, que inclui a decodificação de símbolos, a integração e a organização de informações. Na verdade pode-se pensar na leitura no sentido mais geral como uma forma de atividade de percepção. A leitura da palavra é uma manifestação dessa atividade; mas existem muitas outras leituras - de figuras, mapas, diagramas, circuitos, braile, notas musicais entre outros.

Na verdade o episódio 3 pode ser considerado como um marco inicial na aprendizagem dos alunos, pois aí podemos perceber uma mudança significativa de comportamento dos mesmos, no que diz respeito à concentração, interação e ao

interesse, como dito anteriormente. Porém o que mais nos chamou a atenção foi a inquietação da aluna Juliana em ser "ouvida" e o seu empenho em validar a sua resposta e que instaura, no grupo<sup>15</sup>, um ambiente de interação favorável à negociação de significados. Isso nos remete, novamente, a Alro e Skovsmose (2006) quando nos dizem que o significado matemático não é transmitido do professor para o aluno, nem construído autonomamente por cada indivíduo; o significado matemático emerge entre os participantes na interação do processo de ensino e aprendizagem. A apropriação, por parte de Juliana, do conceito de pensamento reversível, quando a mesma consegue obter a resposta do problema demonstrando sua resposta no quadro, inclusive, para todos os colegas e pesquisadores com bastante propriedade.

Outro fato marcante no episódio foi o comportamento de Ana que, mesmo de sua carteira, observava atentamente o diálogo do professor com a colega, além de acompanhar os processos de resoluções de problemas que os pesquisadores estavam representando no quadro.

Apesar de o surdo, na maioria dos casos, não adquirir a linguagem oral, como acontece com o ouvinte, a família e o contexto educacional em que essa criança está inserida podem proporcionar o fator ambiental e aproveitar o potencial dos seus fatores biopsicológicos remanescentes - olfato, tato e, principalmente a visão - para desenvolver sua capacidade de expressão e de comunicação com o mundo em sua volta (GOTTI, 1997).

Vale ressaltar que esse ambiente que se instaurou a partir do retroprojeter era o que desejávamos ter construído nos encontros iniciais, mas que só foi possível após várias reflexões que culminaram em um significativo processo de

---

<sup>15</sup> Professores e alunos

aprendizagem entre os pesquisadores. Isto está de acordo com Pérez Gómez (1995), quando afirma que a “reflexão-sobre-ação” consiste num processo que exige a análise (individual ou coletiva) dos esquemas de pensamento que cada um de nós (professores) utiliza, quando estamos frente a situações problemáticas. Segundo o autor, é necessário considerar o contexto em que foi produzida e, principalmente, a análise realizada a *posteriori* sobre as características e o próprio processo que desencadearam as ações.

E a lição que, nós pesquisadores, aprendemos neste episódio foi que as adaptações são fundamentais para que possamos estabelecer uma comunicação eficiente na sala de aula com alunos surdos, do contrário continuaremos acreditando e praticando uma pseudo-comunicação que vinha contribuindo para o tolhimento intelectual e, provavelmente, acarretaria uma deterioração marcante no aproveitamento educacional desses alunos.

#### **6.4 EPISODIO 4: Superando a Dificuldade de Aprendizagem**

Este episódio foi bastante significativo em nossa pesquisa, pois a partir dele podemos perceber, nitidamente, "duas turmas", uma antes do estabelecimento<sup>16</sup> da aluna Ana e uma após, ou melhor, uma turma antes que excluía e uma após que incluiu a aluna.

Por meio de nossas discussões/reflexões em sala de aula chegamos a um instrumento (retroprojeter), de certa forma, simples que já vinha provocando mudanças na sala de aula (episódio 3) e que nos surpreendeu com um fato

---

<sup>16</sup> "estabelecidos" e "outsiders" ilustram os esquemas estruturais pelos quais vão tomando feição de desigualdades entre grupos. Elas estão na raiz da gestação coletiva de sentido por cujo intermédio os grupos processam suas trajetória, identidade, hierarquia interna e, ao mesmo tempo, medem forças e modelam um sistema de poder (ELIAS e SCOTSON, 2000).

emocionante e que certamente levará um certo tempo para esquecermos. Nos referimos ao dia em que, de fato, conseguimos estabelecer um canal de comunicação com Ana.

Perez Gomez (1995, p.102) assim entende a construção da epistemologia dos profissionais:

Sob pressão de múltiplas e simultâneas solicitações da vida escolar, o professor ativa os seus recursos intelectuais, no mais amplo sentido da palavra (conceitos, teorias, crenças, dados, procedimentos, técnicas), para elaborar um diagnóstico rápido da situação, desenhar estratégias de intervenção e prever o curso futuro dos acontecimentos. Ainda que possam ser explicitados e conscientizados mediante um exercício de meta-análise, a maioria dos recursos intelectuais que se ativa na ação são de caráter tácito e implícito.

Através das várias discussões travadas no ambiente da pesquisa e depois de inúmeras tentativas, conseguimos estabelecer, por meio do retroprojektor, LIBRAS e outros materiais um canal de comunicação que atendeu a todo o grupo.

O episódio começa com a professora da turma fazendo a tradução, da L2 para a L1, do problema apresentado.

**Problema 12 (anexo 2):** Ariadia tem 6 canetas e Ana tem 5. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia? [3.b.]

98. Silvana: BOA TARDE!

99. Turma: BOA TARDE!

100. Silvana: [agora vamos resolver mais um problema de matemática, prestem bastante atenção, tudo bem!]

101. Turma: TUDO BEM!

102. Silvana: [Ariadia tem 6 canetas e Ana tem 5. Quantos canetas Ana tem a menos que Ariadia?]
103. Silvana: [prestem atenção! Vou explicar novamente...]
104. Silvana: [Ariadia tem 6 canetas e Ana tem 5. Quantos canetas Ana tem a menos que Ariadia?]
105. Silvana: ENTENDERAM?
106. Turma: SIM!
107. Silvana: [Ariadia chama a Ana. Ana venha até ao quadro]
108. Silvana: [Ana qual o valor?] (a professora Silvana perguntando quanto falta na quantidade "5" para ser igual a quantidade 6)
109. Silvana: [qual o número que devemos colocar aqui?]
110. Ana: [o número?]
111. Silvana: [sim! qual?] (a professora Silvana dá o pincel para Ana escrever no quadro)
112. Silvana: [escreva aqui! qual? Qual é o número?]
113. Ana: UM!
114. Silvana: UM?
115. Silvana: [então escreva no quadro]
116. Ana: UM!
117. Hermes: OLHA! (o professor Hermes comentando a resposta da Ana)
118. Silvana: [então escreva no quadro]
119. Sales: FALTA UM! (o professor Sales comentando a resposta da Ana)
120. Hermes: *QUE BACANA!*
121. Ana: UM
122. Silvana: [um? certo!]
123. Hermes: *NA VERDADE É A PRIMEIRA VEZ QUE ELA ACERTOU ALGUMA*

COISA.

124. Silvana: CERTO! (Ana escreve o número "1" no quadro e sai em disparada pela sala, saltitando de alegria batendo nas mãos de todos os colegas)
125. Silvana: *OLHA SÓ!* (RISOS!)
126. Sales: *NOSSA!*
127. Hermes: *OLHA!*
128. Silvana: *OLHA O QUE ELA QUERIA* (a professora Silvana comentando o momento que Ana bate nas mãos de cada colega)
129. Sales: *PROFESSOR, EU ESTOU ARREPIADO, AQUI OLHA! MEU DEUS DO CÉU! MUITO LEGAL!* (o professor Sales comentando sobre a grande emoção de ver a Ana respondendo ao problema e o professor Hermes ficou sem palavras)
130. Silvana: [Ana vamos "bater" palmas]
131. Silvana: PALMAS!
132. Ana: PALMAS!

Esse episódio marcou a diferença na pesquisa, pois nos demos conta de que Ana era uma excluída dos excluídos, pois seus pares, por serem surdos já eram os excluídos de salas de aula dos ditos “normais”, mas, no ambiente dos surdos, não havia espaço para uma surdocega. Mas essa exclusão não se dava somente pelos pares de Ana, pois resolvemos analisar o material audiovisual e percebemos que ela sequer aparecia na maioria dessas imagens e, quando aparecia, estava deslocada do grupo que interagira, embora muitas vezes parecendo querer participar.

Nesse sentido Lima (2004, p.197) afirma que

A inclusão, como discutida na Declaração de Salamanca, defende a inserção do aluno dito com necessidades especiais no contexto da sala de aula. Valoriza o diferente, a heterogeneidade e a dessemelhança. Contudo, não leva em conta que há **diferença na diferença**. Ainda que haja dois surdos ou mais em uma mesma sala de aula, esses alunos apresentarão especificidades biológicas, sociais, econômicas e culturais (grifos nossos).

Na educação de surdos, os processos de inclusão referem-se, na maioria dos casos, única e exclusivamente, à experiência de alunos surdos dividindo a mesma sala de aula com aqueles chamados de "normais". No caso de Ana, tínhamos uma surdocega tentando ser incluída no grupo dos surdos.

Abordar a questão da inclusão/exclusão não significa vê-la como algo vivido, apenas por comunidades culturalmente diferentes ou, no caso, por grupos rotulados como deficientes. Atualmente, o problema da inclusão/exclusão vem afetando a todos nas suas mais variadas formas, ou seja, todos podem ser excluídos de alguma situação e incluídos em outra. Não existe alguém completamente incluído ou completamente excluído (PINTO, 2000), no caso de Ana o grupo a excluía por não conseguir estabelecer um canal de comunicação efetivo com ela, isso gerava um processo de exclusão de forma inconsciente.

E uma das principais vias para a inclusão chama-se: Comunicação, nesse sentido a linguagem oral e a escrita são as principais formas que utilizamos para estabelecer comunicação uns com os outros. No entanto, quando falamos de alunos deficientes, essas formas de comunicação podem configurar-se em um obstáculo, principalmente se nos apoiarmos apenas nessas vias tradicionais de comunicação.

Nesse sentido Smith e Ryndak (1999, p.110) nos dizem que

Somente a proximidade com os alunos deficientes não garante o seu desenvolvimento acadêmico; é necessário um ensino sistemático. Também a mera proximidade não garante interações sociais de alto nível, necessitando de interações cuidadosamente planejadas. É fundamental ao desenvolvimento nos domínios acadêmico e social a capacidade do aluno de se comunicar e interagir com os colegas e com os adultos. A comunicação é a chave para o sucesso em ambas as áreas. Sendo assim, a comunicação surge, nos ambientes escolares, como meio de interação fundamental no qual todos os alunos, "deficientes e normais", podem indicar aos professores se os objetivos curriculares são ou não alcançados.

Em termos metodológicos, é de fundamental importância que o professor desenvolva possibilidades de uso diferenciado dos artefatos pedagógicos, de maneira a possibilitar a abertura de canais de comunicação entre ele e os alunos e entre os próprios alunos (SMITH e RYNDAK, 1999).

Não faz muito tempo que as deficiências desses alunos seriam boas razões para que fossem mantidos apenas no universo familiar, vivenciando situações de aprendizagens aleatórias e não formais voltadas para as suas necessidades básicas. Entretanto essa situação vem mudando a cada dia, à medida que mais familiares e profissionais tomam consciência do processo educativo da pessoa com deficiência.

De acordo com Smith e Ryndak (1999), as adaptações são necessárias para que possamos comunicar-nos eficientemente nas salas de aula com alunos deficientes. Felizmente, os progressos na tecnologia de apoio e na comunicação aumentativa intensificaram a qualidade e a quantidade de opções disponíveis para maximizar a comunicação entre um aluno com deficiência, o professor e os colegas sem deficiência.

Nesse contexto e considerando que a matemática possui uma linguagem especial com simbologia própria para domínio de seus conceitos, fazem-se necessários estudos que produzam processos adaptativos de comunicação entre os atores do processo ensino e aprendizagem desta ciência que, longe de promover inclusão, é comumente usada para se promover a exclusão social mesmo daqueles alunos ditos normais. Danyluk (2002) revela que os alunos são treinados, condicionados e instruídos, em práticas que reforçam o distanciamento da leitura da linguagem matemática. E a autora enfatiza que “... não se lê apenas a linguagem mostrada pelo discurso expresso por palavras. É possível ler os **sinais** emitidos pela natureza, assim como a tela de um pintor, os **gestos corporais**, os **olhares das pessoas**”. (grifos nossos).

Portanto, comunicar suscita a possibilidade de haver interação entre pessoas com o objetivo de compartilhar algo. Porém a comunicação positiva, no sentido de resultar de fato num ganho real para todos daquilo que está sendo compartilhado, é seguramente o diálogo que se configura como “a troca ou discussão de idéias, de opiniões, de conceitos, com vista à solução de problemas, ao entendimento ou à harmonia” (FERREIRA, 2004). Essa definição de diálogo, portanto, pede a negociação de significados entre os atores do processo comunicativo, o que nos remete, no caso da Educação Matemática, para um processo de discussões matemáticas, que podemos comparar com um drama protagonizado por professor e alunos envolvidos em alguma atividade matemática, cada um com seu papel, porém engajados em uma mesma atividade indivisível.

Professor e alunos não falam por si sós, mas trazem, em suas falas, as suas experiências em outros contextos socioculturais. As vozes dos diferentes atores se encontrariam, de forma harmoniosa, na atividade matemática, exigindo a negociação de significados.

Objetos, eventos e conhecimentos em sala de aula são concebidos de formas diferentes pelas pessoas envolvidas e, como consequência, constroem, individualmente, diferentes significados matemáticos. Um significado considerado-compartilhado pode ser construído por meio da negociação de significados entre professores e alunos (ALRO E SKOVSMOSE, 2006).

Bishop & Goffree (apud PONTE et al., 1997, p. 88) nos afirmam que essa construção de significados evolui por aproximações sucessivas. Este processo de aproximação é ilustrado no diagrama da figura 1. Segundo os autores, o diagrama mostra também que só é possível partilhar significados a partir do momento em que estes se tornam públicos ou visíveis. Nesta perspectiva, a aprendizagem assume um caráter coletivo. E sublinham a possibilidade da negociação de significados diminuir com o aumento do controle exercido pelo professor sobre a dinâmica da aula.

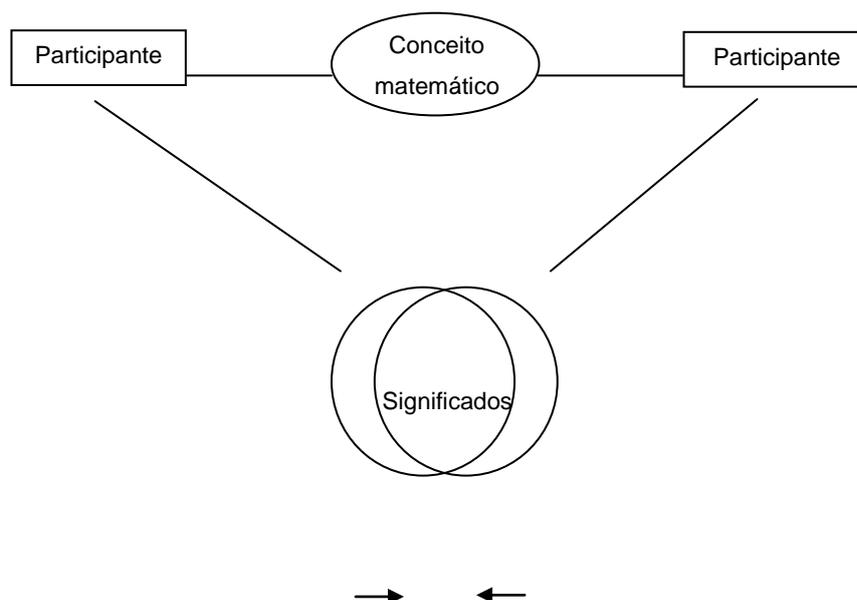


Figura 9 - Negociação de Significados

Esses autores afirmam que é impossível haver negociação de significado entre duas partes se uma delas domina ou tem controle sobre a outra e que, “para falar sobre negociação, as duas partes devem se aceitar como iguais ou, no mínimo, elas têm de respeitar, mutuamente, suas perspectivas”.

Havendo, então, a aceitação e o respeito mútuo das diferentes perspectivas, é possível que haja uma negociação de significados entre professor e alunos e, por meio do diálogo, que cada um possa avaliar sua compreensão das falas dos outros.

Com o desenrolar das atividades começamos a observar que Ana não se integrava no grupo, qualquer que fosse a atividade. Não conseguia dar nenhuma resposta satisfatória, quando era chamada ao quadro para resolver os problemas aditivos. Associado a isso, percebemos como já dito, que somente o quadro também não ajudava no processo de interação social do grupo na sua totalidade. Decidimos por apresentar os problemas no retroprojetor associado ao quadro para então discuti-los com os alunos.

No momento em que Ana foi ao quadro, ela iniciou o diálogo com a professora e, após alguns minutos de negociação de significados entre as duas, eis que ela deu a primeira resposta significativa para a professora que, em LIBRAS, deu a entender-lhe que havia acertado a solução.

Ao receber essa informação, Ana explodiu de alegria e saiu por toda a sala pulando e comemorando com todos os presentes, inclusive da equipe de pesquisadores. Segundo Cardano (apud SACKS, 1998, p. 29), é possível estabelecer comunicação com o surdo por meio da leitura e da escrita e, semelhantemente à comunicação oral, pode ser usado para significar coisas diferentes, objetos e palavras.

### **6.5 EPISÓDIO 5:** Entendendo Cada vez "A Menos" e "A Mais" na Resolução de Problemas

Este é mais um episódio que faz parte do conjunto de atividades desenvolvidas com os alunos surdos. E como forma de melhor apresentá-lo foi dividido em duas partes, a saber:

Parte I: Entendendo Cada vez "A Menos" na Resolução de Problemas;

Parte II: Entendendo Cada vez "A Mais" na Resolução de Problemas;

Vejamos, então os episódios.

## Parte I: Entendendo Cada vez "A Menos" na Resolução de Problemas

A parte I do episódio 5 foi realizada anteriormente ao uso do retroprojetor e o nosso objetivo era proporcionar aos alunos momentos de aprendizagem por meio das interações na língua de sinais a partir de resoluções de problemas aditivos.

A atividade revelou, também, uma dificuldade de conceituação - principalmente do termo "a menos" - por parte dos alunos surdos, que configurou um fenômeno que gerou entraves no processo de ensino e aprendizagem com os alunos surdos.

O episódio começa com a professora Silvana apresentando o problema em L2 e em seguida interpretando por meio da L1.

**Problema 5 (anexo 2):** Ariadia tem 5 canetas e Ana tem 3. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia? [4.b.]

...

133. Silvana: [atenção turma, Juliana, preste atenção, não é para ficar brincando]

134. Silvana: [Ariadia tem 5 canetas e Ana tem 3. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia?]

135. Silvana: [vou explicar novamente, Ariadia tem 5 canetas e Ana tem 3. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia?]

...

136. Silvana: [olhem para cá, quantos tem aqui?] (a professora Silvana pergunta para a turma quantos pirulitos estão desenhados em um retângulo no quadro)

137. Turma: CINCO (todos os alunos responderam com exceção da Ana que não estava conseguindo visualizar)
138. Silvana: [tem cinco] (a professora Silvana escreve no quadro o número 5 ao lado do retângulo com os pirulitos)
139. Silvana: [temos o 5, agora precisamos tirar... quanto?] (a professora aponta para a quantidade 3 tentando ajudar os alunos a encontrarem o outro número)
140. Silvana: [Ariadia, venha aqui] (a professora chama a aluna Ariadia ao quadro)
141. Silvana: [é uma subtração] (a professora declara a operação para Ariadia e pede para ela escrever no quadro)
142. Silvana: [coloque aqui... menos!] (mesmo com auxílio da professora, Ariadia ainda tem dúvidas acerca da operação que deverá utilizar)
143. Silvana: MENOS (a professora escreve no quadro a palavra "menos" e representa, ao lado, o sinal da operação)
144. Silvana: [preste atenção, que número você tem aqui?] (a professora aponta para o número 3)
145. Ariadia: TRÊS
146. Silvana: [então coloque aqui] (a professora indica a Ariadia que ela deve colocar o número 3 embaixo do número 5, mas quem acaba colocando é a própria professora)
147. Ariadia: EU SEI!
148. Silvana: [confira aqui... quantos] (a professora pergunta a Ariadia quantos pirulitos estão desenhados no retângulo)
149. Ariadia: CINCO (a professora confirma a resposta)
150. Silvana: [olhe aqui, esse número 5 é a quantidade que a Ariadia tem e esse número é a quantidade que a Ana tem, então tire 3 da quantidade 5] (a

professora chega a riscar o número três indicando que ele será suprimido, mas Ariadia se dispersa um pouco)

151. Silvana: [você quer brincar?]

152. Ariadia: NÃO

153. Hermes: *AINDA TEM A INQUIETAÇÃO* (risos)

154. Silvana: [veja o 5 menos 3, agora é com você] (a professora coloca o sinal da operação subtração ao lado dos números e Ariadia presta atenção e confirma o procedimento da professora, em seguida passa o marcador para Ariadia)

155. Silvana: [quantos aqui?]

156. Ariadia: CINCO

157. Silvana: [e aqui?]

158. Ariadia: TRÊS

159. Silvana: [quanto?] (a professora Silvana perguntando o resultado da operação  $5 - 3 =$ )

160. Ariadia: CINCO

161. Silvana: [olhe você tem que tirar 3 de 5, tirar...1,2,3]

162. Silvana: [você entendeu?]

163. Ariadia: NÃO!

164. Silvana: [então vamos trocar, chame a Juliana para vir ao quadro]

Novamente as dificuldades dos alunos emergiram. E a aluna Ariadia, que não conseguiu resolver o problema aditivo, estava apenas representando um grupo que se encontrava na mesma situação, ou seja, todos apresentavam dificuldades para se apropriarem dos termos "a mais" e "a menos" na resolução de problemas.

Em estudos realizados por Schliemann (1991), trabalhando com as expressões "a mais" e "a menos" na resolução de problemas aditivos, foi proposto às

crianças ouvintes o seguinte problema, com o suporte de dois conjuntos desenhados: *Maria tem 5 flores. João tem 3 flores. Quantas flores ao todo?*

E para sondar a compreensão das expressões "a mais" e "a menos", foram utilizados os seguintes questionamentos:

Quem tem mais flores? Quantas flores ela tem a mais? Quantas flores João precisa ganhar para ficar igual à Maria? Quem tem menos flores? Quantas flores ele tem a menos? Quantas flores precisamos tirar de Maria para ela ficar igual a João? (SCHLIEMANN, 1991, p. 71).

Dentre as crianças, de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> séries, que participaram da atividade quase 50% apresentaram erros que apontavam a dificuldade em lidar com as expressões "a mais" e "a menos", que são freqüentes em problemas aditivos; e de 50 crianças apenas uma declarou não saber o que significava "a mais" e pediu que tirassem suas dúvidas. As outras crianças procuravam a solução criando sentido para a expressão, com objetivo de chegarem a uma solução correta.

Vários estudos sobre o desenvolvimento da criança mostram que termos quantitativos como "mais", "menos", "maior", "menor" etc. São adquiridos gradativamente e, de início, são utilizados apenas no sentido absoluto de "o que tem mais", "o que é maior" e não no sentido relativo de "ter mais que" ou ser "maior que". A compreensão dessas expressões como indicando uma relação ou uma comparação entre duas coisas parece depender da aquisição da capacidade de usar da lógica que é adquirida no estágio das operações concretas (SCHLIEMANN, 1991, p. 72).

Segundo a pesquisa de Schliemann (1991), podemos observar por parte da criança ouvinte, que a princípio não apresenta barreiras de comunicação, uma grande dificuldade em se apropriar das expressões "a mais" e "a menos". Já com a criança surda os entraves são maiores, visto que a comunicação apresenta-se como o primeiro obstáculo a ser superado. Outro fator que não podemos deixar de lado é

que, embora a surdez não comprometa o desenvolvimento cognitivo da criança surda, ocasiona neles, sem dúvidas, dificuldades de conceituação. Isto está ligado diretamente à ausência do código lingüístico utilizado pelos ouvintes, pois a privação da audição faz com que o pensamento do surdo se organize de forma distinta da dos ouvintes. Vale ressaltar que esse fenômeno pode se manifestar, mesmo com a utilização da língua de sinais, ficando entendido que a dificuldade é, pois, de natureza cultural e não cognitiva (CARVALHO, 1997).

## Parte II: Entendendo Cada vez "A Mais" na Resolução de Problemas

A parte II do episódio 5 foi realizada com objetivo de proporcionar aos alunos momentos de aprendizagem que conduzissem os alunos à formulação de conceitos de resoluções de problemas aditivos - principalmente do termo "a mais" - por meio das interações na língua de sinais, o retroprojetor e outros materiais didáticos.

O episódio começa com o professor Sales apresentando o problema em L2 e em seguida interpretando por meio da L1.

**Problema 7 (anexo 2):** Klisman tem 5 Pirulitos e Pamela tem 3. Quantos Pirulitos Klisman tem a mais que Pamela? [3.b.]

165. Sales: KLIMAN... KLISMAN

166. Sales: [qual é o sinal do Klisman?

167. Turma: KLISMAN

168. Sales: [tem quantas figurinhas leiam aí no papel de vocês]

169. Turma: CINCO

170. Sales: MUITO BEM!

171. Sales: KLISMAN TEM 5, VAMOS COLOCAR AQUI... 1, 2, 3, 4 E 5 (o professor Sales representa a quantidade 5 com cubinhos de madeira sobre a lente do retroprojeto que está projetando a imagem no quadro)
172. Sales: [quem é mesmo que tem 5... quem é?]
173. Turma: KLISMAN
174. Sales: [certo Klisman] (o professor Sales escreve o nome do Klisman ao lado da quantidade 5 no quadro)
175. Sales: [Klisman tem cinco pirulitos... e o que mais, leiam]
176. Janaira: [Pamela...]
177. Sales: [isso! Pamela tem quantos? Vejam no problema...]
178. Turma: TRÊS
179. Sales: [Três! Certo!]
180. Janaira: [me deixa colocar?] (a aluna Janaira pedindo para colocar os três cubinhos de madeira no retroprojeto)
181. Sales: [pode sim!] (o professor Sales escreve o nome da Pamela ao lado da quantidade 3 no quadro)
182. Sales: [legal!]
183. Sales: [uma pergunta... Quem é que tem mais? Klisman? ou Pamela?]
184. Sales: [quem é que tem o número maior?]
185. Juliana: [o cinco é o maior e o três é o menor]
186. Sales: [certo!]
187. Sales: [então o cinco tem "a mais" e o três tem "a menos"]
188. Sales: [agora vem a pergunta... leiam no papel... Quantos pirulitos Klisman tem "a mais"? Quantos?]
189. Sales: [cada um deve fazer o seu problema e sem consultar o colega]
190. Sales: [Juliana cadê o seu problema]
191. Juliana: A MAIS E A MENOS (Juliana apontando para os números 5 e 3 respectivamente, em seguida escreve no seu papel a seguinte

- representação:  $5 - 3 =$ , em seguida com as duas mãos, uma representando o número 3 a outra representando o número 5, faz um correspondência biunívoca com os dedos e dá ênfase à mão que representa o número 5, pois restaram dois dedos)
192. Juliana: [dois] (Juliana emite sons chamando o professor Sales para confirmar a sua resposta, volta a fazer a correspondência com as mãos e novamente chega ao resultado 2 e registra em seu papel o resultado, em seguida vira a folha para ninguém ver a sua resposta]
193. Sales: [e você Janaira?] (a aluna mostra seu problema com a seguinte resolução  $5 - 3 = 2$ )
194. Sales: [certo!]
195. Sales: [e você Pamela?] (o professor Sales perguntando para Pamela da sua resposta, a aluna apenas mostra o seu problema só com os números 5 e 3)
196. Sales: [e você Ana] (Ana mostra a seguinte representação para o professor Sales:  $5-3=2$ )
197. Sales: [certo!]
198. Sales: [a Pamela vai resolver no quadro o problema]
199. Pamela: [1,2,3,4 e 5...] (a aluna representa a quantidade 5 embaixo do conjunto de cinco cubinhos de madeira e em seguida representa o número 3)
200. Silvana: *SALES, NÃO INDIQUE QUE É UMA SUBTRACÇÃO, NÃO DÊ O SINAL, SÓ DIGA QUE É PARA ELA TIRAR*
201. Sales: [cinco tira três? Quanto dá?]
202. Pamela: DOIS
203. Sales: [escreva aqui ao lado]
204. Sales: [qual é o sinal que devemos colocar aqui?] (o professor Sales se referindo ao sinal que deve ficar entre o 5 e o 3)

205. Pamela: MENOS
206. Sales: [certo]
207. Sales: [e aqui, qual é o sinal?] (o professor Sales se referindo ao sinal de igualdade)
208. Pamela: IGUAL
209. Sales: [certo]
210. Sales: [então a resposta é que Klisman tem... quantos pirulitos a mais que Pamela?]
211. Turma: DOIS
212. Sales: [Klisman tem dois a mais... Certo! Muito bom!]
213. Sales: [prestem atenção que vou fazer uma pergunta]
214. Sales: [se Klisman tem 5 e Pamela tem 3, então Klisman tem dois a mais... Certo!]
215. Sales: [e quem é que tem a menos?]
216. Juliana: [Klisman tem a mais e Pamela tem a menos]
217. Sales: [Pamela, está certa a resposta da Juliana?]
218. Pamela: [Klisman a mais e Pamela a menos]
219. Sales: [então quantos Pamela tem a menos?]
220. Janaira: DOIS
221. Juliana: DOIS
222. Ariadia: DOIS
223. Pamela: DOIS (as quatro alunas responderam quase que simultaneamente)
224. Sales: [certo! Muito bem!]
225. Sales: [pessoal cada um mostra o seu papel] (o professor solicitando que a turma socialize as resposta)
226. Sales: [vamos ver as respostas] (a turma toda interage quando cada aluno exhibe a sua resolução)

Esta atividade foi marcada pela superação da dificuldade em formular conceitos pelo grupo de alunos - "a mais" e "a menos" - vários fatores nos chamaram a atenção no episódio como: concentração da turma, a interação e o fato de todos terem respondido o problema. Porém, existe um fato que merece um destaque, foi o momento em que Juliana com as duas mãos, uma representando o número 3 e a outra representando o número 5, faz uma correspondência biunívoca com os dedos e dá ênfase à mão que representa o número 5, pois restaram dois dedos, ou seja, a resposta do problema.

Um problema aditivo pode ser apresentado à criança em diferentes formas de representação. Podendo ser expresso verbalmente, de forma oral ou escrita, ou pode ser apresentado concretamente com objetos que podem ser contados, combinados e comparados. A representação formal, oral ou escrita dos dados de um problema, deve corresponder ao nível de compreensão das crianças sobre os dados reais que podem ser manipuláveis. A representação escrita apresenta dificuldades, pois a criança tem que decifrar o que está escrito e tem que responder escrevendo dados e operações (SCHLIEMANN, 1991).

Na verdade com a exposição das representações dos objetos matemáticos, por meio do retroprojetor, pudemos trabalhar a passagem gradual da chamada representação com apoio em materiais à representação escrita. A atividade permitiu que as crianças entendessem o problema apresentado, representando os dados que devem estar relacionados na busca de uma solução.

## **C**APÍTULO VII

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nosso objetivo nesta pesquisa foi investigar as evidências apresentadas pelos personagens, alunos surdos e pesquisadores, por meio de ações reflexivas no processo de ensino com resolução de problemas aditivos, proporcionado, também, pela Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem. Para tanto na realização das atividades em sala de aula várias discussões, entre nós pesquisadores, eram travadas acerca das atividades desenvolvidas em sala de aula, a fim de superar os obstáculos que surgiam ao longo das atividades.

No início das atividades (episódio 1), pudemos perceber uma grande dificuldade dos alunos diante da resolução de problemas aditivos, que provocou um processo, contínuo, de reflexão acerca dos procedimentos metodológicos adotados. Apesar de entendermos que a realidade, o cotidiano na sala de aula, apresenta situações e problemas para os quais o profissional não encontra respostas prontas, previamente elaboradas. Nesse sentido Schön (1995) afirma que a reflexão-na-ação, traz a tona o saber fazer (que é diferente do automatismo) e a reflexão-sobre-ação que suscita o saber compreender e exige condições de análise de cada situação como fundamentais à avaliação e mudança de atitude. Cabe destacar que os dois processos são distintos e não ocorrem ao mesmo tempo, no entanto, devem complementar-se para a construção da qualidade reflexiva do professor.

A nossa inquietação seguia lado ao lado da realização das atividades, quando levantamos a hipótese (episódio 2) que o grande obstáculo chamava-se barreira de "comunicação"; os alunos não conseguiam interagir com o grupo e as interações limitavam-se aos pares, ou seja, a professora da turma e mais um aluno, dessa forma os demais não se concentravam nas atividades propostas, fato que só iria ocorrer, quando chegava a sua vez de ir ao quadro.

Inovamos ao levantarmos a hipótese de que o retroprojeto (episódio 3) poderia ser um auxiliar poderoso para chamar a atenção dos alunos surdos e em especial de surdocegos - Ana - em virtude de estes apresentarem a característica de desatenção em grandes grupos. E tal inovação se refere à forma de utilização do recurso material que associado a outros materiais (já citados) nos apresentou um mundo de possibilidades pedagógicas.

O episódio 4 vem corroborar com as nossas discussões travadas nos episódios anteriores, quando a aluna Ana, com o auxílio do retroprojeto e algumas fichas de madeira, consegue, pela primeira vez, fornecer uma resposta correta de um dos problemas propostos. Fato que configurou um marco em nossa pesquisa, e passamos a perceber, não somente uma "nova Ana" e sim um "novo ambiente de aprendizagem", pois nos sentimos incluídos no grupo - falando a mesma linguagem - dos alunos e a partir daí pudemos incluir Ana.

Tomamos então a decisão de analisar esse fato e pudemos observar três momentos significativos do processo de inclusão de Ana, que passaremos a relatar.

O primeiro foi o processo de rejeição: O grupo não aceitava a inclusão de Ana, não de forma consciente, mas porque não havia um canal de comunicação que pudesse facilitar sua inclusão no meio dos colegas. Com a associação do retroprojeto ao quadro de escrever, Ana pôde ter a oportunidade de penetrar no mundo dos colegas, fato observado pela professora que relatou e pudemos perceber nas imagens que os demais colegas passaram a interagir com Ana de forma

espontânea, evidenciando assim que o grupo incluiu-a e ela se incluiu no grupo. Em resumo, aconteceu a superação da rejeição.

O segundo momento foi da dificuldade de aprendizagem apresentada por Ana, justamente por não possuir o canal de comunicação matemática. No momento em que esse canal foi aberto, através das imagens aumentadas pelo retroprojeter, permitindo a ela aumentar sua capacidade visual que era mínima, ela pôde interagir com a professora, isto é, verdadeiramente pôde dialogar e efetivamente negociar significados matemáticos, revelou sua capacidade de aprendizagem e, percebendo que isso era possível, teve um momento de auto-estima elevado, revelado pela explosão de alegria por descobrir que podia aprender o que os colegas aprendiam, momento este de superação da dificuldade de aprendizagem. Isto nos permitiu constatar que

Ninguém aprende se não estiver motivado para isso (...) A motivação para aprender, em qualquer momento, é que permitirá a construção de vínculos positivos, adequados com o objeto de conhecimento, **construindo sempre na direção do desejo de aprender para o prazer de aprender e finalmente para o prazer de mostrar que aprendeu** (WEISS, 2007). (grifos da autora).

O terceiro momento foi o de isolamento, revelado pelas imagens, que quase nunca registrava sua presença. Esse isolamento não era consciente, haja vista que estávamos interessados em filmar os momentos de interação dos alunos na aula de matemática. Como Ana não interagiu com os presentes, não lhe era dada a devida atenção. Mas a superação desse isolamento se deu de forma plena, quando, a partir da abertura do canal de comunicação, as crianças passaram a interagir com Ana e ela correspondia de forma plena, chegando ao ponto de uma das colegas “dar” uma aula para Ana.

As atividades com o auxílio do retroprojeto, associado a outros recursos didáticos, demonstrava a cada atividade seu enorme potencial no trabalho com o aluno surdo, que foi desde a interação com o grupo até a apropriação de conceitos matemáticos. Fato que se manifestou, novamente, na formulação do conceito de "a mais" e "a menos" (episódio 5).

É neste sentido que nossa proposta de pesquisa buscou apreender as evidências apresentadas pelos personagens, alunos surdos e pesquisadores, por meio de ações reflexivas no processo de ensino com resolução de problemas aditivos, proporcionado, também, pela Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e que demonstram serem indícios de envolvimento e de aprendizagem.

Nosso objetivo foi atingido e superado, pois os dados permitem-nos concluir que as ações reflexivas do grupo no processo de ensino com resolução de problemas aditivos, possibilitaram aos alunos surdos se apropriarem de aprendizagens acerca da resolução de problemas. E os professores pesquisadores se apropriarem de conhecimentos acerca da educação de surdos. Tais atitudes só foram possíveis quando um canal de comunicação matemática foi estabelecido entre o grupo de alunos, os seus pares e os pesquisadores, promovendo a superação de dificuldades de aprendizagens e da dificuldade de aprendizagem dos conceitos matemáticos evidenciados na resolução de problemas aditivos (SMITH e RYNDAK, 1999).

Dessa análise, podemos concluir que o processo de inclusão é de extrema complexidade, exigindo da comunidade de aprendizagem a busca dos canais de comunicação necessários entre o grupo e o sujeito excluído. Não havendo tal canal, as possibilidades de inclusão são mínimas, pois é necessário que haja algo em comum entre o sujeito a ser incluído e o grupo ao qual deve ser incluído. Em termos metodológicos, é de fundamental importância que o professor desenvolva possibilidades de uso diferenciado dos artefatos pedagógicos de maneira a

possibilitar a abertura de canais de comunicação entre ele e os alunos e entre os alunos (SMITH e RYNDAK, 1999).

Segundo Lima (2004) os gestos, a mímica, a língua de sinais ou simplesmente a língua dos surdos sempre foi utilizada como recurso na comunicação com esses indivíduos independentemente de quando essa língua não era reconhecida como língua propriamente dita até os dias atuais em que ela foi oficializada a língua da pessoa surda (Decreto Lei n.10436 de 24 de abril de 2002). Nesse contexto, verificamos a importância de a sociedade majoritária ter contato com a língua de sinais, a fim de se apropriar, pelo menos, das noções básicas dessa linguagem, como forma de promover a comunicação/interação entre ouvintes e surdos, contribuindo para minimizar uma tendência hegemônica que situa a surdez a partir da exclusão, ou melhor, de um não-estar na sociedade.

Na França, Charles Michel de l'Épée, deu início ao trabalho de educação do surdo por meio da língua de sinais, fato que só foi possível com sua inserção na comunidade surda (SACKS, 1998). Afinal, os deficientes não estão na escola apenas para aprender os conteúdos escolares, mas para nos ensinar como incluí-los na comunidade de aprendizagem. O cego nos ensina a vê-lo, pois estamos cegos para ele. O surdo nos ensina a ouvi-lo, pois estamos surdos para ele, ou seja, se não penetrarmos no mundo do deficiente, jamais poderemos incluí-lo em nosso mundo. Isto foi o que aprendemos com o grupo de alunos surdos, ao tentarmos ensiná-los, como evidencia Freire (1998).

Nesse sentido, vale ressaltar a importância dos resultados obtidos: são elementos que indicam a necessidade de aprofundamento e de outros estudos na área, pois, a necessidade de relacionarmos as línguas L1, L2 e matemática, se configurou como um significativo obstáculo - tradução/transposição - em nossas atividades de resolução de problemas aditivos. Fato que nos fez perceber algumas lacunas na L1 no que diz respeito à linguagem matemática, ou seja, constatamos a

ausência de sinais, na L1, para representar uma determinada expressão na matemática.

Finalmente, percebemos como indispensável a continuidade de pesquisas em educação de surdos que possam contribuir para a sinalização de novos horizontes de construção de uma base de sinais, em LIBRAS, específica para o ensino da matemática, a fim de proporcionar uma contribuição às possibilidades educativas do deficiente auditivo.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. J. **Cinema**. Arte da memória. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

ALMEIDA, M. V.; ALVES, J. M.; JARDIM, J. J.; SALES, E. R. O ambiente LOGO como elemento facilitador na releitura de significados em uma atividade de ciências com alunos surdos. **Anais do VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**. São José dos Campos: UNIVAP, 2007. 1 CD-ROM.

ALRO, H. e SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ARANHA, M. L. **Filosofia da educação**. São Paulo: Moderna, 1989.

ARAÚJO, J. L. **Cálculo, tecnologias modelagem matemática**: As discussões dos alunos. 2002. 173 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Brasília: Plano, 2002.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática**: concepções e experiências de futuros professores. 2001. 253 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BRASIL. Constituição, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental. Educação Especial**. Rio de Janeiro, Série Atualidades Pedagógicas, 1998.

BRITO, L. F. Necessidade psico-social de um bilingüismo para o surdo. In: **Trabalhos em Lingüística Aplicada**, n. 14, p.89-100, 1989.

BUENO, J. G. **Alfabetização do deficiente auditivo**: estudo sobre a aplicação de abordagem analítica. 1982. 167 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação) - Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação, Faculdade de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1982.

\_\_\_\_\_. **Educação especial brasileira**: integração/segregação do aluno diferente. São Paulo: Educ, 1993.

CAMPOS, L. M. **Linha do tempo**: a história da educação dos surdos. Disponível em <[http://www.dfjug.org/DFJUG/rybena/rybena\\_linha\\_tempo.jsp](http://www.dfjug.org/DFJUG/rybena/rybena_linha_tempo.jsp)>. Acesso em: 14 mai. 2008.

CAPOVILLA, F. C. e RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngüe da língua de sinais brasileira** Vol. I e II. - 2.ed. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2001.

CARDOSO, E. M. **Formação continuada de professores:** uma repercussão na prática pedagógica?. 2006. 171 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

CARNEIRO, M. A. **LDB fácil:** leitura crítico-compreensiva artigo a artigo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

CARVALHO, R. E. Integração, inclusão e modalidades da educação especial - mitos e fatos. **Integração**. p. 23-28. Brasília: MEC/SES, n.18, 1997.

CHAVES, S, N. **A construção coletiva de uma prática de formação de professores de ciências:** tensões entre o pensar e o agir. 2000. 120 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

CICCONI, M. **Comunicação total**. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1996.

COUTO-LENZI, A. Os mitos da surdez profunda. **Integração**. Brasília: MEC/SEESP, n.21, p. 41-48, 1999.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática:** as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre: Sulina, 2002.

ELIAS, N. SCOTSON, J. L. **Os estabelecidos e os outsiders:** sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

FÁVERO, M. H. Desenvolvimento psicológico, mediação semiótica e representações sociais: por uma articulação metodológica. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, DF, v. 21, n. 1, p. 17-25, jan-abr 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v21n1/a04v21n1.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2008.

FELIPE, T. A. **Por uma tipologia dos Verbos da LSCB**. In: VII Encontro Nacional da ANPOLL, 1993, Goiânia: Anais do VII Encontro Nacional da ANPOLL, p. 724-743, 1993.

\_\_\_\_\_. **Introdução à Gramática da LIBRAS**. v. 3. Brasília: Atualidades Pedagógicas, 2000.

FENEIS. **Relatório anual**. Impressão própria, 1993.

\_\_\_\_\_. **Revista da FENEIS**. Rio de Janeiro: Ano IV, nº 13, janeiro/março, 2002.

FERNANDES, E. **Problemas lingüísticos e cognitivos dos surdos**. Rio de Janeiro: Agir, 1989.

\_\_\_\_\_. **Linguagem e surdez**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

FERNANDEZ S. M. A relação pensamento / linguagem. **Espaço**. Rio de Janeiro: MEC/INES, n. 5, p. 17-19, 1996.

FERREIRA, A. B. **Novo dicionário eletrônico Aurélio versão 5.11a**. Curitiba: Positivo, 2004. 1 CD-ROM.

FERREIRA-BRITO, L. **Por uma gramática das línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro/UFRJ, 1995.

\_\_\_\_\_. Língua brasileira de sinais, In: **Secretaria de Educação Especial Deficiência Auditiva**, Série Atualidades Pedagógicas, Brasília: MEC/SEESP, v.3, p.19-61, 1997.

FONSECA, R. **A representação social da liderança por líderes e potenciais a líderes**. 2006. 202 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da esperança**. – Um reencontro com a pedagogia do oprimido. 10 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

GARCÍA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (coord.). **Os professores e sua formação**. p. 93-114. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

GERALDI, C. M.; MESSIAS, M. G.; GUERRA, M. D. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: GERALDI, C. M.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)**. p.237-274. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1998.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GÓES, M. C. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas: Autores Associados, 1996.

GOLDFELD, M. **A criança surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. São Paulo: Plexus, 1997.

GOTTI, M. O processo de aquisição de linguagem por crianças surdas. **Integração**. Brasília: MEC/SES, n.18, p. 30-33, 1997.

HUETE, J. C. e BRAVO, J. A. **O ensino da matemática**: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. Artmed: Porto Alegre, 2006.

KAMII, C. e JOSEPH, L. L. **Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética**: séries iniciais - implicações da teoria de Piaget. 2. ed. Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2005.

KARNOPP, L. B. **Aquisição do parâmetro configuração de mão dos sinais da língua de sinais brasileira**: estudo sobre quatro crianças filhas de pais surdos. 1994. 154 f. Dissertação (Mestrado em Lingüística e Letras) - Programa de Pós-Graduação em Lingüística e Letras, Instituto de Letras e Artes, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

KATZ, J. G. **Tratado de audiologia clínica**. São Paulo: Manole, 1999.

KINCHELOE, J. L. **A formação do professor como compromisso político**: mapeando o pós-moderno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LACERDA, C. B. **Os processos dialógicos entre aluno surdo e educador ouvinte**: examinando a construção de conhecimentos. 1996. 165 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

LARAIA, R. **Cultura**: um conceito antropológico. 11ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986.

LEITE, T. A. **O ensino de segunda língua com foco no professor**: história oral de professores surdos de língua de sinais brasileira. 2004. 239 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Lingüísticos e Literários em Inglês) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

LIMA, M. S. **Surdez, bilingüismo e inclusão**: entre o dito, o pretendido e o feito. 2004. 261 f. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada) - Programa de Pós-Graduação em Lingüística Aplicada, Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

LULKIN, S. A. O discurso moderno na educação dos surdos: práticas de controle do corpo e a expressão cultural amordaçada. In: Skliar, C.B. (Org.). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. p. 33-50. Porto Alegre: Mediação. 1998.

MACHADO, A. C. Livros Infantis Ilustrados. In: ANTELO, R. (org.). **Parque de diversões**: Aníbal Machado. p. 88-93. Belo Horizonte: UFMG; Florianópolis: UFSC, 1994.

MAGALHÃES, R. O. **Inclusão**: o caminho para a cidadania. Memorial de formação / Roselaine Oliveira Monteiro de Magalhães. Campinas, 2006.

MARCHESI, A. **El desarrollo cognitivo e lingüístico de los niños sordos: perspectivas educativas.** Madri: Alianza, 1987.

MARINCEK, V. **Aprender matemática resolvendo problemas.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

MAZZOTA, M. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas.** São Paulo: Cortez, 2001.

MENDES, E. G. **Deficiência mental: a construção científica de um conceito e a realidade educacional,** 1995. 387 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

MICCIONE, J. S. **O quadro de escrever como mediador para a construção de relações de autonomia no ambiente de sala de aula.** 2006. 98 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006a.

MICCIONE, D. G. **O quadro como recurso facilitador de interação e aprendizagem dos alunos no processo de avaliação.** 2006. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006b.

MOURA, M. C. A língua de sinais na educação da criança surda. In: Moura, M. C.; Lodi, A. C. e Pereira, M. C. (orgs.). **Língua de sinais e educação do surdo,** Série Neuropsicologia. p. 72 - 94. São Paulo: Tec Art, 1993.

NOGUEIRA, M. A. Repensando a educação dos surdos. **Espaço**. Rio de Janeiro: MEC/INES, n.5, p.5-12, 1995/96.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação. **Uma proposta para a Educação Especial no Estado do Pará**. Belém: SEDUC, 1996.

PÉREZ GÓMEZ, A. **O pensamento prático do professor**: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A (Org.). **Os professores e sua formação**. 2 ed. Lisboa: Don Quixote, p. 93-114, 1995.

PERLIN, G. **História dos surdos**. Florianópolis: UDESC/CEAD, 2002. (Caderno Pedagógico).

PINTO, C. R. Foucault e as constituições brasileiras: quando a lepra e a peste encontram os nossos excluídos. In: **Educação e Realidade**, Porto alegre, v.24, n.2, jul./dez., p. 15-32, 2000.

PONTE, J. P., et al. **Didáctica da Matemática**. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento do Ensino Secundário, 1997.

PILETTI, C. & PILETTI, N. **Filosofia e história da educação**. São Paulo: Ática, 1991.

QUADROS, R. M. **As categorias vazias pronominais**: uma análise alternativa com base na língua de sinais brasileira e reflexos no processo de aquisição. 1995. 132 f. Dissertação (Mestrado em Letras: ênfase em Lingüística) - Programa de Pós-Graduação em Letras, Instituto de Letras e Artes, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.

\_\_\_\_\_. **A educação de surdos:** a aquisição de linguagem. Porto alegre: Artes Médicas, 1997.

\_\_\_\_\_. O 'BI' em bilingüismo na educação de surdos. In: FERNANDES E. (org.). **Surdez e bilingüismo.** Porto Alegre: Mediação, 2005.

RANGEL, A. C. **Formação de professores em Belém-Pará:** um estudo transversal sobre as diretrizes curriculares nacionais, saberes, práticas e a identidade profissional docente. 2008. 302 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2008.

REILY, L. & REILY, A. **A igreja monástica e a constituição da língua de sinais e do alfabeto manual.** In: 26ª Reunião Anual da ANPED, 110 vol. 1, p. 230-230. Poços de Caldas/MG: 2003. Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/luciareily.rtf>. Acesso em: 13 mai. 2008.

RIBEIRO, M. L. Perspectivas da escola inclusiva: Algumas reflexões. In: RIBEIRO, M. L. ; BAUMEL, R. C. (orgs). **Educação especial:** do querer ao fazer. São Paulo: Avercamp, p.41-51, 2003.

RODRIGUES JÚNIOR, L. F. **O quadro de escrever como mediador na relação professor-aluno na aula de matemática.** 2006. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

SACKS, O. W. **Vendo vozes:** uma viagem ao mundo dos surdos. Tradução Laura Teixeira Mota. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SACRÍSTAN, J. G. Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão Professor**. Portugal: Porto, p. 63-92, 1995.

SANCHES, A. C. **A matemática, o quadro de escrever e os fenômenos de matemática**: interpretando relações. 2006. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

SASSAKI, R. K. **Inclusão**: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SCHLIEMANN, A. D. As operações concretas e a resolução de problemas de Matemática. Em: CARRAHER, T. N. (Org.), **Aprender pensando**: contribuições da psicologia cognitiva para a educação. p. 69 -80. Petrópolis: Vozes, 1991.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.) **Os Professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p. 77-91, 1995.

SOFIATO, C. G. **O desafio da representação pictórica da Língua de Sinais Brasileira**. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) - Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, ano 13, p. 66-91, 2000.

SMITH, M. e RYNDAK, D. Estratégias práticas para comunicação com todos os alunos. In: STAINBACK, S. e STAINBACK, W. (org.). **Inclusão**: um guia para educadores. p. 110-128. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa - ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

\_\_\_\_\_. Construção do conhecimento e metodologia da extensão. **Anais do I Congresso de Extensão Universitária**. João Pessoa: UDUFPB, 2003. Disponível em: <http://rtprac.prac.ufpb.br/anais/anais/ficha.html>. Acesso em: 20 junho 2008.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. São Paulo. Record, 1980.

TRENCHÉ, M. C. **A criança surda e a linguagem no contexto escolar**. 1995. 184 f. Tese (Doutorado em Filosofia da Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto de Filosofia da Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1995.

VERGNAUD, G. A Teoria dos campos conceituais. In. BRUN, J. (org.). **Didáctica das matemáticas**. Tradução de Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, p.155-191, 1996.

VERÍSSIMO, H. Inclusão: a educação da pessoa com necessidades educativas especiais - velhos e novos paradigmas. In: **Benjamin Constant**, n. 18, p.6-10. Rio de Janeiro, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WEISS, M. A. L. **O aprender**: suas diferentes formas e seus diferentes momentos. Palestra proferida no Seminário da Associação Brasileira de Psicopedagogia - Seção Rio de Janeiro, 2007 - Disponível em <http://www.psicopedagogiaempauta.com>. Acesso em: 13 mai. 2008.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1



**UFPA** - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
**NPADC** - NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
**PPGECM** - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS  
**MESTRANDO** - ELIELSON RIBEIRO DE SALES  
**DISCIPLINA** - SEMINÁRIO DE PESQUISA  
**PROFESSOR RESPONSÁVEL** - PROF. DR. FRANCISCO HERMES SANTOS DA SILVA  
**ATIVIDADE:** Pesquisa de campo - Resolução de Problemas Mediada pela Língua de Sinais

### INSTRUÇÕES:

Você encontrará a seguir uma série de enunciados sobre o seu perfil sócio-demográfico e de sua família, a fim de se obter um conhecimento e caracterização dos participantes dessa pesquisa. Peço sua colaboração para responder a eles tal qual os sente. Não existem respostas certas ou erradas, você deve assinalar aquela que expressa o melhor possível, sua própria experiência. Para cada questão, marque a resposta que mais representam sua opinião, colocando um X sobre os números.

**POR FAVOR, NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.**

### QUESTIONÁRIO SÓCIO-DEMOGRÁFICO<sup>17</sup>

***ESTA PARTE DO QUESTIONÁRIO PEDE SUA OPINIÃO SOBRE SUA FAMÍLIA***

1. Nome da criança:

2. Filiação:

2.1 Mãe:

Profissão:

Escolaridade:

Idade:

Surda       Ouvinte

---

<sup>17</sup> O instrumento de entrevista foi utilizado somente na metodologia dessa pesquisa, a fim de caracterizar de uma forma mais detalhada os sujeitos e os seus responsáveis.

## 2.2 Pai:

Profissão:

Escolaridade:

Idade:

 Surdo     Ouvinte

3. Nome do responsável pela criança:

4. Número de filhos:

 Surdo     Ouvinte

5. Existem outros casos de surdez na família:

6. Qual a possível causa da surdez do seu filho(a)?

7. Qual é o grau de surdez da criança?

8. A criança faz uso de próteses?

9. Com que idade foi diagnosticada a surdez?

10. A criança faz acompanhamento médico específico/terapêutico da surdez com fonoaudiólogo, otorrinolaringologista e/ou outro especialista?

11. Qual a idade que a criança aprendeu LIBRAS?

11.1 Com quem?

12. Ela tem horário para estudar em casa?

13. A criança usa LIBRAS em casa para se comunicar?

14. Quantos sabem LIBRAS em casa?

15. Quando a criança não está na escola onde ela costuma ficar?

15.1 Com quem?

16. Quais as dificuldades que ela apresenta com mais frequência?

17. Alguém ajuda a criança a fazer os deveres de casa?

### **INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O(A) RESPONSÁVEL PELA CRIANÇA**

18. Qual seu sexo?

Masculino       Feminino

19. Qual sua idade (em anos completos)?

20. Qual seu estado civil?

1. Casado(a)       2. Solteiro(a)       3. Viúvo(a)

4. Divorciado(a)       5. Vive maritalmente

21. Bairro onde mora:

22. Renda Pessoal:

1. Até 1 SM       2. Acima de 1 até 3 SM

3. Acima de 3 até 5 SM       4. Acima de 5 até 10 SM

5. Acima de 10 SM

23. Renda familiar:

1. Até 1 SM       2. Acima de 1 até 3 SM

3. Acima de 3 até 5 SM       4. Acima de 5 até 10 SM
5. Acima de 10 SM

24. Dentro do orçamento familiar, quantas pessoas contribuem para a renda da família?

1. 1 pessoa       2. 2 pessoas
3. 3 pessoas       4. 4 pessoas
5. Acima de 4 pessoas

25. Possui casa própria?

26. O que faz nas horas de lazer? (três preferências)

- 1.
- 2.
- 3.

27. Local onde trabalha:

28. Você estuda?

29. Se sim, qual o turno que você estuda?

1. Manhã       2. Tarde       3. Noite

30. Qual o seu grau de escolaridade?

## ANEXO 2



**UFPA** - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
**NPADC** - NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
**PPGECM** - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS  
**MESTRANDO** - ELIELSON RIBEIRO DE SALES  
**DISCIPLINA** - SEMINÁRIO DE PESQUISA  
**PROFESSOR RESPONSÁVEL** - PROF. DR. FRANCISCO HERMES SANTOS DA SILVA  
**ATIVIDADE:** Pesquisa de campo - Resolução de Problemas Mediada pela Língua de Sinais

### Orientações:

Caro aluno, precisamos resolver esta lista de problemas. Você não precisa ficar preocupado se vai acertar ou não. Por isso, é importante que você procure dar uma resposta segundo o que você sabe. Isto não é uma avaliação para o seu bimestre.

**LÓCUS DA PESQUISA:** UEES

**ALUNO(A):**

**SERIE:** 2<sup>a</sup>                      **TURNO:** TARDE                      **DATA:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/2008

**ATIVIDADE:** Pesquisa de campo - Resolução de Problemas Aditivos e Língua de Sinais

### **PROBLEMAS ADITIVOS**

1. Pâmela<sup>18</sup> tem 3 brinquedos e se Klisman perder 2 brinquedos, terá a mesma quantidade que Pâmela. Quantos brinquedos Klisman tem? [4.f.]
  
2. Pâmela tem 5 papagaios e Klisman tem 2 a menos que Pâmela. Quantos papagaios tem Klisman? [3.d.]

---

<sup>18</sup> Os nomes utilizados nos problemas aditivos são os nomes dos alunos, sujeitos dessa pesquisa.

3. Ana tem 3 bolas. Ariadia dá à Ana, 2 figurinhas. Quantas figurinhas Ana tem agora? [1.a.]
4. Ariadia tem 3 figurinhas e Ana, 2. Quantas figurinhas as duas tem? 1 [2.a.]
5. Ariadia tem 5 canetas e Ana tem 3. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia? [4.b.]
6. Janaira tem 3 figurinhas. Quantas ela necessita para ter 5 figurinhas? [1.b.]
7. Klisman tem 5 Pirulitos e Pâmela tem 3. Quantos Pirulitos Klisman tem a mais que Pâmela? [3.a.]
8. Janaira tem 2 goiabas. Se apanhar mais 3 goiabas, terá o mesmo que seu irmão. Quantas goiabas tem seu irmão? [4.c.]
9. Klisman tem alguns pirulitos. Pâmela dá-lhe 2. Agora Klisman tem 5 pirulitos. Quantos ele tinha no começo? [1.c.]
10. Pâmela tem 5 petecas e Klisman tem 2. Quantas petecas Klisman precisa ganhar para ter a mesma quantidade de Pâmela? [4.a.]
11. Juliana tem 3 bolas. Janaira também tem algumas. As duas tem 5 bolas. Quantas bolas tem Janaira? [2.b.]

12. Ariadia tem 6 canetas e Ana tem 5. Quantas canetas Ana tem a menos que Ariadia? [3.b.]
13. Meu irmão tem 3 goiabas. Se eu comer 2 das minhas goiabas, terei tantas goiabas quanto meu irmão. Quantas goiabas eu tenho? [4.d.]
14. Janaira tem 2 papagaios (pipas) e Juliana tem 3 a mais que Janaira. Quantos papagaios tem Juliana? [3.c.]
15. Ana tem 5 pirulitos. Ana tem 2 pirulitos a mais que Ariadia. Quantos pirulitos tem Ariadia? [3.e.]
16. Juliana tem 3 picolés. Juliana tem 2 picolés a menos que Janaira. Quantos picolés tem Janaira? [3.f.]
17. Eu tenho 5 bolas. Se der 2 para o meu primo, eu terei a mesma quantidade de bolas que meu primo. Quantas bolas tem meu primo? [4.e.]

### ANEXO 3



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS  
REDE NACIONAL DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES (SEB/MEC)  
UFPA - Campus Universitário do Guamá - Setor Básico - Av. Augusto Corrêa, 01 - 66075-110 - Belém-PA  
Fone-fax: (091) 3201-7487 Fone 3201-7642 - e-mail: npadc@ufpa.br

Belém, 25 de fevereiro de 2008

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Solicito sua autorização para que os dados - fotos e vídeos - referentes ao atendimento dos alunos surdos matriculados na **2ª série**, no turno da tarde, do **Ensino Fundamental da UEES Prof. Astério de Campos** sejam utilizados para pesquisa e para o ensino. Esta pesquisa tem fins puramente científicos e educativos, e não utilizará nenhuma informação que exponha o(a) aluno(a) ou sua família, mantendo sigilo sobre sua identidade, não envolvendo qualquer conduta que possa vir a causar prejuízo aos participantes.

O objetivo da pesquisa é Levantar dados sobre a utilização da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, como elemento facilitador da aprendizagem na resolução de problemas matemáticos aditivos com sujeitos surdos.

Estou ciente de que a qualquer momento posso desistir desta participação, e que esta desistência deverá ser informada por escrito.

Qualquer dúvida poderá ser esclarecida pelo pesquisador **Elielson Ribeiro de Sales**.

---

Direção da UEES Prof. Astério de Campos

## ANEXO 4



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS  
REDE NACIONAL DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES (SEB/MEC)  
UFPA - Campus Universitário do Guamá - Setor Básico - Av. Augusto Corrêa, 01 - 66075-110 - Belém-PA  
Fone-fax: (091) 3201-7487 Fone 3201-7642 - e-mail: npadc@ufpa.br

Belém, 25 de fevereiro de 2008

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Solicito sua autorização para que os dados referentes ao atendimento da aluna \_\_\_\_\_ sejam utilizados para pesquisa e para o ensino. Esta pesquisa tem fins puramente científicos e educativos, e não utilizará nenhuma informação que exponha a aluna ou sua família, mantendo sigilo sobre sua identidade, não envolvendo qualquer conduta que possa vir a causar prejuízo aos participantes.

O objetivo da pesquisa é Levantar dados sobre a utilização da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, como elemento facilitador da aprendizagem na resolução de problemas matemáticos aditivos com sujeitos surdos.

Estou ciente de que a qualquer momento posso desistir desta participação, e que esta desistência deverá ser informada por escrito.

Qualquer dúvida poderá ser esclarecida pela Direção, Serviço Técnico ou pelo Professor ***Elielson Ribeiro de Sales***.

Eu, \_\_\_\_\_, responsável pela menor \_\_\_\_\_, concordo em que ela participe da pesquisa acima descrita.

---

(assinatura do responsável)