

JUSSARA BERNARDI

**ALUNOS COM DISCALCULIA:
O RESGATE DA AUTO-ESTIMA E DA AUTO-IMAGEM
ATRAVÉS DO LÚDICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Claus Dieter Stobäus

Porto Alegre

2006

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B523a Bernardi, Jussara
Alunos com discalculia : o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico / Jussara Bernardi. – Porto Alegre, 2006.
189 f.

Diss. (Mestrado em Educação) – Fac. de Educação, PUCRS.
Orientação: Prof. Dr. Claus Dieter Stobäus.

1. Educação. 2. Psicologia Educacional. 3. Auto-Estima. 4. Auto-Imagem. I. Stobäus, Claus Dieter.

CDD 370.15

Ficha Catalográfica elaborada por
Vanessa Pinent
CRB 10/1297

JUSSARA BERNARDI

**ALUNOS COM DISCALCULIA:
O RESGATE DA AUTO-ESTIMA E DA AUTO-IMAGEM
ATRAVÉS DO LÚDICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovada em ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Claus Dieter Stobäus

Prof^a. Dr^a. Elaine Vieira

Prof. Dr. Juan José Mouriño Mosquera

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Claus Dieter Stobäus,

Mestre e amigo, pelo acolhimento, disponibilidade, apoio, carinho e confiança. Mas, principalmente, pelos seus ensinamentos e orientações, pelo seu exemplo de sensibilidade e de amor pela sua profissão e pelos seus alunos.

Ao Programa de Mestrado em Educação da PUC,

Em especial ao seu coordenador Prof. Dr. Juan José Mouriño Mosquera, pela carinhosa acolhida e pela oportunidade de concretizar este sonho.

À CAPES,

Pela bolsa para realizar o Mestrado.

Aos professores do Mestrado,

Pelos conhecimentos e reflexões que me auxiliaram na construção deste trabalho.

Aos colegas do Mestrado,

Pela oportunidade de tê-los conhecido e convivido com vocês.

À escola municipal, em especial às colegas do Laboratório de Aprendizagem,

Pelo acolhimento, apoio e colaboração na realização do Mestrado e na concretização deste estudo.

Às crianças do Laboratório de Aprendizagem,

Pela disponibilidade e contribuições para esta investigação.

Aos amigos, familiares, colegas de trabalho e demais pessoas,

Pela compreensão e pelo incentivo na realização deste curso.

**HOJE, DESAPRENDENDO
O QUE TINHA APRENDIDO, ATÉ ONTEM**

“Hoje desaprendendo o que tinha aprendido até ontem e que amanhã recomencerei a aprender.

Todos os dias desfaleço e desfaço-me em cinza efêmera: todos os dias reconstruo minhas edificações, em sonhos, eternas.

Esta frágil escola que somos, levanto-a com paciência dos alicerces às torres, sabendo que é trabalho sem termo.

E do alto avisto os que folgam e assaltam, donos de riso e pedras.

Cada um de nós tem sua verdade, pela qual deve morrer.

De um lugar que não se alcança, e que é, no entanto, claro, minha verdade, sem troca, sem equivalência nem desengano permanece constante, obrigatória, livre: Enquanto aprendo, desaprendo e torno a reaprender”.

Cecília Meireles (1979, p. 141)

RESUMO

A presente pesquisa, de cunho qualitativo-quantitativo, caracterizou-se como estudo de caso e foi realizada no Laboratório de Aprendizagem, em uma escola pública municipal de Porto Alegre, localizada em bairro periférico, que atende, na sua grande maioria, crianças oriundas de classes populares. A investigação objetivou a identificação da discalculia, relacionando-a com o nível de auto-imagem e de auto-estima e a descrição do acompanhamento de atendimentos psicopedagógicos, verificando as modificações após a utilização do lúdico como estratégia de intervenção, facilitando o resgate da auto-imagem e de auto-estima destes alunos. As cinco crianças selecionadas na faixa etária entre 7 e 10, tendo como critério o fato de não possuírem deficiência mental e estarem em atendimento no Laboratório de Aprendizagem da escola no ano de 2006. Os instrumentos utilizados foram: Teste Neuropsicológico Infantil, adaptado de Manga e Ramos (1991), para identificar possíveis deficiências na construção do número e operações aritméticas, caracterizando uma discalculia, Questionário de Auto-imagem e de Auto-estima, adaptado de Stobäus (1983), que visou medir o seu nível, com análise estatística de seus resultados (médias, correlações e índice de consistência alfa de Cronbach). Além desses instrumentos usou-se entrevista semi-estruturada, observações descritivas e diário de campo, que foram trabalhados com Análise de Conteúdo de Bardin (2004). Os resultados apontam, principalmente, que o trabalho com o lúdico influencia positivamente nos níveis de auto-estima e auto-imagem. Todos os sujeitos apresentaram uma elevação significativa nos níveis de auto-estima e auto-imagem, que variou entre 10% a 63%. Em relação à discalculia, o aumento do percentual de acertos dos sujeitos ficou entre 8% a 42%. A partir das descobertas desta pesquisa, recomenda-se o uso do lúdico nas intervenções psicopedagógica como potencializador das capacidades das crianças com necessidades educativas específicas, visando um atendimento educacional inclusivo a esses alunos, impedindo a repetência, o fracasso, a evasão e, conseqüentemente, a exclusão social.

Palavras-chave: discalculia – auto-imagem e auto-estima – lúdico

ABSTRACT

The present research, which has a qualitative-quantitative format, was characterized as case study and was accomplished in the Laboratory of Learning in a municipal public school of Porto Alegre, located in outlying neighborhood that assist, in its great majority, children originating from lower social classes. The investigation objectified the identification of the dyscalculia relating it with the solemnity-image level and self-esteem, the description of the accompaniment of psychopedagogical attendances, verifying the modifications after the use of the playfulness as intervention strategy, facilitating the ransom of the solemnity-image and of these students' self-esteem. The five children selected in the age group between 7 and 10, tend as criterion the fact that they don't have mental deficiency and they are in attendance in the Laboratory of Learning of the school in the year of 2006. The used instruments were: Test Infantile Neuropsychological, adapted of Mango and Ramos (1981), to identify possible deficiencies in the construction of the number and arithmetic operations, characterizing a dyscalculia, Questionnaire of Solemnity-image and of Self-esteem, adapted of Stobäus (1983), that it sought to measure its level, with statistical analysis of its results (averages, correlations and index of consistence alpha of Cronbach). Beside of these instruments it was used interviews semi-structured, descriptive observations and field diary that were worked with Analysis of Content of Bardin (2004). The results appear, mainly, that the work with the playfulness influences positively in the self-esteem levels and solemnity-image. All the subjects presented a significant elevation in the self-esteem levels and solemnity-image that it varied among 10% to 63%. In relation to the dyscalculia, the increase of the percentile of successes of the subjects was among 8% to 42%. Starting from the discoveries of this research, the use of the playfulness is recommended in the psychopedagogical interventions as powerfull of the children's capacities with specific educational needs, seeking an inclusive educational attendance to those students, impeding the repetition, the failure, the escape and, consequently, the social exclusion.

Key-words: dyscalculia – solemnity-image and self-esteem – playfulness

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Funções diferenciadas dos hemisférios especializados.	23
Figura 2 – Vista lateral do sistema nervoso central de humanos.....	25
Figura 3 – Áreas citoarquiteturais do córtex na face súpero-lateral do cérebro	26
Quadro 1 – Organização da Bateria.....	67
Quadro 2 – Aspectos da auto-estima e auto-imagem	69
Gráfico 1 – Caracterização da turma B14 quanto à faixa etária.	74
Gráfico 2 – Relação entre n. de alunos e a pontuação obtida no Sub-teste 16 (turma B14).....	75
Gráfico 3 – Relação entre n. de alunos e a pontuação obtida no Sub-teste 17 (turma B14).....	76
Tabela 1 – Mensuração dos resultados da aplicação de validação do Questionário Auto- Estima e Auto-Imagem da Turma B14.....	78
Gráfico 4 – Caracterização da turma A31 quanto à faixa etária.....	80
Gráfico 5 – Relação entre n. de alunos e pontuação obtida no Sub-teste 16 (turma A31)	81
Gráfico 6 – Relação entre n. alunos e a pontuação obtida no Sub-teste 17 (turma A31)	82
Tabela 2 – Mensuração dos resultados da aplicação do Questionário Auto-Estima e Auto- Imagem na turma A31	83
Tabela 3 – Mensuração dos resultados da aplicação de validação do Questionário Auto- Estima e Auto-Imagem na turma A32.....	84
Tabela 4 – Mensuração dos resultados da aplicação de validação do Questionário Auto- Estima e Auto-Imagem na turma A33	85

Tabela 5 – Mensuração dos resultados da aplicação de validação do Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem na turma A34	86
Tabela 6 – Mensuração dos resultados do Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem, média por idade (turmas B14, A31, A32, A33 e A34)	87
Tabela 7 – Mensuração dos resultados individuais do Teste Neuropsicológico Infantil.....	89
Tabela 8 - Mensuração de graus nas duas aplicações do Teste Neuropsicológico Infantil	110
Tabela 9 – Questionário de Auto-estima e auto-imagem (respostas por itens) – 1a e 2a aplicações.....	129
Tabela 10 - Mensuração de graus das duas aplicações do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem	163

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	DISCALCULIA	17
2.1	CONCEITUALIZAÇÃO.....	17
2.2	LOCALIZAÇÃO CEREBRAL	21
2.3	MANIFESTAÇÃO DA DISCALCULIA.....	27
3	AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM	32
3.1	DEFINIÇÃO	32
3.2	APRENDIZAGEM, AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM	36
4	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS EM APRENDIZAGEM.....	39
4.1	APRIORISMO.....	40
4.2	EMPIRISMO ASSOCIACIONISTA	42
4.3	CONSTRUTIVISMO	45
4.4	A ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL E O LÚDICO	51
5	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	55
5.1	ESTUDO DE CASO.....	56
5.2	OBJETIVOS	58
5.2.1	<i>Geral</i>	58
5.2.2	<i>Específicos</i>	59
5.3	QUESTÕES NORTEADORAS E PROBLEMA DE PESQUISA.....	59
5.4	PARTICIPANTES DA PESQUISA	59
5.5	CAMPO DE PESQUISA.....	61
5.6	PROCEDIMENTOS INSTITUCIONAIS E ÉTICOS.....	61
5.7	INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE INFORMAÇÕES	65

5.7.1	<i>Teste Neuropsicológico Infantil</i>	65
5.7.2	<i>Questionário de auto-estima e auto-imagem</i>	67
5.7.3	<i>Entrevista semi-estruturada</i>	70
5.7.4	<i>Observação</i>	70
5.7.5	<i>Diário de campo</i>	71
6	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	73
6.1	PROCESSO DE VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS	74
6.1.1	<i>Teste Neuropsicológico Infantil (turma B14)</i>	74
6.1.2	<i>Questionário de Auto-estima e Auto-imagem (turma B14)</i>	76
6.2	CARACTERIZAÇÃO DA TURMA A31	79
6.2.1	<i>Explicitação das respostas do Teste Neuropsicológico Infantil (turma A31)</i>	80
6.2.2	<i>Resultados do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem (turmas A31, A32, A33 e A34)</i>	82
6.3	ANÁLISE DO TESTE NEUROPSICOLÓGICO INFANTIL NAS DUAS APLICAÇÕES.....	88
6.4	O ESPAÇO PEDAGÓGICO DO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM.....	99
6.4.1	<i>Os sujeitos do Laboratório de Aprendizagem</i>	100
6.4.2	<i>O atendimento psicopedagógico no Laboratório de Aprendizagem através do lúdico</i>	104
6.5	RELACIONANDO OS RESULTADOS DO TESTE NEUROPSICOLÓGICO INFANTIL COM O ATENDIMENTO PSICOPEDAGÓGICO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM.....	110
6.5.1	<i>Indícios de uma discalculia</i>	112
6.5.2	<i>Indícios de uma dificuldade de aprendizagem</i>	120
6.6	ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO DE AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM NAS DUAS APLICAÇÕES.....	128
6.7	RELACIONANDO OS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM COM O ATENDIMENTO PSICOPEDAGÓGICO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM.....	162
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES	178
	REFERÊNCIAS	184
	APÊNDICES	190
	ANEXOS	203

1 INTRODUÇÃO

Para justificar o tema desta pesquisa, torna-se necessário um retrocesso à minha trajetória pessoal e profissional. Esta reflexão aponta para os alicerces da minha carreira profissional docente no início do ano de 1987, quando da realização do curso de Magistério. Após uma caminhada de três anos, marcada por muitos aprendizados e finalizada com um estágio de seis meses, obtive a habilitação profissional plena para o Magistério no ano de 1990. Essa caminhada não teve parada, e em 1991 iniciei o curso de Licenciatura em Matemática na UFRGS.

A rotina do curso de Matemática trouxe novas e numerosas aprendizagens, além da oportunidade de conviver com diversos professores. Essa vivência foi assinalada por inúmeros desafios, mas a vontade de ser professora superava qualquer obstáculo. Com a conclusão da graduação em 1996, prestei concurso para o cargo de Professor na Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Logrei êxito e logo em seguida fui nomeada para uma escola na periferia da capital. O encontro com o ensino público foi um momento de percepção da distância existente entre o meio acadêmico e a realidade da sala de aula. Trabalhando como professora de Matemática percebi o quão difícil é a tessitura do conhecimento matemático. Observei um descaso por parte dos professores em relação ao ensinar e ao aprender da matemática e, no Ensino Fundamental, notei a reprodução de modelos e fórmulas acabadas, fazendo da matemática um instrumento de poder e coerção, levando os alunos ao fracasso e à aquisição de dificuldades de aprendizagem nesta área do saber.

Ao descortinar esta realidade, percebi o quanto a educação precisa avançar nessas direções, fazendo-se necessário uma retomada a partir das relações que o aprendiz estabelece consigo mesmo e com o mundo e, assim, iniciar um trabalho comprometido com o desenvolvimento de todas as suas potencialidades, inclusive a lógico-matemática. Ao privilegiar a interação social, a aprendizagem em grupo e a contextualização do conhecimento a partir das experiências pessoais, a educação visará a formação integral do aluno. Portanto, a escola contribuirá na construção de bases sólidas, constituídas em forma de andaimes, a partir dos quais edificar-se-á todo o conhecimento matemático do estudante e assim, no futuro, evitar-se-á dificuldades na aprendizagem.

Nesse longo percurso como professora da rede pública municipal de Porto Alegre, desde o ano de 2000 como professora do Laboratório de Aprendizagem, vivenciando diariamente o processo de ensino e de aprendizagem, pude constatar muitas limitações na

construção do conhecimento matemático por parte dos educandos. A convivência com esses alunos suscitou questionamentos e reflexões a respeito de um trabalho educativo que contemple os diferentes estilos de aprendizagem, possibilitando que as crianças com dificuldades de aprendizagem em matemática possam aprender.

Muitas vezes o aluno encontra problemas durante a aprendizagem da Matemática em virtude do despreparo do professor, que acaba impondo-lhe um ensino pautado na memória mecânica. Assim, o insucesso na aprendizagem dos conceitos matemáticos aparece como conseqüência de um ensino inadequado. A situação se agrava quando o aluno que necessita de atendimento diferenciado para o seu desenvolvimento cognitivo encontra esse tipo de profissional despreparado, que adota práticas educativas descontextualizadas, não respeitando nem os interesses e nem as necessidades do aprendiz. Com atividades que não fazem nenhum sentido, esse educador acaba por aniquilar com o desejo e com a vontade de aprender do educando. Sem motivação para aprender, as crianças com limitações no seu processo de aprendizagem trilham um caminho espinhoso de desânimo e de fracasso escolar.

Um dos maiores desafios enfrentados pelos educadores está relacionado com esses alunos que não aprendem. Os educandos com pouca ou nenhuma motivação para aprender e que, mais cedo ou mais tarde, fracassam frente às demandas conteudistas das escolas, acabam por adquirir inúmeras dificuldades no decurso da aprendizagem. Assim, alguns professores possuem poucas expectativas com relação a esses alunos e se sentem pouco competentes para desenvolverem uma intervenção adequada, reforçando a possibilidade de fracasso com esses alunos.

Essa falta de competência acentua-se quando a aprendizagem volta-se ao conhecimento matemático. Parece que as dificuldades relacionadas à linguagem são mais bem acolhidas e trabalhadas pelos professores da sala de aula. A problemática situa-se em relação às dificuldades específicas de aprendizagem da matemática, porque muitos professores ainda trabalham de forma muito tradicional, não utilizando recursos e estratégias adequados à aquisição das habilidades matemáticas. Por conseguinte, acabam dificultando a aprendizagem da criança, criando lacunas no seu aprendizado.

Além do problema de aprendizagem do aluno e do ensino dado pelo professor, a não obtenção de êxito nas aprendizagens relacionadas à Matemática pode associar-se, também, à carência de recursos biológicos e psicológicos necessários para que o aluno aprenda. Para poder identificar os prováveis problemas de aprendizagem dos conceitos matemáticos originados por essas deficiências cerebrais, o professor necessita, primeiramente, conhecer os níveis em que são dispostos os conceitos matemáticos para, posteriormente, intervir de forma

adequada. De posse do conhecimento de como se processa o desenvolvimento das habilidades matemáticas, o professor terá condições de verificar possíveis rupturas durante a construção desse saber.

Nessa perspectiva, o rompimento de muitas dessas barreiras impostas pelo processo de ensino e de aprendizagem requer o auxílio de educadores pertencentes a outros espaços alternativos de aprendizagem, ou seja, dos professores atuantes nos Laboratórios de Aprendizagem. Os profissionais que atuam nesses espaços adquirem um conhecimento mais aprofundado sobre os transtornos na aprendizagem que atingem diferentes campos do saber. Dessa forma, possuem condições de diagnosticar e criar estratégias de atendimento educacional complementar, proporcionando diferentes vivências que visam o resgate do aluno em todas as suas dimensões.

A criação desses espaços foi proporcionada graças à reorganização do tempo escolar. Os Ciclos de Formação caracterizaram essa nova estrutura implantada nas escolas da rede municipal de educação de Porto Alegre. Esses ciclos sustentam a criação de novos espaços alternativos para a aprendizagem dos alunos, ou seja, os Laboratórios de Aprendizagem, responsáveis por investigarem e contribuir para o processo de superação das dificuldades de aprendizagem dos educandos. Através desse espaço, desenvolve-se um trabalho voltado ao atendimento de pequenos grupos de crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem.

As crianças que freqüentam o Laboratório de Aprendizagem, em sua grande maioria, são portadoras de um histórico permeado pelo fracasso escolar. Suas falas desvelam falta de motivação, desinteresse, desânimo, incredibilidade na própria capacidade de aprender e de realizar tarefas escolares com sucesso. É visível a falta de autoconfiança, de amor para si mesmo e uma carência de autovalor, sinalizando uma baixa auto-estima e uma auto-imagem negativa, provocadas pelos insucessos obtidos no decorrer do processo de aprendizagem.

Já atuo no Laboratório de Aprendizagem da escola há mais de cinco anos, atendendo alunos encaminhados pelos seus professores por apresentarem dificuldades durante a aprendizagem do I e do II ciclos. Durante os atendimentos percebo que, muitas destas crianças, retornam para este espaço, ano após ano, comprovando que necessitam constantemente do auxílio cognitivo, afetivo e emocional para prosseguirem com sucesso na construção do conhecimento escolar.

Esse trabalho é desenvolvido por um grupo de professores eleitos anualmente por projetos apresentados ao coletivo de professores da escola. A elaboração do projeto considera um conjunto de princípios e atribuições do Laboratório de Aprendizagem elencadas no Caderno Pedagógico n. 9 (SMED, 1999). Além disso, sofre alterações a cada período,

fundadas nas experiências dos atendimentos e buscando contemplar as necessidades do cotidiano da escola.

Nesse espaço, o trabalho desenvolvido está baseado no lúdico, na tentativa de resgatar a motivação dos educandos para aprender. Os jogos e as brincadeiras proporcionam momentos de alegria, de descoberta e de desafio, visando romper as barreiras da incapacidade e da inabilidade em relação à aprendizagem. A preocupação não é somente com a construção intelectual mas, principalmente, com a dimensão afetiva e emocional, visando o restabelecimento do desejo e da vontade de aprender, um resgate da auto-estima e da auto-imagem desses educandos com dificuldades de aprendizagem. Nessa perspectiva, as atividades lúdicas constituem-se nas estratégias fundamentais utilizadas para o trabalho docente no laboratório. São atividades desenvolvidas com o intuito de incentivar a participação, a tentativa, o diálogo e a reflexão, já que a vontade de brincar transpõe qualquer sentimento negativo. Paulatinamente, essas crianças se envolvem nas atividades e conseguem jogar, participar e aprender.

Nessa trajetória de um exercício efetivo e consciente da profissão docente e de constantes desafios e reflexões sobre o aprender, novamente, encho meu bojo de indagações e procuro um constante repensar do papel do educador que esteja comprometido com a construção de um saber que abarque todas as dimensões, potencialidades e necessidades do educando. A escola deve ser um ambiente acolhedor, preparada para atender as diferenças dos alunos e potencializar o seu desenvolvimento integral, impedindo, assim, a repetência, o fracasso, a evasão escolar e, conseqüentemente, a exclusão social.

Nesse trabalho de auxílio não só dos alunos, mas do corpo docente da escola, faz-se necessária uma busca pelo aprimoramento e pela ampliação de minha visão crítica e transformadora da escola. Todavia, é profícua uma discussão a cerca das dificuldades de aprendizagem, principalmente aquelas relacionadas à construção do conhecimento matemático e, especificamente, relacionando alunos com discalculia, tanto na identificação por parte dos professores, bem como, no diagnóstico e na intervenção, não para rotular e excluir, mas para orientar, mediar e incluir.

Dessa forma, a ênfase desta pesquisa é a investigação do emprego do lúdico como estratégia para o resgate da auto-estima e da auto-imagem em crianças com discalculia, ou seja, dificuldades específicas enfrentadas pelos educandos durante a construção do conhecimento matemático. Os dados foram recolhidos em alunos que freqüentam o Laboratório de Aprendizagem, realidade constituída nas escolas municipais de Porto Alegre. A investigação pode fornecer subsídios aos educadores, não só os que desenvolvem um

trabalho voltado ao atendimento de crianças com dificuldades de aprendizagem, mas também aos outros professores que se preocupam com o processo de ensino e de aprendizagem que contemplem todas as dimensões: cognitiva, afetiva e social.

Para facilitar a leitura do trabalho aqui apresentado **Alunos com discalculia: o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico**, optou-se pela divisão em capítulos. Como pode ser observado, inicialmente faz-se uma introdução justificando a pesquisa. Em seguida, no capítulo dois, apresenta-se uma fundamentação teórica, trazendo informações necessárias à compreensão do tema. No terceiro capítulo é explicitada a metodologia utilizada, caracterizada por um estudo etnográfico de investigação da realidade com abordagem qualitativa, bem como, são descritos os instrumentos utilizados para a coleta de dados. O capítulo quarto relata o campo de pesquisa onde foram coletados os dados, trazendo uma descrição das informações coletadas no ambiente escolar, bem como a interpretação e a análise dos resultados da investigação, incluindo um confronto teórico. E o último capítulo, apresenta as considerações finais que buscaram responder as questões norteadoras levantadas no decorrer do estudo.

PARTE I

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A primeira parte deste estudo é composta de três subdivisões que formam o alicerce no qual a investigação está inserida. O tema de pesquisa requer um aporte de teorias que evidenciam como o ser humano aprende e se desenvolve. Entretanto, interpretar a aprendizagem implica percorrer caminhos que se bifurcam dentro de um processo sócio-histórico. Assim, o conceito de aprendizagem amplia-se e impõem alguns pressupostos epistemológicos, necessários para a compreensão das dimensões biológica, cognitiva, emocional e social do ser humano enquanto constituição de ser aprendente.

Desse modo, a Fundamentação Teórica constituiu-se em: discalculia (conceitualização, localização cerebral e manifestação da discalculia), auto-estima e auto-imagem (definição, aprendizagem, auto-estima e auto-imagem) e pressupostos teóricos em aprendizagem (apriorismo, empirismo associacionista, construtivismo e a zona de desenvolvimento proximal e o lúdico).

O objetivo nessa etapa é fornecer uma sólida base teórica que possa fornecer sustentação para o desenvolvimento e edificação desta pesquisa.

2 DISCALCULIA

2.1 CONCEITUALIZAÇÃO

Por algumas questões terminológicas, torna-se interessante e necessário, primeiramente, propor uma definição para o objeto de estudo ora mencionado, posto que clarifique a comunicação entre pesquisador e profissionais. É indispensável matizar bastante essa definição, incluindo contribuições de diferentes autores para que, por ausência de conceitualização, termos como, por exemplo, “acalculia” e “discalculia” possam referir-se ao mesmo conceito.

O primeiro termo que carece de definição é o de *acalculia*, que é referido por Keller e Sutton (1991, apud GARCIA, 1998, p. 212) como “*um transtorno relacionado com a aritmética, adquirido após uma lesão cerebral, sabendo que as habilidades já se haviam consolidado e desenvolvido*”. Tal termo é também denominado por Benton (1987) como um déficit para operar números, podendo, ainda, ser distinguido dois tipos:

a) Acalculia primária ou anaritmética: caracteriza-se por transtornos no domínio da matemática, desprovendo a existência de perturbações em outras funções cognitivas como a linguagem, a memória e as habilidades viso-espaciais.

b) Acalculia secundária: quando se apresenta associada a transtornos em outras áreas do conhecimento, diferenciando-se em acalculia afásica (quando está associada à alexia e/ou agrafia dos números) e a acalculia relacionada a alterações viso-espaciais.

Corroborando desta mesma classificação, outros autores como Tallis e Soprano (1991) também distinguem tipos de acalculia encontrada em indivíduos por eles estudados. Os autores salientam que, em Neuropsicologia, o termo acalculia é muito utilizado no caso de adultos para designar uma desordem adquirida na faculdade do cálculo, associada a diversos transtornos que vão desde a falta de habilidade para reconhecer números até a dificuldade para operá-los. Tallis e Soprano (1991, p. 151) ainda argumentam que “*o estudo da acalculia engloba mais o problema de um substrato cerebral para as operações aritméticas, anatomicamente diferente, e que se situaria próximo à organização neural da linguagem e das capacidades musicais*”.

Gil (2005) registra que a origem e a localização de uma acalculia podem associar-se a mecanismos múltiplos e compostos. Essa afirmação foi pautada em dados encontrados na

clínica, que conduziram à distinção entre as acalculias. Segundo o autor podem classificar-se em:

- acalculias afásicas – ligadas a lesões que afetam mais o hemisfério esquerdo, especificamente o lobo parietal, observadas em casos de alexias e de agrafias numerais. Como, por exemplo, ao resolver um cálculo de multiplicação por dois algarismos um paciente agráfico para números pode preservar a disposição espacial da estrutura multiplicativa, mas utilizar bolinhas para escrever os números;
- acalculias espaciais – associadas a lesões, especialmente parieto-occipitais do hemisfério direito, mas também lesões bi-hemisféricas, isto é, o paciente acalculico conserva o princípio do cálculo, comprovado em cálculos mentais, mas altera a disposição espacial dos números escritos;
- anaritmia que corresponde as acalculias primárias, associadas a lesões do hemisfério esquerdo parieto-temporais e parieto-occipitais que afetam a execução das operações aritméticas.

Estudos como os de Garcia (1998) comprovam ainda que os distúrbios neurológicos caracterizados como alterações apresentadas por dificuldades significativas, tanto na aquisição da fala, da leitura, da escrita, do raciocínio ou de outras habilidades matemáticas, podem acontecer em crianças, adolescentes e adultos. Assim, pode-se sugerir que as acalculias são alterações intrínsecas ao ser humano, causadas por disfunção no sistema nervoso central. Portanto, manifestam-se após lesão cerebral, ocorrendo posteriormente à aquisição da função, ou seja, quando as habilidades cognitivas já havia se consolidado. Para um diagnóstico e um tratamento adequado das acalculias, há a necessidade do auxílio de profissionais especializados na área médica.

Por outro lado, a *discalculia* não é causada por lesões na região cerebral e está associada, principalmente, a estudantes que apresentam dificuldades durante a aprendizagem das habilidades matemáticas. O termo foi referido por Garcia (1998) como *discalculia* ou *discalculia de desenvolvimento*, caracterizando-a como uma desordem estrutural da maturação das capacidades matemáticas, sem manifestar, no entanto, uma desordem nas demais funções mentais generalizadas.

Segundo Lara (2004), essa desordem estrutural pode ser percebida, muitas vezes, ainda na Educação Infantil, quando uma criança, por exemplo, não consegue distinguir qual o número que vem antes ou depois do 16. A *discalculia* também é descoberta quando algumas

funções como o raciocínio, o pensamento abstrato e a quantificação estão em jogo. As crianças que apresentam essa disfunção estrutural cometem uma variedade de erros durante as atividades matemáticas, polarizando suas dificuldades nas áreas de compreensão dos números, de habilidades de contagem e de solução de problemas verbais.

É importante salientar que tanto a acalculia quanto a discalculia podem manifestar-se em alunos aparentemente inteligentes, potencialmente dotados de capacidades em diversas áreas do conhecimento. No entanto, a criança discalcúlica poderá desenvolver todas as habilidades cognitivas necessária nas outras disciplinas escolares, mas possuir certa deficiência durante a realização de uma ou mais operações matemáticas.

Essa deficiência poderá, ainda, configurar-se por uma imaturidade maior ou menor das funções neurológicas, caracterizando-se como um processo evolutivo e não lesional. No entanto, se a discalculia não for detectada pelo educador poderá ocasionar muitos danos na aprendizagem. Com efeito, a percepção de sua limitação implicará numa incapacidade evolutiva e, conseqüentemente, na perda da auto-estima, da auto-imagem e da sua motivação para aprender.

Na perspectiva de Vieira (2004, p. 111), “*discalculia significa, etimologicamente, alteração da capacidade de cálculo e, em um sentido mais amplo, as alterações observáveis no manejo dos números: cálculo mental, leitura dos números e escrita dos números*”. A autora acrescenta ainda, que na discalculia pura a única habilidade específica da matemática que pode sofrer alteração é a perda da noção do conceito de número.

Corroborando com essas idéias, Fonseca (1995) aponta algumas dificuldades de aprendizagem que estão comumente associadas à discalculia e que necessitam ser identificadas pelos educadores das séries iniciais. São dificuldades que a criança enfrenta ao relacionar termo a termo; associar símbolos aditivos e visuais aos números; contar; aprender sistemas cardinais e ordinais; visualizar grupos de objetos; compreender o princípio da conservação; realizar operações aritméticas; perceber a significação dos sinais de adição (+) e subtração (-), de multiplicação (x) e divisão (÷) e de igualdade (=); ordenar números espacialmente; lembrar operações básicas, tabuadas; transportar números; seguir seqüências; perceber princípios de medidas; relacionar o valor de moedas, entre outros.

Estudos na área da Neuropsicologia demonstram que essas dificuldades relacionadas anteriormente evidenciam que as funções neuropsicológicas indispensáveis nos processos de realização de cálculos não estão suficientemente desenvolvidas. Christensen (1987) utiliza-se de provas exploratórias, utilizadas por Luria em diagnósticos neuropsicológicos, sobre a compreensão da estrutura do número e das operações aritméticas, estabelecendo uma relação

entre as condutas comportamentais de alunos discalcúlicos com a localização cerebral dos transtornos neuropsicológicos. Essas provas diagnósticas investigam a compreensão, a estrutura e o reconhecimento de números, as diferenças numéricas, cálculos mentais simples, operações aritméticas complexas, sinais aritméticos, expressões numéricas simples, séries de operações aritméticas consecutivas e orais, entre outras.

Uma classificação apresentada nos estudos de Kosc (1974), engloba seis tipos de discalculia, afirmando que essas discalculias podem estar manifestadas sob diferentes combinações e unidas a outros transtornos de aprendizagem, como é o caso, por exemplo, de crianças com dislexia ou déficit de atenção e hiperatividade. Esses subtipos dividem-se em:

1. Discalculia verbal: dificuldades em nomear quantidades matemáticas, os números, os termos e os símbolos;
2. Discalculia practognóstica: dificuldades para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens;
3. Discalculia léxica: dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;
4. Discalculia gráfica: dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;
5. Discalculia ideognóstica: dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos; e
6. Discalculia operacional: dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos.

Torna-se imprescindível saber reconhecer alguns sintomas como, por exemplo, os citados anteriormente, para realmente identificar um educando com discalculia. Para tanto, o educador necessita estar atento à trajetória da aprendizagem do aluno, principalmente quando este apresentar símbolos matemáticos malformados, demonstrar incapacidade de operar com quantidades numéricas, não reconhecer os sinais das operações, evidenciar memória insuficiente, apresentar dificuldades na leitura de números e não conseguir localizar espacialmente a multiplicação e a divisão.

O reconhecimento da discalculia só será possível mediante a adoção de atividades pedagógicas específicas que possam explicitar a presença de alguns desses distúrbios. Mas para isso o professor precisa conhecer claramente como ocorre a aquisição das habilidades matemáticas relacionadas à noção de número e de atividades aritméticas simples. Ele pode basear-se nos clássicos postulados de Piaget sobre a gênese do número na criança, como também os promissores estudos da vertente sócio-histórico-cultural relacionados à aprendizagem da matemática, realizados por Vygostky, por exemplo. Além disso, ao construir

o conceito de número, a criança percorre um longo caminho envolvendo a assimilação de conceitos básicos. Conforme Baratojo e Volquind (1998), a construção do número baseia-se na formação e sistematização de operações mentais como a classificação (agrupar elementos de acordo com um critério escolhido, formando classes), seriação (seriar, organizar os elementos em uma seqüência lógica, seguindo uma regra) e inclusão (quando a criança consegue dispor os objetos de forma hierárquica, incluindo mentalmente as partes – subconjuntos - e o todo – conjunto -, tornando-se capaz de julgar onde tem mais elementos e onde tem menos).

Nesse contexto, ao ensinar o conceito de número, o educador necessita estar atento para a discalculia, caracterizada como uma alteração da capacidade de realizar cálculos aritméticos, implicando, de um modo geral, no manejo mental que a criança faz dos números durante o cálculo mental e a leitura e escrita dos números.

2.2 LOCALIZAÇÃO CEREBRAL

O fracasso do aluno na escola pode estar associado ao fenômeno caracterizado como a carência na disposição de mecanismos biológicos e psicológicos indispensáveis ao processamento do aprender. O deficitário funcionamento cerebral, ocasionado por um problema maturacional de certas estruturas, pode ser o pivô de inúmeras situações ligadas ao não aprender no ambiente educativo.

Partindo do pressuposto citado anteriormente, Mosquera (1984, p. 136) salienta que a aprendizagem acontece efetivamente somente quando o indivíduo “*possuir maturação suficiente*”. Essa prontidão neuropsíquica ou maturação fisiológica, somando-se ao ritmo próprio e ao nível de interesse de cada aluno, constituem elementos básicos para que as pessoas aprendam.

Para entender melhor o aspecto da maturação fisiológica para a aprendizagem, especificamente a aprendizagem da matemática, torna-se imprescindível abordar alguns estudos neuroanátomo-fisiológicos e neuropsicológicos sobre a organização cerebral do ser humano. No presente estudo optou-se por considerar três abordagens: a especialização hemisférica, as unidades funcionais e as regiões de Brodmann.

A partir da década de 60 surgiu uma série de pesquisas que ocasionaram uma explosão de estudos sobre a especialização hemisférica. Essas descobertas em relação ao

sistema cerebral mostram que não há uma dominância hemisférica, ou seja, constatou-se que não existe um hemisfério dominante e outro dominado, mas que os dois hemisférios cerebrais são especializados. De uma forma geral, pode-se dizer que o hemisfério esquerdo está mais envolvido com um grupo de funções e o direito com outro. No entanto, os dois hemisférios cerebrais funcionam associados na realização da maioria das funções cerebrais.

Para Lent (2001), algumas vezes o conceito de especialização hemisférica é confundido com o conceito de *lateralidade* hemisférica (conceito essencialmente funcional, ou seja, algumas funções como a visão, por exemplo, são processadas nos dois hemisférios, outras, como a fala, envolve, em um grande número de indivíduos, principalmente um dos hemisférios). A esse respeito, Luria (1981, p.58) considera que o funcionamento do córtex, como um todo, obedece “*a lei da lateralização progressiva das funções, implicando na sua transferência progressiva das áreas corticais primárias para as secundárias e, finalmente, para as terciárias*”.

Essa característica pode ser ilustrada no curso do desenvolvimento das funções mentais superiores ao longo da ontogênese. Conforme Vygotsky (1960, apud LURIA, 1981), não é somente a forma estrutural dos processos mentais superiores que se modifica durante a ontogênese, mas a organização interfuncional. Por exemplo, na criança pequena uma atividade mental complexa repousa sobre uma base elementar, em estágios mais desenvolvidos adquire uma estrutura mais complexa.

Clarificando esse conceito, Luria (1981, p. 59) escreve:

“Este princípio de lateralização de funções superiores no córtex cerebral começa a operar apenas com a passagem às zonas secundárias e, em particular, às zonas terciárias, que estão vinculadas principalmente à codificação de informações que chegam ao córtex, processo este que é realizado no homem com o auxílio da fala”.

É durante essa transposição das zonas secundárias para as zonas terciárias no decurso da ontogênese que o aspecto funcional do hemisfério esquerdo começa a diferir radicalmente das funções desempenhadas pelo hemisfério direito. Por isso que, por outras vezes, o conceito de especialização hemisférica confunde-se com o conceito de assimetria, que significa que os hemisférios não são simétricos, isto é, as funções do lobo direito diferem das funções do lobo esquerdo.

O intenso interesse na localização de funções em zonas circunscritas do cérebro conduziu a inúmeras descobertas em relação à atividade mental complexa. Foi encontrado no córtex cerebral, como afirma Luria (1981, p. 08), “*um centro para conceitos (na região*

parietal inferior esquerda) e um centro para a escrita (na parte posterior do giro frontal médio esquerdo) [...] seguidos por um centro para cálculos matemáticos, um centro para leitura e um centro para orientação no espaço”.

Os resultados desses estudos reforçam o conceito das especialidades funcionais hemisféricas cerebrais, revelando, conforme Lent (2001, p. 646), “*que o hemisfério direito percebe e comanda funções globais, categoriais, enquanto o esquerdo se encarrega das funções específicas*”. Apesar dessas especializações hemisféricas, conforme apresentado pela Figura 1, o resultado final de qualquer função cognitiva parece necessitar do trabalho conjunto dos dois hemisférios. Por exemplo, o cálculo mental matemático é especialidade do hemisfério esquerdo. O hemisfério direito ocupa-se da detecção de relações espaciais quantitativas, especificamente as relações de distância, mas o hemisfério esquerdo não deixa de participar dessa função, reconhecendo as relações espaciais e categorias qualitativas (acima, abaixo, dentro, fora, entre outras).

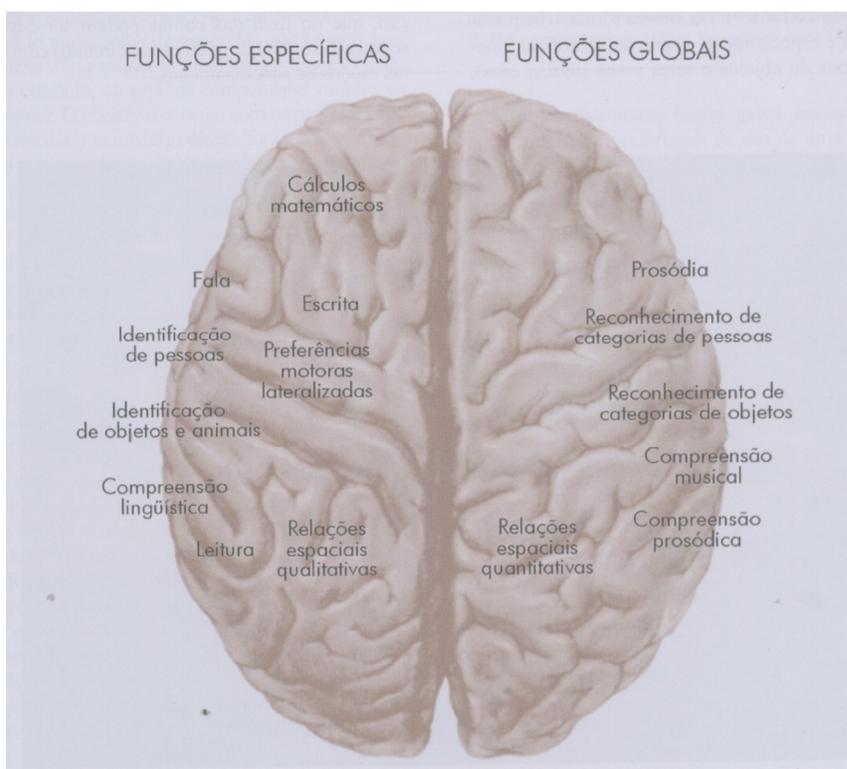


Figura 1 – Funções diferenciadas dos hemisférios especializados.
 Fonte: Lent (2001, p. 645).

A segunda visualização que se pode ter do cérebro, segundo Luria (1981), é apresentada pelos seus estudos em Neuropsicologia, mostrando que o cérebro humano é composto por três unidades funcionais básicas:

- ◆ I unidade funcional - compreende da medula até as regiões localizadas centralmente no encéfalo, estando estas envolvidas na regulação e manutenção de funções motoras, da atenção, da vigília e do sono;
- ◆ II unidade funcional - envolve os lobos occipital, temporal e parietal, os quais estão envolvidos na análise, codificação e armazenamento das informações recebidas do mundo exterior;
- ◆ III unidade funcional – associa-se ao lobo frontal tendo por função fundamental a opção por comportamentos considerados adequados para o aspecto físico, afetivo e social da pessoa.

Cada unidade de funcionamento não age independentemente, ou seja, em cada atividade do indivíduo os três blocos participam conjuntamente. Dessa forma, essas três principais unidades funcionais do cérebro operam em concerto e caracterizam-se, conforme Luria (1981, p. 27), por:

“[...] uma estrutura hierarquizada que consiste em pelo menos três zonas corticais construídas uma acima da outra: as áreas primárias que recebem impulsos da periferia ou os enviam para ela; as secundárias, onde informações que chegam são processadas e, finalmente as terciárias, os últimos sistemas dos hemisférios cerebrais a se desenvolverem e responsáveis, no homem, pelas formas mais complexas de atividade mental que requerem a participação em concerto de muitas áreas corticais”.

Segundo Luria (1981, p. 301), *“o homem, em sua percepção e ação, sua memória, fala e pensamento, faz uso de um sistema altamente complexo de zonas do córtex cerebral que funcionam em concerto”.* Qualquer disfunção ou transtorno estrutural de maturação que aconteça em uma dessas áreas, implicará em uma dificuldade de realizar determinadas tarefas. As áreas temporo-parietais, particularmente, estão associadas às atividades aritméticas básicas, tais como a quantificação e a numeração ou à capacidade de fazer cálculos matemáticos. Uma deficiência de maturação em uma dessas áreas poderá ocasionar, por exemplo, uma discalculia numa criança que esteja em fase de construção do seu conhecimento matemático.

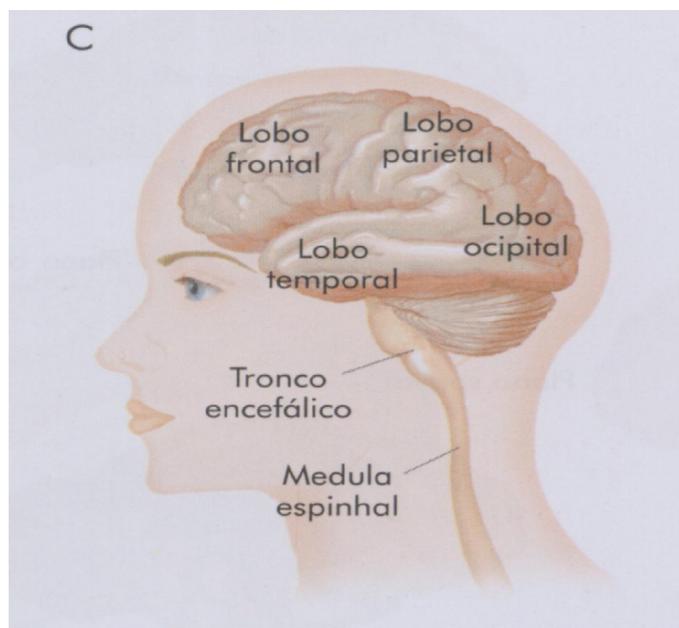


Figura 2 – Vista lateral do sistema nervoso central de humanos
Fonte: Lent (2001, p. 09).

Outra possível visualização das estruturas cerebrais envolvidas na aprendizagem é fornecida pelo pesquisador Korbinian Brodmann. De acordo com Kandel et al. (2000), em 1909 Brodmann mapeou e dividiu o córtex em 52 áreas citoarquitônicas (conjunto de características morfológicas de cada região do sistema nervoso central, resultantes da combinação de critérios citológicos e histológicos). Brodmann conseguiu fazer um mapeamento do córtex cerebral, distinguindo, funcional e anatomicamente, um total de 52 regiões cerebrais, conforme é demonstrado pela ilustração abaixo (Figura 3).

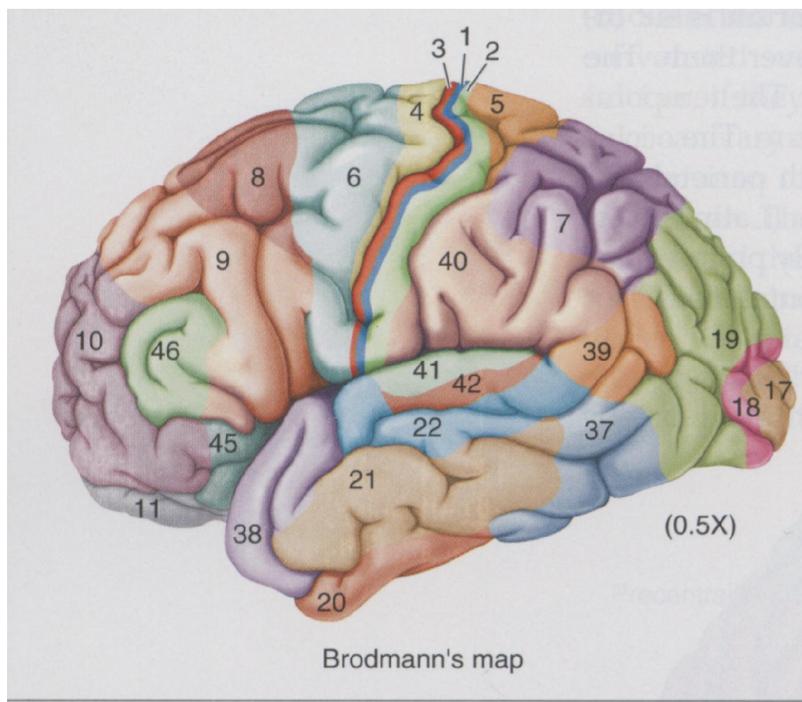


Figura 3 – Áreas citoarquiteturais do córtex na face súpero-lateral do cérebro
 Fonte: Bear, Connors e Paradiso (2001, p. 208).

O desenho de cada uma dessas áreas é representado por um símbolo próprio e por um número único. Este mapa definido por Brodmann tem sido empregado nos estudos de localização de funções corticais. Por exemplo, a área 4 do córtex motor caracteriza-se por ser uma área motora primária. As áreas 1, 2 e 3 compreendem as zonas primárias do córtex somático sensorial, responsáveis pelo recebimento de informações captadas pelos órgãos sensoriais periféricos do corpo. Este mapa de Brodmann é empregado até hoje nos mais diversos estudos sobre as funções cerebrais.

Portanto, quando Lúria declara que a organização cerebral do ser humano opera em concerto, está se referindo a um sistema de zonas funcionando paralelamente, onde cada uma dessas zonas desempenha o seu papel dentro de um sistema funcional complexo. O fato da participação grupal das estruturas cerebrais operarem conjuntamente explica porque as funções mentais não podem estar localizadas em zonas restritas do córtex ou em agrupamentos celulares isolados. Assim, justifica-se o fato de se considerar todo o sistema nervoso central.

Por ser o funcionamento cognitivo uma função integrada do sistema nervoso central, em que devem participar diferentes regiões corticais, torna-se possível concluir que as funções

cognitivas necessitam estar íntegras e em pleno funcionamento para que a aprendizagem aconteça, pois as mesmas constituem-se em condições básicas para que ela se processe. De certo modo, uma alteração da capacidade de cálculo e do manejo dos números - cálculo mental, leitura dos números e escrita dos números - caracterizando uma discalculia, é manifestada em diferentes regiões do cérebro pelas especialidades diferenciadas que cada hemisfério desempenha.

2.3 MANIFESTAÇÃO DA DISCALCULIA

Conforme os estudos explanados anteriormente, é possível salientar que quando uma criança realiza uma determinada atividade, como é o caso de operar com números ou uma simples tarefa de contagem, está fazendo uso de um complexo sistema funcional do seu cérebro, invocando o funcionamento associado de um conjunto de estruturas corticais, cada uma dando sua contribuição particular para o desempenho desse sistema.

Luria (1981, p. 27) registra que *“há bases sólidas para se discernir as três principais unidades cerebrais funcionais, cuja participação se torna necessária para qualquer tipo de atividade mental”*. Então, processos mentais como nomear quantidades matemáticas, números, termos e símbolos, enumerar, comparar, manipular objetos ou, ainda, simplesmente fazer a leitura de símbolos matemáticos somente se efetivam com a participação das três unidades funcionais, cada uma com sua própria contribuição nos processos mentais.

Por outro lado, a ocorrência de alguns distúrbios de caráter maturacional em determinadas estruturas do cérebro durante o desenvolvimento infantil poderá ser percebida somente quando a criança entrar na escola e manifestar certa carência de suas condições internas para a aprendizagem. Especificamente, quando alunos de séries iniciais em processo de construção das noções matemáticas apresentarem um desempenho aritmético abaixo do esperado para sua idade, podem ser caracterizados como estudantes discalcúlicos.

Essa dificuldade na aquisição de habilidades aritméticas ligadas basicamente ao deficitário desenvolvimento e funcionamento das estruturas cognitivas em seus diferentes domínios, configurando uma discalculia, manifesta-se, conforme pesquisas de Shalev (1998, 2004), em aproximadamente de 5% a 15% das crianças que freqüentam as escolas normais de Ensino Fundamental. Os dados do estudo mostram ainda que a discalculia afeta na mesma proporção meninos e meninas em idade escolar.

O estudo pioneiro sobre a discalculia foi realizado por Kosc, em 1974, na Bratislava. A partir daí outros estudos envolvendo a permanência da discalculia foram desenvolvidos em diversos países como Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha, Suíça e Israel. Pesquisas desenvolvidas por Shalev et al. (1998, 2000) com crianças discalcúlicas comprovam a sua permanência em estudantes do Ensino Fundamental, normal.

Para acompanhar a persistência da discalculia ou também chamada discalculia desenvolvimental, as investigações desenvolvidas por Shalev et al. (1998), tiveram, obrigatoriamente, duas etapas. Na primeira fase, foi aplicado teste de QI (coeficiente de inteligência) avaliando as habilidades aritméticas, leitura e escrita em um grupo de 3029 crianças em fase escolar. Os resultados da testagem indicaram que 183 dessas crianças possuíam discalculia, ou seja, aproximadamente 6% delas. Três anos mais tarde, esse grupo de alunos discalcúlicos foi submetido a novos testes e constatou-se que 47% desses estudantes permaneciam com um baixo desempenho aritmético para sua idade e nível educativo. A proposta deste estudo foi investigar as habilidades aritméticas (conhecimento dos fatos numéricos e as habilidades para resolução de exercícios e problemas matemáticos) e sua relação com particularidades das crianças durante três anos escolares, ou seja, da quinta a oitava série. Nesse período, os autores tentaram identificar a permanência da discalculia, relacionando-a com fatores significativos que pudessem estar associados à persistência. Seus resultados, obtidos mediante a aplicação de inúmeros testes que incluíam informações familiares sobre o aspecto social, econômico e cognitivo, ao final dos três anos de acompanhamento, demonstraram que fatores como o nível sócio-econômico, o gênero e a presença ou não de problemas associados à leitura e à escrita não influenciavam na permanência ou não da discalculia.

Entretanto, os autores sugerem que a dificuldade com a matemática em irmãos de crianças discalcúlicas foi um fator de risco significativo para a persistência da discalculia. Igualmente, ao ser comparado com outros estudos longitudinais, comprovou-se a importância de fatores familiares (genéticos ou de desenvolvimento) na persistência da discalculia. Observou-se, ainda, que somente o domínio comportamental foi significativamente diferenciado na amostra com discalculia. Os problemas de atenção foram maiores nas crianças onde a discalculia persistia.

Essa pesquisa revela que os alunos com persistência de discalculia receberam maior intervenção educativa (uma espécie de assessoramento aritmético) durante o período da investigação. Shalev et al. (1998), argumentam que o atendimento interventivo aritmético contribuiu para o declínio do percentual da permanência da discalculia durante os três anos de

investigação. Esses resultados sugerem que com a utilização de constantes intervenções pedagógicas adequadas os alunos com discalculia podem superar suas dificuldades, melhorando a auto-estima, a auto-imagem e a motivação para aprender.

Uma outra investigação de igual importância foi realizada pelo grupo de pesquisadores Monuteaux et al. (2005) que testaram a existência de uma relação familiar entre discalculia e déficit de atenção e hiperatividade (ADHD). A análise foi feita com crianças de ambos os gêneros e seus parentes de primeiro grau (pais e irmãos) divididos em quatro subgrupos: o primeiro grupo com parentes de primeiro grau sem discalculia (grupo de controle com 216 crianças e 688 parentes); o segundo grupo com parentes de primeiro grau com discalculia (grupo controle com 13 crianças e 42 parentes); o terceiro grupo com parentes de primeiro grau de crianças com ADHD sem discalculia (com 209 crianças e 658 parentes) e o quarto grupo formado por parentes de primeiro grau com ADHD e discalculia (25 crianças e 84 parentes). Portanto, os quatro grupos formaram uma amostra de 464 crianças incluídas na análise. Essa amostra, e seus parentes de primeiro grau, foram submetidos a uma entrevista diagnóstica e a uma avaliação cognitiva.

Os dados coletados no referido estudo revelaram um alto percentual de ADHD em ambos os grupos e, também, um alto percentual de discalculia nos parentes de primeiro grau do grupo dos discalcúlicos. Não houve evidências para a associação entre discalculia e ADHD. Em compensação, foi comprovada a hipótese que ADHD e discalculia são independentemente transmitidas nas famílias e, ambas, são etiologicamente distintas. Segundo Monuteaux et al. (2005, p. 91) confirmou-se que “*a discalculia foi elevada em parentes de primeiro grau com ADHD e discalculia, mas não em parentes de primeiro grau com ADHD somente*”. Sendo assim, não foram encontrados subsídios que evidenciassem que a discalculia fosse um subtipo de ADHD ou que ambas compartilhassem de uma causa comum e somente exibissem variação no fenótipo expressivo, ou seja, que a discalculia e o ADHD pudessem ser transmitidas juntos. Os resultados desse estudo reforçam a tese de que a discalculia e o ADHD precisam ser, diferentemente, identificados e estratégias interventivas adequadas necessitam ser utilizadas em crianças com ambas as condições.

Essa distinção na adoção das estratégias de intervenção para a discalculia e para ADHD é de suma importância, uma vez que para ADHD o tratamento envolve abordagens farmacológicas, psicológicas e psiquiátricas. Já a discalculia parece requerer, somente, intervenções psicopedagógicas, basicamente educativas. Ademais, a avaliação de ADHD torna-se clínica, isto é, requer especialistas da área médica, e a discalculia é psicopedagógica, requerendo especialista da área da educação.

Conforme os autores Monuteaux et al. (2005, p. 90),

“A descoberta de que discalculia e ADHD são desordens diferenciadas tem importantes implicações clínicas. Considerando que ambas, ADHD e discalculia, associem deficiências acadêmicas, muitas crianças com ambas as desordens correm um risco maior para fracassar na escola. A morbidez e a inaptidão de ADHD foram bem documentadas e discalculia foi relacionada com a baixa auto-estima, a falta de motivação e com o fracasso acadêmico”.

Diante dessas constatações, o educador deve estar atento ao processo de aprendizagem de seus educandos, principalmente quando a criança demonstrar pouca motivação para aprender, revelar uma auto-imagem negativa e, conseqüentemente uma baixa auto-estima por cometer muitos erros durante a realização de atividades matemáticas relacionadas à construção do número ou de aritmética. Comportamentos e equívocos, aparentemente banais durante a construção do conhecimento matemático, mas que podem ser a chave reveladora de uma discalculia.

Além disso, o professor necessita de utilização e exploração de alguns instrumentos neuropsicológicos para a identificação de um aluno com discalculia. Ao serem detectados alguns sintomas durante o processo de aprendizagem específicos da matemática, o professor poderá diagnosticar o aluno com discalculia. Nesse contexto, Vieira (2004, p.116) formulou uma relação dos principais transtornos de aprendizagem que atingem exclusivamente a Matemática, os quais podem auxiliar o professor na identificação de um aluno com discalculia, que estão enumerados a seguir.

* *Difícultades na identificação de números*: o aluno pode trocar os algarismos 6 e 9, 2 e 5, dizer dois quando o algarismo é quatro.

* *Incapacidade para estabelecer uma correspondência recíproca*: dizer o número a uma velocidade e expressar, oralmente, em outra.

* *Escassa habilidade para contar compreensivamente*: decorar rotina dos números, ter déficit de memória, nomear de forma incorreta os números relativos ao último dia da semana, estações do ano, férias.

* *Dificuldade na compreensão dos conjuntos*: compreender de maneira errada o significado de um grupo de coleção de objetos.

* *Difícultades na conservação*: não conseguir identificar que os valores 6 e 4+2 ou 5+1 se correspondem; para eles somente significam mais objetos.

* *Difícultades no cálculo*: o déficit de memória dificulta essa aprendizagem. Confusão na direcionalidade ou apresentação das operações a realizar.

* *Dificuldade na compreensão do conceito de medida*: não conseguir fazer estimativas acertadas sobre algo quando necessitar dispor das medidas em unidades precisas.

* *Dificuldade para aprender a dizer as horas*: aprender as horas requer a compreensão dos minutos e segundos e o aluno com discalculia quase sempre apresenta problemas.

* *Dificuldade na compreensão do valor das moedas*: dificuldade na aquisição da conservação da quantidade, relacionada a moedas, por exemplo: 1 moeda de 15 = 5 moedas de 5.

* *Dificuldade na compreensão da linguagem matemática e dos símbolos*: adição (+), subtração (-), multiplicação (x) e divisão (:).

* *Dificuldade em resolver problemas orais*: o déficit de decodificação e compreensão do processo leitor impedirá a interpretação correta dos problemas orais.

Esses transtornos específicos de Matemática requerem certa urgência na sua identificação, pois o quanto antes forem diagnosticados, mais fácil tornar-se-á o processo de intervenção. É importante que o professor, ao iniciar o trabalho com alunos discalcúlicos, proporcione intervenções pedagógicas visando o resgate da auto-estima e da auto-imagem desse aluno. A este respeito, Coll, Marchesi e Palacios (2004a) orientam que o docente deve procurar conhecer as possibilidades dos alunos e não, apenas, aprofundar-se no déficit.

3 AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM

3.1 DEFINIÇÃO

Para entender o ser humano, especificamente uma criança com discalculia, torna-se indispensável a realização de uma análise abrangendo os principais aspectos de caráter afetivo e emocional que são considerados, além de integrantes, os tonalizantes do processo de construção do conhecimento. Os processos de ensino e de aprendizagem envolvem o aluno como um todo, ou seja, suas dimensões afetiva, cognitiva e social. Particularmente, este capítulo pretende analisar a dimensão afetiva desses processos educacionais, pontuando alguns conceitos basilares vinculados a auto-estima e a auto-imagem do educando.

Inicialmente convém ressaltar que a auto-imagem e a auto-estima de uma pessoa são frutos das relações tanto interpessoais como intrapessoais. Nesse contexto, o relacionamento engloba fundamentalmente as pessoas que interagem com o aluno, isto é, a família, a escola e a sociedade, de maneira que a dimensão afetiva não é geneticamente determinada, o ser humano não nasce com uma auto-imagem e uma auto-estima formadas, essa dimensão é constituída nas interações estabelecidas com o meio em que vive.

Corroborando com essa conjectura, Faria (1989, p. 20) acrescenta que “*o valor intra-individual é o produto da atividade assimilativa do sujeito. O sucesso ou o fracasso de ações sobre o ambiente é responsável pelo sentimento de superioridade ou de inferioridade, uma autovalorização que norteará o futuro*”. Todavia, essa atribuição de valores resultará numa elevação ou diminuição de pretensões da pessoa em ações futuras, resultando um julgamento de si mesmo que influenciará sobre todo o seu desenvolvimento. Por exemplo, um aluno que experimentou mais sucessos que fracassos durante a construção do conhecimento matemático mantém o julgamento sobre si mesmo – eu valorizado –, tentando superar novos desafios enquanto realiza as atividades matemáticas.

Nessa perspectiva, a auto-estima refere-se à valorização que uma pessoa tem de si mesmo, a crença acerca do próprio valor, originando certos sentimentos acerca de um mesmo e, através deles, do próprio conceito pessoal, dos outros e do mundo. Segundo Polaino Lorente (2004, p.21), “*a auto-estima não é outra coisa que a estimação de si mesmo, o modo como a pessoa se ama a si mesma*”.

Entretanto, para que ocorra a justa estimacão das características positivas que a pessoa possui, faz-se necessário um prévio conhecimento das mesmas. De fato, existem muitos alunos que se desestimam porque não se conhecem suficientemente e, se há o desconhecimento, conseqüentemente há a impossibilidade de estima.

Outra caracterizaco terminológica  colocada por Maslow (1993, apud POLAINO LORENTE, 2004), definindo que a auto-estima além de ser uma necessidade do Ego,  uma necessidade vital que exige ser satisfeita depois de outras necessidades básicas. Tal necessidade está relacionada, ainda, ao fato de sermos reconhecidos pelo que somos; necessidade estruturante na esfera da motivao para a aprendizagem.

Maslow (s.d.) pressupõe que todo o ser humano possui certas satisfaoes que, segundo ele, seriam as necessidades básicas que variam, na sua intensidade, de pessoa para pessoa e que independem culturalmente. Segundo o ideário de Maslow, essas necessidades podem ser classificadas e hierarquizadas em: *necessidades fisiológicas* (fome, sede, sono, oxignio); *necessidades de segurança* (proteo); *necessidades de amor* (afeio, laços afetivos com os demais); *necessidades de estima* (auto-estima e o respeito por parte dos outros); *necessidades de auto-realizao* (realizar talentos, potenciais e capacidades).

Mosquera (1985, p. 149), descreve que Maslow entende “*que são as necessidades básicas os fatores determinantes ou os organizadores ativos do comportamento humano no decorrer da vida [...] são as pessoas que sempre tiveram satisfao de determinadas necessidades as que melhores condioes têm de enfrentar uma privao desta necessidade*”.

Smith e Strick (2001), ao se referirem a hierarquia das necessidades básicas estabelecidas por Maslow, lembram que crianças com desvantagem econmica, com incapacidade de satisfao de necessidades fisiológicas básicas (alimento e abrigo), além de apresentarem dificuldades para atingirem necessidades de ordem superior (segurança, amor, estima e auto-realizao), são menos autoconfiantes e menos bem-sucedidas que crianças de níveis mais privilegiados.

Uma outra definio de auto-estima apresentada por Polaino Lorente (2004), menciona o termo *autoconceito* para caracterizar a auto-estima, sustentando que a pessoa constrói teorias acerca de si mesmo e do mundo, que servirão de embasamento para a realidade. A construo do autoconceito parece ser uma funo das experiências adquiridas na soluço de problemas, configurando-se num instrumento de integrao e adaptao, cuja finalidade  manter a estabilidade da auto-estima. Por isso, para a maioria das pessoas, o autoconceito desempenha um papel determinante no nível de auto-estima.

Para a psicologia científica contemporânea, um dos seus princípios fundamentais é o papel das representações elaboradas pela conduta humana, ou seja, a representação que a pessoa faz de si mesma, sua auto-imagem ou seu autoconceito. Miras (2004, p. 210), postula:

“[...] a idéia do eu como objeto de conhecimento em si mesmo e atualmente tende a ser concebido como uma noção pluridimensional, que engloba representações sobre diferentes aspectos da pessoa (aparência e habilidades físicas, capacidades e características psicológicas diversas, capacidades em relação interpessoal e social, características morais, [...])”.

Assim, o autoconceito que o ser humano vai constituindo ao longo de sua vida está diretamente relacionado com a aquisição e a manutenção de uma auto-estima positiva, indispensável ao desenvolvimento psicológico. Desse modo, os autores supracitados salientam que a auto-estima é tida como a avaliação afetiva do autoconceito, ou seja, como a pessoa se avalia em relação às características que se auto-atribui, diferenciando-se em função do aspecto de maior ou menor nível de auto-estima: uma pessoa com uma auto-estima elevada, valoriza-se, sentindo-se bem consigo mesma, enquanto que uma pessoa com baixa auto-estima tende a pouco valorizar-se e sente-se mal consigo mesma.

Sob o ponto de vista educacional, os mesmos autores enfatizam a existência de um autoconceito acadêmico que está associado à representação que o educando tem de si mesmo como aprendiz, como indivíduo instituído de capacidades e habilidades para enfrentar determinadas aprendizagens. Ademais, a existência do autoconceito acadêmico diferencia-se em relação a áreas específicas do conhecimento, ou seja, vincula-se basicamente aos conteúdos da área da linguagem e a conteúdos relacionados à área da matemática.

Já para William James (1890, apud POLAINO LORENTE, 2004), a auto-estima refere-se a consciência do *eu* e pode ser distinguida sob três formas, sendo elas: auto-estima material (temor pela pobreza, orgulho pela riqueza); auto-estima social (orgulho social, familiar, humildade, afeição) e auto-estima espiritual (superioridade moral ou mental, pureza, sentimento de inferioridade ou culpa). Sendo assim, a auto-estima seria um sentimento dependente das nossas proposições, nossas potencialidades e nossa realidade. Desta forma, a auto-estima pode ser equalizada como a divisão dos êxitos pelas pretensões, sendo expressa pela seguinte fórmula:

$$\text{Auto-estima} = \frac{\text{Êxito}}{\text{Pretensões}}$$

Esta fórmula pode ser mais bem compreendida ao traduzir-se como: quanto maior êxito esperado e não alcançado, menor será a auto-estima, ou ainda, quanto menos pretensões fomentadas ou maiores êxitos lucrados, maior será a auto-estima do ser humano. Da mesma maneira, não bastam êxitos importantes se as pretensões são descomunais. Um exemplo descrito por Coll, Marchesi e Palacios (2004b) pode servir de base para situar esta reflexão sobre o papel da auto-estima. Em uma aula de matemática, uma criança, que por muitas vezes não consegue o nível de aprovação, demonstra-se calada na sala de aula, distraído-se facilmente e preocupada somente com as suas coisas. Mostra-se insegura se tiver que realizar qualquer tarefa e, quando se sente ameaçada emocionalmente, debruça-se sobre si. Com efeito, quando o professor passa a tarefa esperando um maior êxito e não alcançado, este aluno experimenta um grande desânimo por não conseguir realizá-la. Essa atividade escolar adquire um significado desfavorável dependendo do grau que contribui para a diminuição da auto-estima.

Nesse sentido, particularmente a satisfação da necessidade de auto-estima implicará sentimentos de autoconfiança, de capacidade e de força. Sob esta ótica, pode-se compreender melhor a importância da constituição de experiências educativas que visam a promoção ou a formação de uma auto-estima e, também, de uma auto-imagem positiva no educando.

Por outro lado, a auto-estima também está associada a auto-imagem que sucede, em grande parte, das relações sociais. Sendo assim, a auto-imagem caracteriza-se numa manifestação que decorre do interior do sujeito, mas é uma imposição do ambiente externo, ou seja, das pessoas que o rodeiam, como os pais, os cuidadores e os professores. Então, a partir da percepção que o outro tem de mim, eu constituo a minha auto-imagem.

Mosquera (1984, p. 66), ao abordar o modelo de Vygotsky sobre o desenvolvimento da personalidade, escreve que *“a auto-imagem se desenvolve e amadurece através da aprendizagem que o indivíduo desenvolve em contato com seu ambiente. A maturação desempenha importante papel, bem seja, consciente ou inconsciente”*. O autor atém-se à importância do modelo que permite uma dinamicidade através da privação cultural e das dificuldades expressadas que, em muitos casos, desestabiliza o comportamento em qualquer fase da vida humana.

Nessa perspectiva, a auto-estima e a auto-imagem são emergentes das interações que o ser humano estabelece com o meio, apresentando variações perante acontecimentos fisiológicos ou psíquicos. Para Mosquera (1987), a auto-imagem é a forma como a pessoa se percebe, sendo dinâmica e estando, esta percepção, sintonizada diretamente com os aspectos sócio-afetivos vivenciados pelo indivíduo ao longo da sua vida.

3.2 APRENDIZAGEM, AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM

O ato de aprender do ser humano está associado ao biológico - aos aspectos internos, relacionados com o desenvolvimento e o funcionamento das estruturas cognitivas – e ao social - aos aspectos externos, constituídos inicialmente pela família e depois pela escola, ambos permeados pelas relações sociais. Portanto, a construção do conhecimento se desenvolve numa intrínseca e permanente interação entre os aspectos externos e internos do indivíduo. Deste modo, o desenvolvimento afetivo possui uma intrincada relação com a construção do conhecimento, sendo esta manifestada através da produção no ambiente educativo, enquanto o não-aprender pode estar relacionado tanto a aspectos sociais quanto cognitivos ou emocionais.

Os aspectos afetivos e emocionais podem influenciar, forte e diretamente, no desenvolvimento da auto-estima e da auto-imagem do aprendente. Estudos como os de Smith e Strick (2001, p. 76) corroboram com esta idéia:

“Os alunos com baixo desempenho escolar a longo prazo tendem a ver a si mesmos como incapazes de aprender; eles antecipam o fracasso e são bem menos persistentes do que os alunos que acreditam na existência de uma relação entre o trabalho duro e o sucesso [...] assim, a crença na própria capacidade para ter sucesso é essencial para qualquer espécie de conquista”.

De um modo geral, a incapacidade manifestada por esses educandos revela uma carência de amor para si mesmo, uma falta de autovalor, uma incredibilidade na própria capacidade de fazer algo, de aprender alguma coisa nova, uma ausência de autoconfiança. Smith e Strick (2001, p.76), escrevem que *“é importante lembrar que as atitudes dos pais têm um impacto importante sobre a auto-estima das crianças”*. Desta forma, muitas das percepções que os alunos possuem de si, na maioria dos casos, é gerida por adultos que enfatizam, ou até mesmo deturpam, os atributos ou comportamentos desajustados com comentários negativos sobre o seu desempenho escolar. E o mais grave, transformam os erros do indivíduo em fracassos pessoais; os erros são corrigíveis, mas os fracassos atingem diretamente a auto-imagem e a auto-estima, que acabam amalgamando na criança uma incapacidade de aprendizagem e um aniquilamento da vontade e do desejo de aprender.

Mruk (1998) infere que algumas características negativas para a aprendizagem seriam provocadas pela auto-estima deteriorada, salientando que alunos com baixa auto-estima são muito vulneráveis às críticas e julgamentos negativos dos seus colegas e

professores. Outra característica da baixa auto-estima é o afeto negativo que o aluno experimenta, em especial um sentimento de inferioridade, uma falta de merecimento e insegurança, caracterizando-os como ansiosos, depressivos e ineficazes. O autor destaca ainda que quando a auto-estima é diminuída, poderá provocar uma falta de autoconsciência, acarretando a adoção de atitudes compensatórias, incluindo comportamentos agressivos e destrutivos.

No contexto escolar e, no caso particular de alunos que possuem dificuldades para a aprendizagem aritmética, a possibilidade de julgamento dos colegas e do próprio professor, pondo em risco sua auto-estima, faz com que atividades como perguntar, participar, envolver-se em trabalhos que revelem seu nível de conhecimento, sejam enfaticamente inibidos. Sobretudo, o medo de fracassar converte uma atividade que deveria contribuir para a aprendizagem na indução e, conseqüentemente, na adoção de estratégias que burlem sua execução. Dessa maneira, a auto-estima infere negativamente sobre o desenvolvimento e a aprendizagem do aluno, e o professor necessita urgentemente modificar suas ações tendo consciência do efeito negativo tanto na auto-estima como na auto-imagem deste aluno.

Complementando a reflexão, Miras (2004, p. 219) escreve que:

“A leitura que o aluno faz de seus resultados e a possível repercussão em seu autoconceito e em sua auto-estima está fortemente condicionada por seus padrões atributivos, seus interesses [...] ou o valor que atribui à tarefa, mas também pela valorização feita por outras pessoas, e muito particularmente o professo”.

Sendo assim, fica clarificada na sala de aula a incapacidade dos alunos quando, frente à dificuldade de realizar determinada tarefa ou ao se equivocarem na realização desta, os próprios colegas e, muitas vezes também os professores, ridicularizam ou humilham, enfatizando que o erro é sinônimo de incompetência ou de falta de inteligência. Sendo assim, os professores desacreditam nas potencialidades dos estudantes e, mais, atestam-nos de fracassados, desestimando-os e desencorajando-os.

Nesse palco educativo, muitos papéis entram em cena, conjugando inteligência, emoção, energia, ansiedade, insegurança, entre outros. As relações estabelecidas com os outros quer professores, quer alunos, delineiam o roteiro cinematográfico da vida humana, que se caracteriza, fundamentalmente, segundo Mosquera (1984, p.61), *“pela procura de um sentido vital que se realiza através do desempenho e manifestações da personalidade que levam à identificação pessoal e a um conhecimento de si próprio”.*

Por outro lado, através das experiências proporcionadas ao longo da existência, o ser humano vai configurando sua auto-estima que, por sua vez, está intimamente ligada ao contexto social. A vida intrapsíquica humana é uma dinâmica de elaboração de um autovalor, um próprio valor, um panorama em que os acontecimentos mais marcantes são registrados. Portanto, a auto-estima e também a auto-imagem estão contidas em um triângulo cujos vértices são: a família, a escola e a sociedade, e que configuram o contexto social referido anteriormente. É importante salientar ainda que as críticas negativas atribuídas pelo social influem diretamente na auto-imagem e na auto-estima, no sentido de diminuição, de degradação.

Ballús (2000) argumenta que para a aprendizagem acontecer é necessário que ela faça algum sentido para o educando. O sentido atribuído à aprendizagem dependerá do autoconceito e da auto-estima positivos revelados pelo interesse, pela confiança em suas potencialidades e na capacidade de superar as frustrações que as dificuldades de aprendizagem impõem. A escola contribui na melhora do autoconceito do aluno à medida que lhes proporciona situações educativas significativas, com dificuldades assumíveis, permitindo-lhes pequenos êxitos durante o processamento do aprender.

O sucesso ou o fracasso do aluno, no ambiente educativo, depende em parte da sua auto-estima, da auto-imagem, da confiança que os colegas e professores depositam nele. E, ainda, a falta de estima conduz à procura de valorização e de reconhecimento por partes dos outros. Se essa necessidade não for acolhida e satisfeita, origina sentimentos como inferioridade, fraqueza, desamparo, falta de amor e de confiança em suas potencialidades, características dos educandos com dificuldades em seu processo de aprendizagem, revelando uma auto-estima baixa e uma auto-imagem negativa.

4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS EM APRENDIZAGEM

Até o presente momento realizou-se uma explanação do tema nuclear desta investigação, ou seja, pontuou-se o que se entende por discalculia, como identificá-la e como a auto-imagem e a auto-estima manifestam-se nos alunos discalculicos. Entretanto, para compreender, diagnosticar e auxiliar um aluno com discalculia no ambiente escolar, faz-se necessário entender quais são as linhas teóricas basilares que tentam explicar como acontece o processo de aprendizagem, para que se possa, segundo Bassedas et al. (1996, p. 14), *“intervir e tentar promover modificações [...] de forma a possibilitar que determinados alunos aprendam e melhorem seu desenvolvimento pessoal e social”*.

Todavia, para conhecer os processos e mecanismos que os estudantes utilizam enquanto estão executando uma determinada ação, torna-se não só complementar, mas também obrigatório mencionar um aporte de teorias que evidenciam como o sujeito aprende e se desenvolve. Assim, o estudo dos tipos de aprendizagem é indispensável, pois, além de contribuir com o conhecimento dos processos pelos quais se dá a aquisição da informação para os sistemas mnemônicos, fornece dados para que se possa entender e interpretar os aspectos relacionados às dificuldades cognitivas, principalmente, dos alunos com discalculia.

Por outro lado, interpretar a aprendizagem implica em percorrer caminhos que se bifurcam dentro de um processo sócio-histórico. Assim, o conceito de aprendizagem amplia-se e impõe alguns pressupostos epistemológicos necessários para a compreensão das dimensões biológica, cognitiva e social do ser humano enquanto constituição de ser aprendente. Deste modo, cabe um desvelamento das raízes teóricas que se espalham pelo subsolo da educação ou, mais especificamente, a construção de um mapa teórico apto a interagir com as questões levantadas na pesquisa e que, ao mesmo tempo, transforme-se num sólido embasamento epistemológico necessário à investigação. A partir dessas linhas norteadoras, poderão ser estruturadas especialmente as possibilidades da ação educativa no contexto escolar.

Para explicar e entender melhor como ocorre a aprendizagem do ser humano, optou-se neste trabalho por uma divisão em três grandes perspectivas teóricas metodológicas que sustentam a maioria das práticas pedagógicas fluentes no meio educacional. A forma de conceber como o sujeito aprende e se desenvolve, mais particularmente no contexto escolar, denuncia a presença de uma determinada influência teórica ou, muitas vezes, a total ausência

de clareza desta, divorciando, assim, processos educativos de teorias sobre o desenvolvimento do educando.

A relação fundamental entre aprendizado e desenvolvimento de crianças, inseridas em contextos educativos, pode ser explicada por diferentes posições teóricas. Segundo Becker (2002), as relações pedagógicas que são constituídas na prática da sala de aula podem ser convertidas nas correntes teóricas do apriorismo, do empirismo e do construtivismo, enquanto teorias explicativas da aprendizagem humana.

4.1 APRIORISMO

O Apriorismo ou aprendizagem por maturação concebe que o sujeito nasce com o conhecimento já programado na sua bagagem hereditária. Portanto, considera que o desenvolvimento do ser humano é regulado endogenamente por estruturas inatas, ou seja, previamente definidas desde o começo da vida. Essas estruturas se manifestam de dentro para fora do indivíduo à medida que surgem as necessidades impostas pelo meio.

Apriorismo vem de a priori, isto é, o que já está posto anteriormente, a bagagem hereditária. Complementando a definição, o termo apriorismo pode ser explicado pela hipótese, conforme Becker (1993, p. 11) de que “[...] o indivíduo, ao nascer, traz consigo, já determinadas, as condições do conhecimento e da aprendizagem que se manifestarão ou imediatamente (inatismo) ou progressivamente pelo processo geral de maturação”.

Na psicologia, a linha teórica apriorista tem como mentor Carl Rogers. Sua teoria também é conhecida por “não-diretiva” ou “centrada na pessoa”, porque difunde que o ser humano abriga dentro de si todas as potencialidades necessárias para o crescimento criativo e saudável. Tais potencialidades serão estagnadas quando surgirem influências negativas em seu desenvolvimento causadas pela família ou pela sociedade. Por isso, a interferência do meio deve ser minimizada, como afirma Snyders (1974).

As idéias de Rogers também são, consideravelmente, conhecidas e empregadas na educação. Como salienta Ferreira (2004, p. 152), “a maneira de compreender a educação mudou com Rogers – o ensino, que era centrado no professor, passa a ser centrado no aluno”. Portanto, o professor é um facilitador da aprendizagem do aluno que, por sua vez, já traz um saber que necessita, apenas, ser organizado, desenvolvido, trazido à consciência. O

papel de um educador não-diretivo consiste em despertar o conhecimento já existente no educando, auxiliando, desta forma, a aprendizagem deste.

A teoria rogeriana estabelece como princípio primordial para a ação educativa que não se pode ensinar alguma coisa a alguém, diretamente, o que se pode fazer é facilitar a aprendizagem. Em outras palavras, ninguém pode transmitir o conhecimento, é o aluno que aprende e, também, ninguém pode obrigar ninguém a aprender. Acontece que o professor é apenas um auxiliar da aprendizagem do aluno.

Ferreira (2004) ao analisar a aprendizagem numa perspectiva rogeriana apresenta sete princípios que regem o ato de aprender. São eles:

1. *Todos os seres humanos têm potencialidades para aprender.* Os alunos carregam consigo uma característica natural que é a curiosidade para aprender, cabendo ao professor proporcionar as condições favoráveis para o desenvolvimento destas potencialidades naturais.
2. *A aprendizagem é significativa quando o aluno percebe a relevância do que estuda.* Quando houver a associação da aprendizagem com a valorização do educando e das necessidades particulares, tornar-se-á significativa para o aprendiz.
3. *A aprendizagem é sempre uma mudança na organização do self e na percepção de si mesmo – por isso tende a provocar resistências.* O que é desconhecido torna-se uma ameaça ao ser aprendiz, ocasionando-lhe resistência.
4. *A maior parte da aprendizagem significativa é adquirida na prática.* As experiências notáveis são as que causam as marcas duradouras. Por isso, o aluno só aprenderá se puder vivenciar situações adversas quer sociais, cognitivas ou afetivas.
5. *Quando o aluno participa do processo, a aprendizagem é facilitada.* As práticas educativas serão melhor sucedidas se respeitarem o ritmo pessoal e contemplarem os interesses dos estudantes.
6. *A avaliação não será feita pelo professor – mas pelo aprendiz.* O aluno com condições prévias desenvolvidas, como a de autoconfiança e a de autocrítica, terá plenas possibilidades de realizar uma auto-avaliação.
7. *O professor não ensina, mas facilita a aprendizagem do aluno.* O mundo atual está em constante metamorfose, o conhecimento não é estável. Portanto, o fim da educação é a facilitação do aprender para que o aluno possa buscar o conhecimento por si mesmo.

A aprendizagem numa perspectiva humanista de Rogers (1975, p. 107) prima pela facilitação da aprendizagem como uma finalidade da educação. Sendo que, para atingir esse objetivo, deve-se considerar, primordialmente, “[...] *a pessoa como um todo, estimulando a aprendizagem auto-iniciada, significativa, experimental, em nível de profundidade*”. Esse tipo de aprendizagem enaltece a qualidade do envolvimento pessoal, tanto sensitivo quanto cognitivo, baseando-se, fundamentalmente, no relacionamento entre facilitadores e aprendizes.

4.2 EMPIRISMO ASSOCIACIONISTA

A corrente empirista explica a aprendizagem pela influência do meio externo, seja ele físico ou social. Ele considera que o conhecimento é algo que está fora do sujeito, no mundo do objeto, portanto, este mundo é determinante do sujeito. Por esta razão, considera-se de suma importância o papel da experiência nas sucessivas fases de desenvolvimento da inteligência. Com efeito, o ponto alto do empirismo é a experiência que se impõe por si mesma e pressiona o organismo fazendo-o reagir ao estímulo.

Segundo uma visão empírica, o ser humano, ao nascer, não carrega nenhum conhecimento: é uma tábula rasa; uma folha de papel em branco; não há nada no seu intelecto. Todo o conhecimento advém das condições que o mundo exterior lhe puder proporcionar, pressupondo, assim, que o educando, em qualquer tempo, possui uma capacidade ilimitada de experiência, e o meio um poder soberano de influência.

Na Psicologia ou teorias da aprendizagem, o empirismo é nomeado como teoria associacionista, de estímulo-resposta ou conexionista, pontuando que o ato de aprender não está ligado somente à experiência, pelo contrário, é necessário haver uma associação, uma conexão entre um estímulo e uma resposta que o indivíduo fornece. De acordo com La Rosa (2004, p. 170) “*a teoria associacionista procurou explicar a aprendizagem a partir de experiências com animais, de modo que o que ocorria na aprendizagem dos animais era transferido para a aprendizagem humana*”. Mais especificamente, ligando-se aos seus principais mentores, o associacionismo pode ser apresentado, por Pavlov, com o condicionamento clássico, e por Skinner, com o condicionamento operante.

Zanella (2004), ao interpretar como acontece a aprendizagem, classifica esta linha teórica como *teoria do condicionamento*, que está baseada em situações estímulo-resposta, ou

seja, a aprendizagem acontece porque o sujeito estabelece conexões relacionando estímulo-resposta. Entre as formas de aprendizagem associativa, a autora enumera, também, o condicionamento clássico pavloviano e o condicionamento operante skinneriano.

O primeiro tipo de aprendizagem associativa foi descoberto e estudado pelo fisiologista russo Ivan Pavlov (1849-1936), durante a primeira metade do século XX, através de uma série de experimentos bem conhecidos. Os postulados de Pavlov tentam explicar, cientificamente, as reações do indivíduo a partir de estudos neurofisiológicos, observando que se estabelecia uma associação entre estímulos. Essas idéias auxiliaram na compreensão do comportamento humano tanto mecânico quanto emocional, adquirindo, assim, grande respaldo nas áreas da Psiquiatria e da Psicologia. Para entender melhor os estudos pavlovianos, pode-se analisar o que postula Pessotti, (apud RIES, 2004a, p. 41):

“Todas as atividades do organismo enquanto organismo são, para Pavlov, passíveis de decomposição em reflexos, condicionados ou não. E todos os comportamentos de tal organismo são constituídos, em última análise, por reflexos condicionados. A idéia de comportamento, como ato psíquico ou ato voluntário, implica, para Pavlov, alguma forma de sinalização, e é com a propriedade de reflexo de sinal que o reflexo condicionado constitui a unidade última da análise do comportamento”.

A teoria do condicionamento respondente de Pavlov, diz Ries (2004a), é típica de enquadramento no leque de teorias que podem ser conceituadas em analogias de estímulo e resposta. E mais ainda, um estímulo é caracterizado como um fenômeno ou uma alteração deste fenômeno, advinda do meio, e a resposta é definida como uma reação comportamental do organismo relacionada ao estímulo recebido.

Essas linhas apresentadas encobrem outro aspecto muito importante que convém ressaltar aqui; o condicionamento pavloviano poder ser relacionado com as emoções humanas. Salienta Ries (2004a, p. 50) que *“podemos interpretar as emoções como reações específicas a determinados estímulos. Tais reações não integram o repertório original de comportamento, mas são adquiridas. Reações como o medo, a alegria, a tristeza, a raiva, etc”.*

O condicionamento respondente estabelecido por Pavlov ilumina a origem de muitas reações humanas obscurecidas de explicações pelas vias de desenvolvimento. Ele pressupõe, ainda, que esse mecanismo de aprendizagem é mais desenvolvido durante a infância, onde a espécie humana requer maior adaptabilidade ao meio.

Um outro tipo de aprendizagem por associação, denominada posteriormente por condicionamento operante ou instrumental, foi descrita um pouco depois de Pavlov pelo

americano B. F. Skinner em 1953, representante do behaviorismo e principal expoente da Psicologia Americana. Essa forma de aprender caracterizava-se pela associação entre um estímulo e uma determinada resposta comportamental. As experiências demonstravam que a aprendizagem dos animais acontecia associando o comportamento com um estímulo qualquer advindo do meio. Especificamente, uma experiência positiva (um reforço ou uma recompensa) ou uma experiência negativa (punição) conduzia à realização de uma determinada ação.

De acordo com Ries (2004b, p. 58), “*o homem é produto das forças do meio no qual ele vive*”. Sendo assim, as ações humanas são resultantes de condições ou eventos que podem ser específicos e, ao serem determinados, antecipam e determinam a ação. Para Skinner (apud RIES; 2004b) não são as variáveis internas do organismo, mas sim as variáveis externas, ou seja, as variáveis que estão fora do organismo, no seu meio e em sua história social, que irão explicar o comportamento humano.

Perante essa perspectiva, na qual a aprendizagem acontece por influência dos estímulos do ambiente, pode-se enunciar o primeiro princípio do condicionamento operante: os pais e professores devem reforçar todos aqueles comportamentos emitidos pelas crianças que queiram que sejam mantidos; dar atenção quando se esforçam para apresentar comportamentos desejáveis. Normalmente acontece o contrário, atenta-se para comportamentos indesejáveis como: conversar, brigar, falar errado, não realizar as tarefas ou realizá-las erradamente, não fazer os temas, entre outros.

Conforme as pesquisas de Skinner, os reforços podem ser classificados em reforços positivos e reforços negativos. Um reforço positivo é caracterizado como a apresentação de um estímulo que resultará num aumento da frequência do comportamento, por exemplo, quando a criança acerta o exercício recebe um elogio da professora. Já o reforço negativo compreende a retirada do estímulo e, conseqüentemente, o aumento da frequência desse comportamento, por exemplo, um bebê de fraldas molhadas fica “assado” e começa a chorar; se neste momento as fraldas molhadas forem retiradas (reforço negativo), a criança será condicionada a ser chorona quando fizer xixi.

Quanto ao tipo de reforços, conforme a descrição de Ries (2004b) podem ser distinguidos sob três formas: reforçadores primários, secundários e generalizados. Segundo o autor, os reforçadores primários caracterizam-se por estímulos que visam satisfazer a uma necessidade primária (sede, fome, frio...), tendo como vantagem primordial a universalidade, isto é, qualquer indivíduo pode ser condicionado por estes estímulos. Já os reforçadores secundários, primeiramente, não possuem propriedade reforçadora, mas a adquirem quando

associados a um reforçador primário (um bebê associa a mãe ao alimento, a mãe chega perto e o bebê chora para mamar). Os reforçadores generalizados são estímulos que foram associados a reforçadores primários e secundários, como por exemplo, o afeto, a atenção, o dinheiro, as notas escolares, entre outros.

A maior parte do comportamento do ser humano pode ser explicada através do condicionamento operante. Desta forma, os estudos de Skinner trouxeram inúmeras aplicações tanto na medicina (terapia) quanto na educação (ensino). Os terapeutas passaram a adotar uma variedade de técnicas baseadas na modificação de comportamento humano. No processo de ensino, as principais aplicações configuram-se no Ensino Programado e nas Máquinas de Ensinar.

4.3 CONSTRUTIVISMO

A terceira corrente teórica da aprendizagem procura superar as duas dicotomias originadas por concepções filosóficas diferentes do ser humano: o apriorismo – onde o conhecimento é pré-formado no sujeito, é considerado inato, e o empirismo – onde o homem é uma folha de papel em branco que, gradualmente, recebe informações do meio externo. Por isso, pode-se definir construtivismo, conforme Becker (2001), como algo que não é dado, terminado, existindo uma variedade de possibilidades que podem ou não serem realizadas. Assim, o conhecimento é constituído na interação do sujeito com o meio físico e social, ou seja, no universo das relações sociais.

A linha teórica construtivista parte da hipótese de que a aquisição do conhecimento humano não é fruto da herança genética e nem, tampouco, adquirido em função, exclusivamente, do ambiente. Mas que, segundo Becker (1985, p. 116), é construído através do estabelecimento de *“uma interação entre estes dois fatores, isto é, entre maturação e experiência adquirida”*. Então, ao enfrentar uma situação específica, uma pessoa reage conforme as características dessa situação, mas, também, em função das características pessoais e pela organização dos seus conhecimentos.

Tratando-se da perspectiva construtivista, o ser humano, em seu processo de construção do conhecimento, é considerado ativo, ou seja, a construção da realidade é feita pelo sujeito que participa ativamente, considerando o conhecimento do mundo exterior e as próprias contribuições no ato do conhecimento. Portanto, conforme Ries (2004c, p. 107), *“o*

sujeito não é passivo nem pré-formado, mas interage com o meio e nesta interação constrói o conhecimento através de descobertas e invenções”.

Dentro da Psicologia, o construtivismo espalha as suas raízes epistemológicas pelas teorias que caracterizam a gênese e o desenvolvimento do conhecimento humano por processos de interação. A este respeito, Coll, Marchesi e Palacios (2004b) especificam a linha teórica construtivista como um construtivismo cognitivo ou construtivismo psicológico, firmando suas raízes na Epistemologia ou psicologia genética de Piaget, ou como um construtivismo de orientação sociocultural que está associado às idéias de Vygotsky.

Piaget não apenas descreve e caracteriza a gênese e o desenvolvimento do conhecimento por interação, como também desenvolve um modelo explicativo que supera o apriorismo (concebendo que o conhecimento se origina no sujeito) ou o empirismo (pressupondo que o conhecimento se origina no objeto), mas originando-se nas relações estabelecidas entre esses dois universos. Becker (2003, p. 41) afirma que *“essas relações são instituídas pela ação do sujeito, a qual tem sempre duas faces [...] complementares entre si: a ação de transformação dos objetos (assimilação) e a ação de transformação do sujeito (acomodação)”*.

Complementando essa idéia, o autor citado anteriormente acrescenta que a definição piagetiana para a aprendizagem humana é caracterizada pela construção de estruturas de assimilação, isto é, aprende-se porque se tem a oportunidade de agir sobre algo, para, posteriormente, apropriar-se dos mecanismos desta ação num processo de acomodação. Em outras palavras, somente com a sintonia e a complementaridade destes dois processos - de transformação do objeto e de transformação do sujeito - é que se torna possível o termo construção. Por isso que a teoria de Piaget é conhecida como a teoria do conhecimento entendido como construção.

Por outro lado, para Piaget o desenvolvimento, além de ser um processo espontâneo, liga-se ao processo global da embriogênese (desenvolvimento do corpo, do sistema nervoso e das funções mentais). Em outras palavras, o desenvolvimento é um processo relacionado com a totalidade de estruturas do conhecimento. Já a aprendizagem é um caso oposto, além de ser provocada por situações externas, é um processo limitado a uma estrutura simples. Assim, na visão de Coll, Marchesi e Palacios (2004b), o desenvolvimento é um processo essencial e explica a aprendizagem, ou seja, ela ocorre como uma função do desenvolvimento geral.

Dentro do enfoque piagetiano, o desenvolvimento intelectual pode ser descrito por uma sucessão de etapas que evidenciam um paralelismo entre a vida social, afetiva e cognitiva, como asseguram Coll e Martí, (2004b, p. 45):

“A psicologia genética identificou três grandes estágios ou períodos evolutivos no desenvolvimento cognitivo: um estágio sensório-motor, que vai do nascimento até 18 ou 24 meses aproximadamente e que culmina com a construção da primeira estrutura intelectual, o grupo dos deslocamentos; um estágio de inteligência representativa ou conceitual, que vai dos 2 anos até os 10 ou 11 anos aproximadamente e que culmina com a construção das estruturas operatórias concretas; finalmente, um estágio de operações formais, que dirige-se para a construção das estruturas intelectuais próprias do raciocínio hipotético-dedutivo aos 15 ou 16 anos”.

Segundo Piaget, cada criança sucede a todos os estágios, impreterivelmente, embora varie a idade cronológica correspondente a cada estágio de uma criança para outra. E, ainda, cada um dos estágios é caracterizado por um conjunto de estruturas que irá se integrar ao estágio subsequente num movimento espiralado. Assim, a aprendizagem é definida em relação às competências cognitivas particulares de cada estágio, indicando as possibilidades que o ser humano tem de aprender e, por isso, é importante verificar o nível cognitivo que o aluno se encontra para realizar as intervenções educativas adequadas.

Nessa perspectiva do desenvolvimento cognitivo organizado em estágios, torna-se possível a realização de um trabalho educativo direcionado, objetivando que o aluno adquira, após uma sessão pedagógica, um nível cognitivo mais avançado ao que tinha anteriormente. Essa reflexão remete diretamente àquelas crianças com dificuldades na aprendizagem operatória (seriação, inclusão de classes, correspondência numérica, conservação, operações aritméticas, entre outras), alvo deste estudo. E, ainda, pensar o processo de ensino nesta perspectiva significa conceber que a fonte da aprendizagem é a ação do aluno. Ele aprende em função das ações que ele mesmo pratica. Nesta nova concepção do aprender, o educador é um agente criador e polarizador de situações experimentais que venham possibilitar a invenção do seu educando.

Corroborando desta idéia, Bassedas et al. (1996) acrescentam que toda a intervenção educativa, no tocante à aprendizagem dos alunos, é embuída de uma determinada concepção sobre como se aprende e, por conseguinte, sobre como deve ser planejado o ensino para que este processo seja consolidado eficazmente. Salientando, ainda, que o construtivismo não é um método ou uma prática pedagógica, mas uma concepção de aprendizagem que encontra embasamento em diferentes teorias.

Nesta perspectiva construtivista, Bassedas et al. (1996, p. 15) destacam ainda:

“[...] aprendizagem e desenvolvimento não são duas coisas idênticas nem tampouco separadas e independentes. Entre os dois processos, há muitas relações complexas que provocam determinações e influências mútuas. Não é possível pensar em processos evolutivos endógenos e universais nem, por outro lado, em processos de aprendizagem extrínsecos; cada indivíduo desenvolve-se e adquire determinadas capacidades cognitivas universais por meio da sua utilização e adaptação a situações diversas e pessoais”.

Por outro lado, a aprendizagem é um processo que se inicia no sujeito antes mesmo do seu nascimento e só dissemina com o término de sua vida, ou seja, com a sua morte. Essa afirmação implica conceber que o ser humano está em constante aprendizado, sendo que, ao passo que aprende, modifica suas atitudes e seu comportamento. O processo de aprender, segundo Zanella (2004, p. 29), *“se caracteriza por uma dinamicidade permanente, porque o homem aprende sempre, ou seja, uma aprendizagem leva à outra, como um movimento mais ou menos constante”.*

Isto significa que o sujeito aprende em qualquer momento de sua vida e nas mais adversas situações, através de interações firmadas em diferentes ambientes. Assim, pode-se dizer que a aprendizagem acontece não só no espaço escolar, mas também, em contextos informais, conduzindo o aprendiz à mudança e à evolução. Essa mudança, gerida pelo ato de aprender, pode estar embriagada por atitudes e hábitos negativos decorridos de motivos pessoais ou gestados socialmente.

Segundo Santos (2004, p. 126), estas premissas evidenciam que *para “entender o indivíduo, primeiro devemos entender as relações sociais nas e pelas quais ele se desenvolve”.* A partir dessa idéia, é possível mostrar como as respostas individuais surgem das formas de vida coletivas. Esse postulado constituiu-se num dos pilares fundamentais onde se desenvolveram os valorosos estudos de Vygotsky.

O contexto social, portanto, constitui-se como um mapa que delineará o processo de desenvolvimento e de aprendizagem do ser humano ao longo de toda a sua existência. Esse princípio está contido nos estudos de Vygotsky, demonstrando que a aprendizagem e a evolução do indivíduo são marcadas pelas relações instituídas com o ambiente sócio cultural onde está imerso.

Esse conceito sociointeracionista pressupõe que o indivíduo e a sociedade firmam relações recíprocas, ou seja, tanto o biológico quanto o social se modificam mutuamente e são modificados um pela ação do outro. Conforme ressalta Rego (1996, p. 41):

“Vygotsky afirma que as características tipicamente humanas não estão presentes desde o nascimento do indivíduo, nem são mero resultado das pressões do meio externo. Elas resultam da interação dialética do homem e seu meio sócio-cultural. Ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para atender suas necessidades básicas, transforma-se a si mesmo”.

É na dinâmica de inter-relacionamentos e, conseqüentemente, de intra-relacionamentos que o sujeito se torna homem. Observa-se, nesta concepção, a comunhão do social e do biológico, em que, segundo Luria (1992, p. 60) *“as funções psicológicas superiores do ser humano surgem da interação dos fatores biológicos, que são parte da constituição física do Homo sapiens, com os fatores culturais, que evoluíram através das dezenas de milhares de anos de história humana”.*

Nessa relação, ocorre uma tentativa de explicar o desenvolvimento psicológico a partir do social e da gênese, considerando que a constituição do sujeito sócio-histórico é impactada pela sociedade e pela cultura. Pode-se pensar, analogamente, que a escola, tomada como instituição, desempenha um papel primordial na construção das formas de raciocínio da criança, ou ainda, toda a ação pedagógica ocasionará mudanças estruturais no pensamento do aluno.

Em outras palavras, o social vem antes do biológico, ou seja, a criança vem a um mundo que já está constituído socialmente, anterior a sua aparição. O berço social, nutridor do seu desenvolvimento e organizado culturalmente, faz-se necessário para originar as funções psíquicas, tais como a memória, a atenção, a percepção e o pensamento. Com efeito, somente na interação do indivíduo com o mundo e com os outros indivíduos que as funções psicológicas tipicamente humanas se desenvolvem.

Somente com o contato social com outras pessoas que a criança desenvolve outro elemento fundamental para o desenvolvimento do pensar: a linguagem. Esta, além de proporcionar a troca entre o homem e o mundo, desempenha um papel fundamental na formação dos processos mentais superiores humanos. Vygotsky considera a interação social como progenitora de uma linguagem socializada que, posteriormente, é interiorizada, fazendo com que a criança procure solucionar seus problemas autonomamente. Então, a linguagem torna-se uma ferramenta na construção do pensamento.

Através da comunicação, viabilizada pelo instrumento do pensamento que é a linguagem, desenvolvem-se as relações reais estabelecidas entre os seres humanos que, por sua vez, dão origem aos processos psicológicos superiores. Melhor explicado por Vygotsky (2002, p. 75), escrevendo que *“[...] todas as funções no desenvolvimento da criança*

aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro, entre as pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica)”.

Enraizado neste conceito de Vygotsky, há dois tipos de desenvolvimento, o nível de desenvolvimento real, o que a criança já sabe fazer sozinha, como por exemplo, a resolução de problemas de uma forma independente, e o nível de desenvolvimento potencial, ou seja, o que a criança realiza com a ajuda do outro. Segundo Vygotsky (2002), a diferença entre esses dois fenômenos, ou melhor, a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, constitui o que chamamos de “zona de desenvolvimento proximal”.

A partir deste postulado torna-se possível a interpretação do processo de ensino e de aprendizagem como uma trajetória em que “*o nível de desenvolvimento de cada aluno deve informar, mas não determinar os objetivos educativos planejados para ele*”, Bassedas et al. (1996, p. 15). Em outras palavras, os instrumentos utilizados para diagnóstico de uma discalculia ou para constatar o nível de auto-imagem e de auto-estima de um aluno discalculico, por exemplo, não devem ser utilizados apenas para informar o nível de desenvolvimento atual da criança, mas possibilitar uma visão de como o estudante enfrenta determinadas situações de aprendizagem; quais os caminhos que utiliza no momento da realização de determinadas tarefas e de quais recursos faz uso para desenvolver tais atividades.

Essa afirmação traz enraizada a reflexão sobre as estratégias de ensino mais adequadas, especificamente, para uma criança que foi diagnosticada com discalculia. Em particular, não é suficiente conhecer qual a etapa evolutiva que ela se encontra, mas compreender, sobretudo, o que ela é capaz de realizar quando auxiliada por outros indivíduos ou recursos. Essa idéia determina a importância atribuída à orientação, à ajuda do educador durante as tarefas escolares.

Nesse sentido, algumas pesquisas como as de Zago (2003) confirmam que o Laboratório de Aprendizagem, no papel de seus professores e, principalmente, das crianças que constituem os grupos heterogêneos constituídos pela mesma faixa etária ou mesmo ano ciclo, mas com diferenças significativas na aprendizagem, transforma-se num autêntico agente de zonas de desenvolvimento proximal. Com efeito, o aluno que frequenta o Laboratório de Aprendizagem convive com um grupo que está em constante interação e, assim, desenvolve-se e aprende com os outros e por meio das relações estabelecidas, da convivência e da ajuda prestada por eles.

Outro aspecto importante derivado dessa concepção interativa e social entre alunos com dificuldades para aprender e professores do Laboratório de Aprendizagem tem sido percebida pela melhora do desempenho escolar no decorrer dos atendimentos. Através da observação e acompanhamento das produções dos alunos, realiza-se uma análise conjuntamente (educador e educando), tentando melhorá-las. Dessa forma, estar-se-á agindo diretamente na zona de desenvolvimento proximal, ou seja, constata-se que um aluno com dificuldades na aprendizagem e que não consegue realizar as atividades melhora muito o seu desempenho quando o professor está mais próximo, oferecendo-lhe mais recursos para que aprenda.

Para muitas crianças, a oportunidade de serem acolhidas em um ambiente onde seus ritmos são respeitados, de interagirem com crianças da mesma faixa etária, mas em outros níveis de conhecimento, de estarem bem próximas a um professor que as compreende e percebe suas possibilidades e limitações, entendendo suas angústias e frustrações, tem conduzido à superação de muitas dificuldades de aprendizagem, tornando-as muito mais capazes e autônomas, melhorando sua auto-imagem e sua auto-estima.

4.4 A ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL E O LÚDICO

A aprendizagem da criança é construída através das brincadeiras. Os jogos configuram-se numa pequena parcela dessa atividade de brincar da criança. Devido a sua estrutura, eles representam situações em que o aluno tem que enfrentar limites, não só os das regras, mas os seus próprios limites que devem ser superados. E, ainda, possibilitam aprender de forma prazerosa e alegre, facilitando também a criação do vínculo afetivo, necessário para qualquer processo de aprendizagem.

Jogando-se com o aluno, cria-se a oportunidade de lidar com o medo, a insegurança, a ansiedade e a frustração do não saber. Na medida em que brinca, o educando redimensiona sua relação com as situações de aprendizagem, restabelece o desejo e a confiança na sua capacidade de aprender. Conforme aponta Fernández (1990, p. 165), “*não pode haver construção do saber se não se joga com o conhecimento*”.

As atividades lúdicas também são importantes no processo de desenvolvimento e aprendizagem humana por oportunizarem o estímulo da sensibilidade e da criatividade, indispensáveis à formação de uma personalidade íntegra. Pode-se afirmar que, durante o

brinquedo, a criança faz uma releitura do seu contexto sociocultural e, enquanto participa de situações de ludicidade, o indivíduo amplia, modifica e constrói conhecimento.

Vygotsky destaca a importância do lúdico como uma força motriz no desenvolvimento da criança, insistindo que essa vanguarda só se materializa quando contempla-se a duplicidade. Devem ser contemplados o exercício da capacidade de planejamento, imaginação e representação de situações cotidianas, com o âmbito social das atividades lúdicas, seus conteúdos, procedimentos e estratégias sugeridas pela própria atividade.

A esse respeito, Baquero (1998, p.102), escreve que “a atuação dentro desse cenário imaginário obriga a criança a ponderar as regularidades do comportamento sucedâneas da representação de um papel específico segundo as regras de sua cultura”. Dessa forma, a criança estaria envolvida em níveis mais profundos da consciência das regras de conduta social.

Nestas circunstâncias, o aluno protagoniza, durante uma atividade lúdica, alguns comportamentos e atitudes que ainda não havia experimentado na realidade. Com esse caráter antecipatório ou preparatório, o lúdico configura-se, potencialmente, como progenitor de zonas de desenvolvimento proximal.

Segundo as teses vygotskianas, através do brinquedo os processos elementares vão se transformando em processos mentais superiores. A criança, ao atuar na situação imaginária proporcionada pelo lúdico, estabelece regras a serem seguidas, concedendo-lhes um papel potencial em seu desenvolvimento. As zonas de desenvolvimento proximal são criadas a medida que o educando gera conceitos e processos de desenvolvimento dentro de uma esfera cognitiva.

Bárbara Rogoff (1993) em suas pesquisas reestudou e ampliou o conceito de zona de desenvolvimento proximal, relacionando-o à participação guiada, onde alunos aprendem devido à participação conjunta nas atividades da escola e graças à assistência de professores. Especificamente, quando alunos com discalculia interagem e integram-se com outros alunos durante uma atividade lúdica, mas com um caráter interventivo aritmético, como quando jogam uma trilha, esses alunos adquirem mais autonomia, maior confiança nas suas potencialidades e melhoram sua auto-estima e sua auto-imagem graças à assistência direta que recebem dos colegas e do professor.

De acordo com Rogoff (1993), durante uma participação guiada acontecem dois processos. Primeiramente, a atividade lúdica é planejada pelo educador ou pelos próprios colegas do grupo de maneira a garantir a participação de todos, principalmente das crianças

que apresentam dificuldades durante a aprendizagem das habilidades matemáticas. Esse primeiro processo está associado a uma construção de andaime, isto é, ao compartilhar da atividade, o aluno discalcúlico responsabiliza-se por parte desta e lhe é possibilitado o controle de metas gradativas e desafiadoras para sua aprendizagem e para o seu desenvolvimento. Em segundo lugar, à medida que é priorizada uma dinamicidade participativa dos alunos com discalculia na execução das tarefas, oportuniza-se o desenvolvimento da responsabilidade e da autonomia, transferindo o controle da atividade para a própria criança.

Desta forma, os estudantes com discalculia, graças à participação guiada, têm a oportunidade da apropriação do conhecimento e principalmente das habilidades matemáticas tão escassas em sua bagagem cognitiva. Os conceitos e instrumentos adquiridos durante a realização da atividade em desenvolvimento, numa estrutura de interações diretamente na zona de desenvolvimento proximal, incluindo as ações das crianças enquanto desenvolvem e controlam a tarefa, serão utilizados pelas mesmas em situações educacionais futuras, de forma contextualizada.

PARTE II

INVESTIGAÇÃO

Esta parte do trabalho detalha o processo de investigação propriamente realizado. A referida etapa encontra-se organizada, desde a caracterização da pesquisa, o contexto da investigação, a instrumentação, a mensuração, passando pela descrição e interpretação dos dados, chegando à análise dos resultados. Trata-se de uma descrição rigorosa, ordenada e seqüencialmente estruturada da trajetória investigativa adotada.

Primeiramente, é relatada a caracterização da pesquisa (estudo de caso), objetivos (geral e específicos), questões norteadoras e problema de pesquisa, participantes, campo de pesquisa, procedimentos institucionais e éticos e instrumentos para a coleta de informações (Teste Neuropsicológico Infantil, Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem, entrevista semi-estruturada, observação e diário de campo).

Em seguida, demarca-se como foi organizada a descrição dos dados, encontrando-se descritos todos os caminhos seguidos para sua viabilização, incluindo o estudo piloto realizado para o processo de validação dos instrumentos (Teste Neuropsicológico Infantil e Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem), bem como, explicitando-se os resultados obtidos pelos mesmos.

E, finalmente, são apresentadas as interpretações e as análises desses resultados. O processo de análise dos dados coletados foi realizado através da seguinte sistemática: análise do desempenho escolar relacionado, especificamente, ao conhecimento matemático na intenção de identificar e caracterizar crianças com discalculia; análise dos resultados obtidos nas aplicações do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, objetivando a verificação dos níveis de auto-estima e auto-imagem de alunos discalcúlicos.

5 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa constituiu um estudo de caso com abordagem qualitativa-quantitativa, desenvolvida no Laboratório de Aprendizagem de uma escola da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre/RS. A utilização de entrevista semi-estruturada, observação descritiva e diário de campo caracterizou qualitativamente a pesquisa. E a caracterização quantitativa, ocorreu pela adoção do Teste Neuropsicológico Infantil e do Questionário de auto-estima e Auto-imagem.

Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal, conforme Bogdan e Biklen (1994, p. 47). Os dados são coletados em situações de contato direto com os participantes do estudo, possibilitando, assim, uma melhor compreensão das ações devido à observação em seu ambiente habitual de ocorrência. Esta caracterização também é responsável pela configuração do trabalho como naturalístico, pois ocorre um estudo dos fenômenos no ambiente em que transcorrem naturalmente, influenciados pelo seu contexto e com suas circunstâncias particulares, sem manipulação do investigador. Segundo Lüdke e André (1986, p.12), “todo estudo qualitativo é também naturalístico”.

Outra característica da investigação qualitativa é o aspecto descritivo, permitindo o registro dos dados coletados não em forma de números, mas em forma de imagens ou palavras. Essas informações podem ser registradas sob forma de transcrição de entrevistas e de depoimentos, protocolo de observações, fotografias, desenhos e produções pessoais dos investigados. Também são incluídas citações usadas para esclarecer um ponto de vista. Considera-se de grande valia todos os dados da realidade. Os investigadores “*tentam analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto o possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos*”, destacam Bogdan e Biklen, (1994, p. 48).

Dentro dessa abordagem, “*os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produto*”, pontuam Bogdan e Biklen, (1994, p.49). Devido à interação constante que se estabelece com os participantes durante o percurso da pesquisa, torna-se possível captar informações sobre comportamentos, procedimentos e atitudes, que desvelam o processo como um todo. A intenção é verificar como ocorre a manifestação de um determinado fenômeno nas atividades e nas interações cotidianas.

Neste estudo, ao realizar-se uma investigação com abordagem qualitativa, pretende-se analisar os dados sob uma ótica indutiva. Nesta perspectiva, Bogdan e Biklen (1994, p. 50) escrevem que “*não se trata de montar um quebra-cabeça cuja forma final conhecemos de antemão. Está-se a construir um quadro que vai ganhando forma à medida que se recolhem e examinam as partes*”. Com efeito, ao passo que os dados recolhido vão sendo agrupados, segundo linhas norteadoras da pesquisa, simultaneamente, as reflexões também vão sendo tecidas.

O sentido produzido pelos sujeitos envolvidos no estudo é de suma importância para uma investigação qualitativa. Através da adoção de estratégias e procedimentos adequados o pesquisador questiona continuamente os participantes com o intuito de apreender e interpretar suas experiências. Esse significado apreendido revela uma não neutralidade entre investigador e investigado.

A investigação do processamento do aprender através do lúdico em crianças com discalculia requereu um plano geral do trabalho, bem como o uso de diversas fontes de informação para a obtenção de dados descritivos, coletados no contato direto do pesquisador com a situação estudada. Nessa trajetória, primou-se mais pelo processo do que pelo produto, sendo prioridade a retratação das perspectivas dos participantes e a interpretação da realidade no seu contexto.

Essas diferentes e importantes características que uma pesquisa qualitativa ou naturalística pode assumir conduziram este trabalho à metodologia do estudo de caso. Intenta-se pela coerência com a abordagem qualitativa necessária no encaminhamento para estudar as questões relacionadas ao cotidiano escolar.

5.1 ESTUDO DE CASO

Apesar de ter fecundas raízes na pesquisa quantitativa, a metodologia do *estudo de caso* vem sendo empregada, recentemente, na abordagem qualitativa. Constata-se que diferentes áreas como a medicina, o direito, a psicologia, a antropologia e a educação vêm fazendo uso de tal metodologia com muito afinco em suas investigações.

A categorização da pesquisa como um estudo de caso consiste numa análise profunda de uma sociedade específica, uma instituição, um grupo de indivíduos ou um sujeito. Caracteriza-se, também, pelo contato direto do pesquisador durante um determinado

espaço de tempo com o intuito de levantar o maior número de informações possíveis e necessárias, focalizando a realidade de maneira contextualizada.

Corroborando desta idéia, Stake (1998, p. 114) escreve que:

“O caso é algo que se quer estudar, um aluno, uma classe, uma comissão, um programa, mas não um problema, uma relação nem um assunto. Provavelmente, o caso que se vai estudar terá problemas e relações, é possível que informalmente apareçam estes aspectos, porque o caso é uma entidade. De certo modo, tem uma vida única. É algo que não entendemos suficientemente, que queremos compreender, por conseguinte, fazemos um estudo de caso”.

Para Lüdke e André (1986), os estudos de casos qualitativos ou naturalísticos contém em sua estrutura alguns princípios básicos que norteiam seu processo de desenvolvimento e sua realização. Estes que serão destacados a seguir acabam superpondo-se às principais características, anteriormente enumeradas, da pesquisa qualitativa.

Os estudos de casos visam à descoberta, apesar da constituição prévia de um referencial teórico. O pesquisador atenta-se constantemente a novos elementos emergentes durante a realização do estudo. Esse princípio toma por base que o conhecimento é algo inacabado, ou seja, o investigador está sempre buscando novas respostas e novas indagações no decurso do seu trabalho.

Os estudos de casos enfatizam a interpretação em contexto. Para uma melhor compreensão e manifestação de um determinado fenômeno, torna-se necessário considerar o seu contexto de inserção. Portanto, as atitudes, as percepções, as interações e os comportamentos dos indivíduos precisam estar relacionados com a problemática referida.

Os estudos de casos buscam retratar a realidade de forma completa e profunda. Com o intuito de relacionar os diversos elementos que interagem numa determinada realidade, o pesquisador precisa concebê-la na sua totalidade. Assim, para focalizá-la naturalmente de maneira complexa e contextualizada, torna-se imprescindível a evidência inter-relacionada dos seus componentes.

Os estudos de casos usam uma variedade de fontes de informação. Quando se utiliza de uma metodologia caracterizada como um estudo de caso, o investigador vê-se obrigado a buscar uma grande variedade e tipos de informações recolhidas em diferentes espaços de tempo e em situações adversas. Com efeito, se o ambiente escolhido para o estudo é escolar, há a necessidade de coletar dados em fontes variadas, permitindo, assim, o cruzamento das informações e a confirmação ou refutação das hipóteses levantadas.

Os estudos de casos revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas. O relato das vivências durante a pesquisa possibilitará, posteriormente, que os leitores possam obter generalizações e refletir sobre a aplicabilidade do estudo em determinadas situações. A associação das informações evidenciadas no estudo com as informações brotadas das experiências particulares fomentará possíveis generalizações de forma naturalística.

Estudos de casos procuram representar os diferentes, e às vezes conflitantes, pontos de vista presente numa situação social. Quando ocorre a escolha de um objeto de estudo que tece inúmeras opiniões contraditórias, o investigador deverá explicar tal divergência, revelando, inclusive, sua idéia a respeito. Dessa forma, permite que o futuro leitor também emita seu parecer e tire suas próprias conclusões sobre o aspecto divergente. A fundamentação desse princípio acontece à luz de que a realidade pode ser concebida de diferentes pontos de vista, não havendo, portanto, um único que seja tomado como verdadeiro.

Os relatos do estudo de casos utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa. A apresentação dos dados elucidados pelo estudo de caso pode ser disposta no relato em forma de fotografias, desenhos, colagens, slides, dramatizações, gravações, discussões, entre outras. O relatório escrito configura-se de forma informal, narrativa, ilustrado com citações, exemplos e descrições, tentando uma maior proximidade com a experiência pessoal do leitor.

Ao elencar essa variedade de características que configuram um estudo de caso na pesquisa qualitativa ou naturalística, observa-se uma preocupação aguçada com a compreensão de um fenômeno como singular. O objeto é estudado de forma ímpar, representante de uma situação real constituída multidimensional e historicamente. Desse modo, o caso é tratado como possuidor de um intrínseco valor.

5.2 OBJETIVOS

5.2.1 Geral

O objetivo principal desta pesquisa é verificar a influência do lúdico na auto-estima e na auto-imagem de cinco crianças com discalculia que estão em atendimento psicopedagógico no Laboratório de Aprendizagem, através da intervenção educativa baseada na ludicidade.

5.2.2 Específicos

Partindo desse objetivo geral, são postulados alguns objetivos específicos:

- Identificar e caracterizar crianças com discalculia;
- Analisar o nível de auto-estima e de auto-imagem de alunos discalcúlicos;
- Proporcionar diferentes vivências no Laboratório de Aprendizagem através de intervenções educativas utilizando estratégias lúdicas;
- Verificar que modificações apresentam os alunos discalcúlicos após intervenção pedagógica.

5.3 QUESTÕES NORTEADORAS E PROBLEMA DE PESQUISA

Partindo do problema de pesquisa, **como o lúdico pode influenciar nos níveis de auto-estima e de auto-imagem em crianças com discalculia**, encadearam-se as seguintes questões norteadoras:

- Que características apresentam os alunos com discalculia?
- Qual é o nível da auto-estima da auto-imagem das crianças com discalculia?
- Que modificações são observadas nos alunos discalcúlicos após intervenção pedagógica com o emprego do lúdico no Laboratório de Aprendizagem?

5.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A escolha dos participantes se deu de forma intencional, foi realizada através do estabelecimento de alguns critérios emanados dos objetivos deste estudo. Do universo dos alunos atendidos no Laboratório de Aprendizagem de uma escola de Ensino Fundamental da Rede Municipal, localizada na zona norte de Porto Alegre, foram selecionados para participarem da pesquisa apenas cinco alunos que pertenciam a um mesmo ano ciclo e que, aparentemente, apresentavam traços de discalculia.

IDENTIFICAÇÃO: sujeito U

GÊNERO: feminino

IDADE NO MOMENTO DA COLETA DE DADOS: 8 anos e 10 meses

CONDIÇÃO SÓCIO-CULTURAL: baixa

ANO DE INGRESSO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM: 2005

ESCOLARIDADE: 2º ano do I Ciclo, equivalente a 2ª série do Ensino Fundamental

ATENDIMENTO: psicopedagógico

IDENTIFICAÇÃO: sujeito V

GÊNERO: feminino

IDADE NO MOMENTO DA COLETA DE DADOS: 8 anos e 10 meses

CONDIÇÃO SÓCIO-CULTURAL: baixa

ANO DE INGRESSO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM: 2005

ESCOLARIDADE: 2º ano do I Ciclo, equivalente a 2ª série do Ensino Fundamental

ATENDIMENTO: psicopedagógico

IDENTIFICAÇÃO: sujeito F

GÊNERO: feminino

IDADE NO MOMENTO DA COLETA DE DADOS: 8 anos e 3 meses

CONDIÇÃO SÓCIO-CULTURAL: baixa

ANO DE INGRESSO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM: 2005

ESCOLARIDADE: 2º ano do I Ciclo, equivalente a 2ª série do Ensino Fundamental

ATENDIMENTO: psicopedagógico

IDENTIFICAÇÃO: sujeito P

GÊNERO: masculino

IDADE NO MOMENTO DA COLETA DE DADOS: 8 anos e 8 meses

CONDIÇÃO SÓCIO-CULTURAL: baixa

ANO DE INGRESSO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM: 2005

ESCOLARIDADE: 2º ano do I Ciclo, equivalente a 2ª série do Ensino Fundamental

ATENDIMENTO: psicopedagógico

IDENTIFICAÇÃO: sujeito Z

GÊNERO: feminino

IDADE NO MOMENTO DA COLETA DE DADOS: 8 anos e 11 meses

CONDIÇÃO SÓCIO-CULTURAL: baixa

ANO DE INGRESSO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM: 2005

ESCOLARIDADE: 2º ano do I Ciclo, equivalente a 2ª série do Ensino Fundamental

ATENDIMENTO: psicopedagógico

5.5 CAMPO DE PESQUISA

A investigação foi realizada nos ambientes educativos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Décio Martins Costa, localizada no bairro Sarandi, em Porto Alegre. Os espaços escolares abrangidos pela investigação foram uma sala de aula e o Laboratório de Aprendizagem da referida escola. A sala de aula de número 14 localiza-se no 2º pavimento do Bloco I e acolhe a turma A31, composta por 26 alunos que estudam no turno da tarde. Nessa sala de aula, foram realizadas diversas observações assistemáticas durante o desenvolvimento de inúmeras atividades de matemática, visando apreender aspectos significativos de comunicação, de interação e de relação entre os participantes da pesquisa e o professor e/ou grupo-aula. A sala de número 4, localizada no 1º pavimento do Bloco I, é destinada ao Laboratório de Aprendizagem. Esse espaço acolhe todas as crianças com dificuldades de aprendizagem que são encaminhadas para atendimento psicopedagógico. No Laboratório de Aprendizagem, as observações se delimitaram apenas à realização das intervenções pedagógicas com o grupo das cinco crianças estudadas.

5.6 PROCEDIMENTOS INSTITUCIONAIS E ÉTICOS

A escolha de uma instituição educativa municipal da zona norte do município de Porto Alegre para a realização desta pesquisa ocorreu de forma intencional, uma vez que a pesquisadora já possuía livre acesso em função de trabalhar como professora nessa escola desde o ano 2000. Desse longo convívio escolar, a professora estabeleceu uma relação

interpessoal muito próxima e de grande confiança pedagógica com os demais docentes. Isso ocorreu, principalmente, devido à pesquisadora prestar atendimento a alunos com dificuldades de aprendizagem encaminhados pelo coletivo de professores ao Laboratório de Aprendizagem. Dessa forma, foi mais fácil a realização de um trabalho com os professores e a escolha dos alunos e conseqüente coleta de dados.

Apesar da longa caminhada escolar e do forte vínculo já estabelecido com essa instituição educacional, manteve-se todo o trâmite legal indispensável para uma coleta de dados de forma segura, confiável e confidencial, mantendo-se o anonimato dos sujeitos na hipótese de divulgação dos resultados obtidos.

Inicialmente foi feito um contato com a direção da escola com o intuito de esclarecer os propósitos do estudo e requerer permissão e aprovação para o desenvolvimento da investigação. O requerimento para a realização do trabalho de pesquisa na escola (Apêndice A) foi entregue pela pesquisadora à direção da instituição que, além da calorosa acolhida, deu seu parecer favorável e procedeu à imediata aprovação ao término da leitura do mesmo.

O segundo procedimento adotado, posteriormente à aprovação para a realização da pesquisa pela direção, foi o contato com os professores das turmas envolvidas nessa investigação, ou seja, as turmas B14 (1º ano do II Ciclo), A31, A32, A33 e A34 (turmas do 3º ano do I Ciclo). Esse contato visou a apresentação dos objetivos da pesquisa, a permissão para a coleta de informações e a obtenção da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos professores (Apêndice B), permitindo a realização do estudo nas turmas escolhidas pela pesquisadora.

Posterior ao preenchimento dos requisitos institucionais e éticos, com devida aprovação, deu-se início à realização de um estudo piloto, que consistia na constatação da fidedignidade e aplicabilidade da Bateria Luria – DNI, também conhecida como Teste Neuropsicológico Infantil (Anexo A), para a faixa etária sugerida por Manga e Ramos (1991). Esse estudo piloto serviu para validação desse instrumento estatístico, utilizado para avaliar o desempenho matemático, de alunos na faixa etária entre 7 e 10 anos.

Após conversa inicial com a professora referência da turma B14, expondo o objetivo da aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil, entrou-se em sala de aula para uma conversa com os alunos. Esse diálogo objetivou a apresentação do trabalho e solicitação de compreensão e colaboração por parte dos alunos para a realização do mesmo. A pesquisadora foi acolhida calorosamente e atendida pela turma, que já havia tido um contato direto com a mesma durante a Educação Infantil. Dessa forma, os alunos realizaram o teste com muita

seriedade. Salienta-se que a professora da turma preferiu ausentar-se durante a execução do referido teste.

Concluída a aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil na turma B14, houve um diálogo com o alunado na tentativa de verificar quais questões apresentavam problemas quanto à compatibilização do entendimento para a faixa etária, caracterizando, assim, o processo de validação de tal instrumento. Em seguida, realizou-se a investigação da coerência nas respostas atribuídas pelos alunos às questões do teste, tentando verificar se houve entendimento e clareza suficientes por parte dos mesmos.

Esse estudo piloto foi realizado com vinte e seis alunos com idades entre 9 e 10 anos. Os resultados apresentados por esses alunos foram satisfatórios e comprovaram a aplicabilidade do Teste Neuropsicológico Infantil, na sua íntegra, sem reformulações. O desempenho dos alunos no teste está descrito em forma de gráficos, exposto na próxima fase – *Descrição e análise dos resultados*.

Com um procedimento idêntico ao descrito anteriormente, esse estudo piloto também abrangeu a validação do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem (Apêndice E), que buscou obter informações a respeito da auto-estima e da auto-imagem de crianças pertencentes à faixa etária entre 7 e 10 anos. Esse questionário, após as devidas modificações quanto à adequação para a faixa etária determinada, foi também aplicado na turma B14. A mensuração dos resultados do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem da turma B14 está descrita em uma tabela apresentada na fase da *Descrição e análise dos resultados*.

A partir do estudo piloto, chegou-se à conclusão que a auto-estima e auto-imagem dos alunos da faixa etária referida anteriormente e que possuem o mesmo nível de escolaridade, apresenta uma pontuação cuja variação está entre 50 e 150 pontos e uma média de 103.5 pontos.

Devido aos resultados obtidos a partir do estudo piloto, o qual validou o Teste Neuropsicológico Infantil (Anexo A) e o Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, cuja versão original encontra-se explicitada no Anexo B, e a versão aplicada nesta investigação, no Apêndice E, optou-se pela aplicação de ambos os instrumentos na sua íntegra, sem reformulações, na turma A31. A escolha dessa turma para a aplicação do teste e do questionário se deu por três motivos: primeiro, em função de cinco alunos da turma com dificuldades para aprender, principalmente em matemática, estarem em atendimento no Laboratório de Aprendizagem no ano de 2006; segundo, por esses alunos pertencerem à faixa etária recomendada para a aplicação do teste; terceiro pela disponibilidade da professora

referência dessa turma. A descrição e interpretação dos resultados encontram-se descrita na próxima etapa deste estudo.

A turma A31 foi uma turma em que foi realizada a aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil e do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, simultaneamente, justificando a escolha em virtude de essa turma abrigar os participantes deste estudo. Nos sujeitos do Laboratório de aprendizagem dessa turma, entretanto, os testes e os questionários foram aplicados em dois momentos distintos: no início da investigação e após quatro meses. A primeira aplicação aconteceu em junho e a outra em outubro de 2006. Esse intervalo contou com um conjunto de intervenções psicopedagógicas no Laboratório de Aprendizagem.

Ao término dessa etapa, tomando por base os resultados do estudo piloto, que viabilizou a aplicação do instrumento completo, sem alterações, decidiu-se pela aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem (Apêndice E) nas turmas A32, A33 e A34; demais turmas correspondentes ao 3º ano do I Ciclo (turmas equivalentes à 2ª série do Ensino Fundamental Regular). Posteriormente à disponibilidade e à aceitação das professoras responsáveis por essas turmas, entraram-se nas salas de aula determinadas, em momentos distintos, estabelecendo-se uma conversa com os alunos a fim de explicar o intuito do trabalho e, na seqüência, aplicou-se o instrumento. A aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, nessas turmas, objetivou a obtenção de informações relacionadas à auto-estima e auto-imagem dos alunos da faixa etária entre 7 e 10 anos, com mesmo nível de escolarização que os sujeitos escolhidos para os estudos de casos. A mensuração dos resultados do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem aplicado nas turmas A32, A33 e A34 encontra-se descrita na fase *Descrição e análise dos resultados*.

Seguindo os procedimentos adotados para a viabilização desta pesquisa, foi realizado contato com os responsáveis pelos alunos que freqüentavam o Laboratório de Aprendizagem, pertencentes à turma A31. Após a demonstração de disponibilidade e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice C), deu-se início ao processo de intervenção no Laboratório de Aprendizagem, com olhar investigativo. Na ocasião desses encontros, os responsáveis participaram da entrevista semi-estruturada (Apêndice D), elaborada para a obtenção de informações significativas a respeito da vida dos educandos.

Também foi realizada uma entrevista (Apêndice G) com a professora da turma A31 com o intuito de coletar informações significativas a respeito do desempenho escolar dos cinco sujeitos investigados.

Para finalizar a etapa inicial de coleta de dados, foram realizadas observações (Apêndice F) na sala de aula da turma A31 durante as atividades matemáticas, na intenção de apreender aspectos pertinentes ao contexto áulico dos cinco sujeitos investigados.

Convém ressaltar aqui que as intervenções psicopedagógicas foram realizadas pela própria pesquisadora somente com os cinco alunos que pertenciam a turma A31 e que já freqüentavam o atendimento no Laboratório de Aprendizagem no ano de 2006. Essas intervenções educativas foram pautadas em estratégias lúdicas. De forma complementar, esses dados foram registrados num diário de campo, contribuindo para a interpretação e análise dos resultados deste estudo.

5.7 INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE INFORMAÇÕES

Após a realização do estudo piloto, partiu-se para a investigação qualitativa propriamente dita, na qual os dados foram recolhidos através dos seguintes instrumentos, basicamente na ordem apresentados no estudo piloto: Teste Neuropsicológico Infantil, conhecido como a Bateria de Luria – DNI; Questionário de Auto-estima e Auto-imagem, acrescentando entrevista semi-estruturada com pais e professora; observações descritivas e diário de campo, utilizado de forma complementar. Nesse diário foram registradas as intervenções psicopedagógicas realizadas no Laboratório de Aprendizagem com as cinco crianças envolvidas neste estudo.

5.7.1 Teste Neuropsicológico Infantil

O Teste Neuropsicológico Infantil (Anexo A), conhecido também como a Bateria Luria - DNI (Diagnóstico Neuropsicológico Infantil), foi instituído pelos autores Manga e Ramos em 1991. Para a criação do referido teste, esses autores basearam-se em “*O diagnóstico neuropsicológico de Luria*” para adultos, apresentado por Anne-Lise Christensen em 1987, calcado na teoria e nos métodos de A. R. Luria. Convém ressaltar que Anne-Lise Christensen foi orientanda de A. R. Luria durante a realização de seu curso de doutorado.

Como apontam Manga e Ramos (1991, p.89):

“A Bateria Luria-DNI se denomina assim por tratar-se de um procedimento de avaliação, o Diagnóstico Neuropsicológico Infantil, inspirado em Luria. Ademais de sustentar sobre a teoria neuropsicológica de Luria, a bateria Luria-DNI se apresenta como um instrumento útil para o diagnóstico neuropsicológico de umas idades infantis concretas”.

Manga e Ramos (1991) salientam que o principal objetivo da Bateria Luria–DNI é possibilitar uma aplicação em crianças escolarizadas pertencentes à faixa etária entre 7 e 10 anos. Os autores argumentam que a escolha dessas idades decisivas na escolarização da criança se justifica pela organização cerebral de certas capacidades mentais claramente diferenciadas da idade adulta. Por outro lado, evita-se certa imaturidade que está presente na criança na etapa pré-escolar.

Também se pode acrescentar que a faixa etária entre 7 e 10 anos, no desenvolvimento da criança, é a etapa em que se dá um salto considerável no desenvolvimento cerebral, aumentando significativamente as ramificações das projeções neuroniais que constituem as novas sinapses. De acordo com Manga e Ramos (1991), a partir dos 10 anos de idade os padrões das crianças se assemelham aos padrões encontrados nos adultos.

Por outro lado, sob o ponto de vista funcional, o sistema nervoso central de uma criança difere do de um adulto. Assim, uma disfunção cerebral numa criança tende a se manifestar como uma falha na aquisição de novas habilidades cognitivas e comportamentais. Dessa forma, conforme Manga e Ramos (1991, p.26), *“a neuropsicologia infantil busca compreender a relação entre cérebro e conduta no ser humano em desenvolvimento”*. Preocupando-se, principalmente, com a criação de bateria de testes neuropsicológicos que possibilitem investigar e diagnosticar certas disfunções cerebrais que originam dificuldades específicas de aprendizagem infantil.

A Bateria Luria – DNI sugerida por Manga e Ramos (1991), utilizada neste estudo, é composta de 195 itens agrupados em 19 sub-testes pertencentes a 9 provas, conforme Quadro 1. Essas provas seguem a mesma rigorosidade de ordem proposta por Christensen (1987) no diagnóstico neuropsicológico de Luria. A estrutura organizacional, provas, sub-testes e itens que compõem a Bateria Luria-DNI podem ser visualizados no quadro abaixo.

Quadro 1 – Organização da Bateria

Grupo de Provas	Provas	Sub-testes	Nº de itens	Pontos
a) Funções motoras e sensoriais	1ª Motricidade	1. Manual	(1 – 21)	42
		2. Regulação Verbal	(22 – 37)	32
	3ª Tato-cinestésica	3. Estruturas Rítmicas	(38 – 45)	16
		4. Tato	(46 – 53)	16
4ª Visão	5. Cinestesia e Estereognosia	(54 – 61)	16	
	6. Percepção Visual	(62 – 69)	16	
b) Linguagem falada	5ª Fala Receptiva	7. Orientação Espacial	(70 – 81)	24
		8. Audição Fonêmica	(82 – 94)	26
		9. Compreensão Simples	(95 – 104)	20
	6ª Fala Expressiva	10. Compreensão Gramatical	(105 – 114)	20
11. Articulação e Recepção		(115 – 127)	26	
c) Linguagem escrita e aritmética	7ª Lecto-escritura	12. Denominação e Narração	(128 – 139)	24
		13. Análise Fonética	(140 – 143)	8
		14. Escrita	(144 – 155)	24
	8ª Aritmética	15. Leitura	(156 – 164)	18
16. Estrutura Numérica		(165 – 170)	12	
d) Memória	9ª Memória	17. Operações Aritméticas	(171 – 176)	12
		18. Memória Imediata	(177 – 188)	24
4 grupos	9 provas	19 sub-testes	195 itens	390

Fonte: Luria-DNI, Manga e Ramos (1991, p. 93)

Essa bateria de teste neuropsicológico permite avaliar diversas habilidades sensório-motoras, cognitivas e lingüísticas de crianças em fase escolar que apresentam alguma disfunção caracterizando um transtorno de aprendizagem. Destaca-se que neste estudo utilizou-se apenas a prova n. 9 com os sub-testes 16. Estrutura Numérica e 17. Operações Aritméticas, ver Anexo A.

5.7.2 Questionário de auto-estima e auto-imagem

Para a coleta de informações referentes a auto-estima e auto-imagem dos investigados neste estudo, utilizou-se por base a versão do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem (Anexo B), elaborada por Stobäus (1983). Tal questionário, constituído de 50 questões, permite detectar possíveis repercussões na auto-estima e na auto-imagem em adolescentes e adultos. Contudo, os participantes desta pesquisa são crianças de séries iniciais com faixa etária entre 7 e 10 anos, fazendo-se necessária uma adaptação da versão de Stobäus

(1983), para uma busca possível e precisa das informações relativas a auto-estima e auto-imagem dessas crianças.

Posteriormente à cedência e autorização para o uso do questionário de auto-estima e auto-imagem pelo professor orientador Dr. Claus Dieter Stobäus, realizaram-se, então, as modificações relativas à linguagem em alguns itens com o intuito de torná-los compreensíveis aos sujeitos pesquisados. Assim, alterou-se a linguagem dos itens 1, 3, 4, 7, 8, 9, 14, 16, 17, 18, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 43, 45, 46, 48 e 49. As demais questões que não foram referidas permaneceram como na versão de Stobäus (1983). Dessa forma, o questionário adaptado para o uso nesta investigação é constituído, também, de 50 itens. Outra alteração necessária foi realizada na forma de colocação das alternativas a serem marcadas pelo participante. Na versão do questionário de auto-estima e auto-imagem de Stobäus (1983) constam cinco alternativas para respostas, configurando-se em: **sim, quase sempre, algumas vezes, quase nunca e não**. A versão adaptada apresenta de três alternativas ilustradas em forma de “carinhas”:  (**sim**),  (**às vezes**) e  (**não**). Para melhor esclarecimento e visualização do questionário adaptado da versão de Stobäus (1983), conferir o Apêndice E.

Após sofrer alterações, o Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem recebeu um tratamento estatístico de alfa de Cronbach com o intuito de constatar a fidedignidade do instrumento reformulado. Para tanto, foram utilizados os dados recolhidos durante a aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem nos cento e doze alunos pertencentes às turmas B14 (turma equivalente a 3ª série do Ensino Fundamental) e A31, A32, A33 e A34 (equivalentes a 2ª série do Ensino Fundamental). Após a organização dos resultados da aplicação desse questionário e com a valiosa contribuição do professor João da Faculdade de Matemática da PUCRS, obteve-se a fidedignidade de 0,7850 através do índice alfa de Cronbach, considerado satisfatório para as finalidades propostas. É necessário observar que o questionário de Stobäus (1983) apresentou uma fidedignidade de 0,65 obtida através desse mesmo índice alfa de Cronbach.

Outro aspecto importante que merece destaque diz respeito à estrutura do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem pois também sofreu algumas modificações em virtude da alteração da linguagem e da adaptação à faixa etária entre 7 e 10 anos. O critério da divisão por aspectos que serviu de base na construção do questionário da versão Stobäus (1983), abordando os aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e emocionais, permaneceu inalterado. Com o redimensionamento da linguagem e de algumas questões, houve a necessidade de uma pequena modificação na linguagem dos aspectos sociais (status sócio-

econômico por status escolar) e aspectos intelectuais (sucesso profissional por sucesso escolar), conforme ilustra o Quadro 2.

Quadro 2 – Aspectos da auto-estima e auto-imagem

ASPECTOS		Questões nº:	
		Orgânicos	Genéticos	12 e 21
		Fisiológicos	2, 5 e 23
Sociais		Status escolar	3, 7 e 33
		Condições de família	28 e 30
		Realização estudantil e profissional	4, 8, 9 e 16
Intelectuais		Escolaridade	1, 6, 10 e 13
		Educação	15, 19 e 38
		Sucesso escolar	11, 24 e 31
Emocionais		Felicidade Pessoal	14, 18, 25, 27, 39 e 49
		Bem-estar social	26, 29, 32, 36, 45, 46 e 47
		Integridade moral	17, 20, 22, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 48 e 50

Fonte: Stobäus (1983)

É conveniente lembrar que para a realização da análise dos dados obtidos pelo instrumento Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, relacionada na próxima fase, foi utilizado esse critério da divisão por aspectos, exposto anteriormente, que engloba todas as questões.

Para a mensuração do instrumento foram utilizadas pontuações diferenciadas que se reportam a graus distintos de aumento, manutenção e diminuição dos níveis de auto-estima e auto-imagem dos participantes do estudo. As questões formaram grupos que distinguem esses três níveis de auto-estima e auto-imagem, sendo possível analisá-los de forma quantitativa progressiva ou regressivamente no decurso da pesquisa, como no exemplo a seguir.

- Pergunta nº 1 (progressiva) se marcou na primeira coluna  (**sim**), obtém 1 ponto.
- Pergunta nº 2 (regressiva) se marcou na primeira coluna  (**sim**), obtém 3 pontos.

5.7.3 Entrevista semi-estruturada

A entrevista semi-estruturada, além de representar um instrumento básico para a coleta de dados, configurou-se num conjunto de perguntas (Apêndice D e Apêndice G) definidas previamente com o objetivo de recolher informações significativas relacionadas aos alunos com discalculia. Tal entrevista contém, inicialmente, um número limitado de questões, podendo desencadear, conforme o desenrolar da entrevista, outras interrogativas para que esclareçam a pesquisa.

Com prévia combinação com o entrevistado, a entrevista semi-estruturada foi gravada em fita magnética. Como salienta Trivinos, (2001, p. 86), “*esta gravação é importante, porque, em primeiro lugar o entrevistado pode escutar o que disse e introduzir a esse texto as modificações que consideram pertinentes; em segundo, porque a gravação permite a transcrição da entrevista*”.

Lüdke e André (1986) recomendam a observação de uma série de cuidados e exigências durante a realização de qualquer tipo de entrevista. Esses autores recomendam um grande respeito pelo entrevistado, que vai desde a combinação de locais e horários a serem cumpridos até o sigilo absoluto da identidade do informante. Com igual respeito também devem ser tratadas as opiniões e informações emitidas pelo participante do estudo.

De um modo geral, Yin (2005, p.118), enfatiza que “*as entrevistas constituem uma fonte essencial de evidências para os estudos de caso, já que a maioria delas trata de questões humanas*”. Essas informações podem suscitar importantes interpretações, além de fornecerem pistas e indícios corroborativos ou refutantes em determinada situação.

5.7.4 Observação

Com o intuito de uma maior aproximação entre investigador e o contexto sócio-educativo, realizaram-se observações descritivas, assistemáticas, que seguiram um protocolo de aspectos que se pretendia observar (Apêndice F), sintonizados com os objetivos do estudo. Desse modo, as observações foram relacionadas com o ambiente social e educativo da sala de aula.

Entretanto, há um aspecto importante a ser considerado na validação de uma observação descritiva como um instrumento fidedigno para a investigação tornar-se científica – “*a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistêmica*”, conforme Lüdke e André

(1986, p.25). Portanto a observação foi rigorosamente planejada, com uma definição precisa do foco de investigação e sua localização espaço-temporal. Dessa forma, as observações realizadas na turma A31 foram estruturadas sobre os seguintes eixos:

- Contexto da Observação;
- Descrição da tarefa ou atividade realizada pelos alunos;
- Adequação dos trabalhos que os participantes fazem em aula em relação às suas capacidades e/ou e em relação ao nível do grupo-aula;
- Atitudes do participante durante a tarefa;
- Aspectos interpessoais: relação participante - professora e participante - colegas.

Essas observações pretendiam capturar informações sobre a dinâmica e a relação dentro do grupo-aula, especificamente aquelas relativas aos alunos participantes deste estudo. Foram observadas as dificuldades enfrentadas por esses alunos no momento de enfrentar uma tarefa matemática no interior de um grupo áulico, a adequação dos trabalhos que esses alunos fazem em aula em relação às suas capacidades e/ou e em relação ao nível do grupo-aula. A capacidade do aluno para pedir/receber ajuda individual, também foi observado, pois pode intervir na situação ensino-aprendizagem.

Outro aspecto importante a ser salientado segundo Yin (2005, p.120), é que *“as evidências observacionais são, em geral, úteis para fornecer informações adicionais sobre o tópico que está sendo estudado”*. Além de ser outra fonte de evidências num estudo de caso, a observação permite a captação de alguns comportamentos específicos ou características ambientais sobressalientes à pesquisa.

Essa fonte de coleta de dados é considerada, no estudo de caso, de grande valia, pois permite que o observador possa fazer, inclusive, registros fotográficos do ambiente investigado. Esses registros auxiliarão a vislumbrar as individualidades importantes no caso de investigadores externos à pesquisa.

5.7.5 Diário de campo

No Laboratório de Aprendizagem, espaço em que se desenvolveram as intervenções educativas utilizando o lúdico como estratégia para resgatar a auto-estima e auto-imagem e construir habilidades matemáticas, foi utilizado um diário de campo para o registro de todas as intervenções psicopedagógicas realizadas nos cinco sujeitos dos estudos de casos. Esse

instrumento foi utilizado de modo a complementar com elementos significativos que pudessem contribuir numa futura análise dos dados coletados.

6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Quando a coleta de dados estava praticamente concluída, deu-se início ao tratamento do material arrecadado e acumulado, buscando-se desvelar as importantes descobertas da pesquisa. As informações recolhidas foram suficientes para pontuar algumas conclusões do estudo, ou seja, as fases anteriores como a delimitação do problema a ser estudado, a definição dos objetivos, o estabelecimento de questões que nortearam a pesquisa e a constituição de um sólido referencial teórico já haviam sido galgadas.

O referido processo de análise abarcou um sentido amplo, compartilhando, também, do aspecto interpretativo dos dados. Portanto, conforme Gomes (1998, p. 68), “*a análise e a interpretação estão contidos no mesmo movimento: o de olhar atentamente para os dados da pesquisa*”. Nesse percurso intelectual buscou-se, subjetivamente, uma compreensão do significado e não da causa do fenômeno convertido em dados realísticos.

Para a análise dos dados explicitados pelo Teste Neuropsicológico Infantil, considerou-se o nível de desempenho sobre o conhecimento matemático dos participantes. Para a análise das informações obtidas através do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem nesta investigação, utilizou-se apenas contrastações. O presente capítulo apresenta de forma sucinta a descrição, a interpretação e a análise dos resultados alcançados com a aplicação do teste e do questionário, buscando relações com as intervenções psicopedagógicas desenvolvidas no Laboratório de Aprendizagem, a fim de verificar a influência do lúdico nos níveis de auto-estima e auto-imagem em crianças com discalculia.

A análise de conteúdo dos dados qualitativos consistiu em apreender todo o material arrecadado durante o trabalho de investigação, isto é, os dados transcritos das observações e das entrevistas realizadas. Essa fase implicou, primeiramente em uma leitura flutuante que “*consiste em estabelecer contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações*”, como nos aponta Bardin (2004, p. 96). Esse trabalho com os dados abrangeu desde a organização inicial, ou seja, uma sistematização das principais idéias, até a classificação das informações em categorias ou unidades, buscando o estabelecimento de padrões, sínteses e descoberta de aspectos relevantes do estudo. Essa análise deu-se em dois sentidos: a análise vertical e a análise horizontal, seguindo orientações de Bardin (2004). A adoção de um procedimento analítico tornou-se imprescindível para triangular as informações obtidas nas diversas instâncias, confrontando e relacionando com a Fundamentação Teórica e procurando responder às questões norteadoras do estudo.

6.1 PROCESSO DE VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS

6.1.1 Teste Neuropsicológico Infantil (turma B14)

Considerando que uma das questões norteadoras deste estudo foi a caracterização de alunos com discalculia, ou seja, a verificação de alguma alteração da capacidade de leitura, escrita e operação de números em crianças que freqüentavam o Laboratório de Aprendizagem, fez-se necessário a aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil. No entanto, optou-se, primeiramente, pela aplicação do teste em crianças que não freqüentavam o Laboratório de Aprendizagem e que apresentavam um rendimento escolar satisfatório, a fim de constatar sua aplicabilidade em crianças pertencentes à faixa etária entre 7 e 10 anos, conforme recomendada pelos autores Manga e Ramos (1991).

Essa primeira aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil foi realizada em uma turma do 1º ano do II Ciclo, a turma B14 (equivalente à 3ª série do Ensino Fundamental Regular), composta por 26 alunos pertencentes à faixa etária entre 9 e 10 anos. Através das informações relativas aos dados de identificação, preenchidos pelos alunos dessa turma, no cabeçalho do teste, foi possível caracterizá-los quanto à faixa etária, conforme descreve o gráfico abaixo.

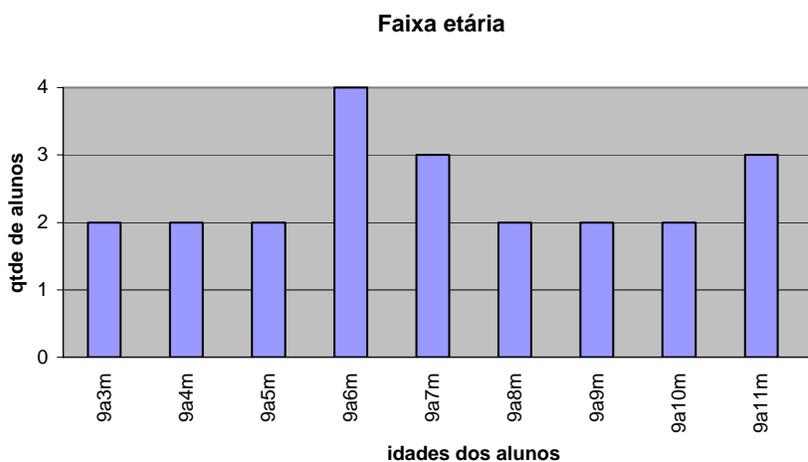


Gráfico 1 – Caracterização da turma B14 quanto à faixa etária.

Fonte: O autor (2006).

O Teste Neuropsicológico Infantil, aplicado na turma B14, era composto de doze questões que exploravam a compreensão da estrutura do número e das operações aritméticas desses alunos. As seis primeiras questões compunham o Sub-teste 16: Compreensão da estrutura numérica (Anexo A), cuja valoração de cada questão era de dois pontos, totalizando 12 pontos ao final do sub-teste. Os dados coletados referentes ao desempenho escolar dos alunos da turma B14 nesse sub-teste foram tabulados com base nas respostas dos alunos e podem ser visualizados pelo gráfico descrito abaixo.

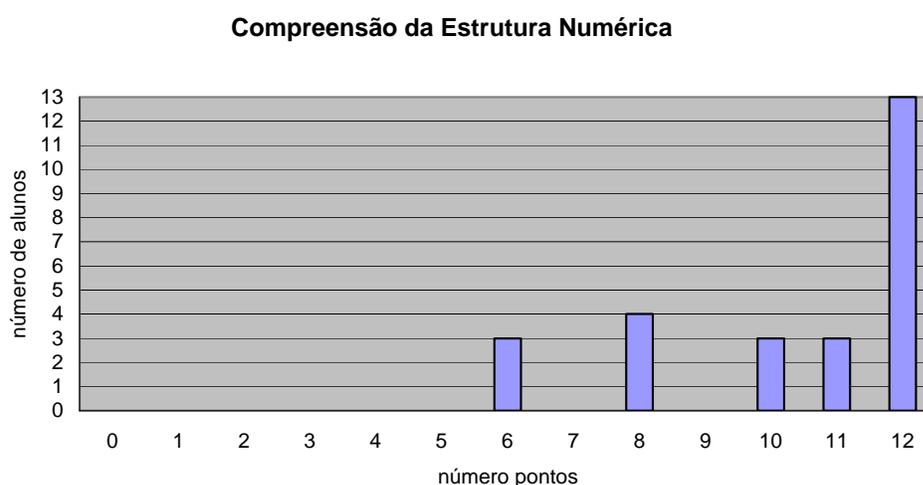


Gráfico 2 - Relação entre n. de alunos e a pontuação obtida no Sub-teste 16 (turma B14)
Fonte: O autor (2006)

Observando os dados apresentados pelo gráfico de desempenho dos alunos quanto à compreensão da estrutura numérica (Gráfico 2), é possível constatar que a maioria dos alunos da turma B14 mostrou resultados proporcionais aos seus níveis de idade e capacidades específicas na construção numérica. Dessa forma, fica evidenciado que esses alunos desenvolveram suficientemente as habilidades matemáticas referentes à leitura e escrita dos números.

Em relação à segunda parte do Teste Neuropsicológico Infantil, o Sub-teste 17: Operações aritméticas (Anexo A), igualmente composto de seis questões, destinadas à verificação do desempenho aritmético dos estudantes. A valoração de cada questão era de

dois pontos, totalizando 12 pontos ao final do Sub-teste. O gráfico 3 expressa o desempenho dos alunos em relação ao sub-teste das operações aritméticas.

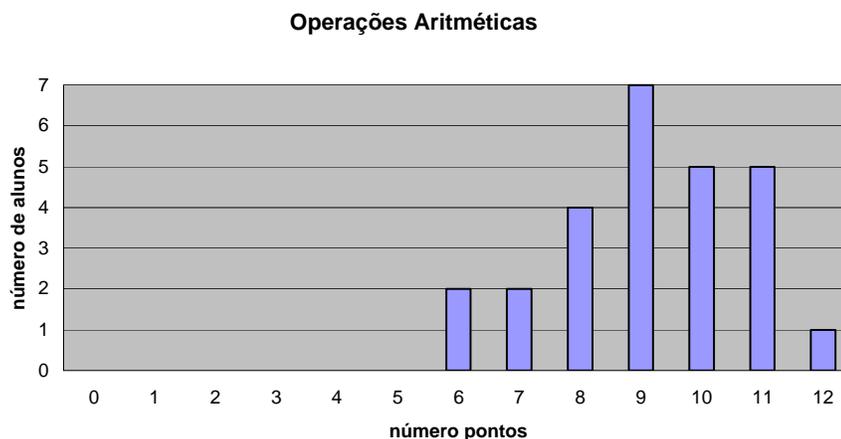


Gráfico 3 – Relação entre n. de alunos e a pontuação obtida no Sub-teste 17 (turma B14)
 Fonte: O autor (2006)

Os dados ilustrativos referentes ao gráfico acima apontam que todos os alunos da turma B14 acertaram mais de 50% das questões relacionadas às operações aritméticas. Como pode ser visualizada no gráfico 3, a maioria dos alunos dessa turma obtiveram nove pontos nas seis questões relativas à avaliação do desempenho aritmético.

Esse teste diagnóstico investigou a compreensão, a estrutura e o reconhecimento de números, bem como, as diferenças numéricas, cálculos mentais simples, operações aritméticas complexas, sinais aritméticos e expressões numéricas simples. Esse conjunto de conhecimentos específicos são traduzidos em habilidades matemáticas fundamentais que devem ser investigadas nos alunos para uma possível identificação e caracterização da discalculia.

6.1.2 Questionário de Auto-estima e Auto-imagem (turma B14)

Uma outra questão abordada por esta investigação está relacionada à verificação do nível de auto-estima e auto-imagem dos alunos discalculícos que frequentam o Laboratório de

Aprendizagem. Para tanto, foi necessário a adoção do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem como um instrumento fidedigno para coletar informações referentes a esse aspecto.

Entretanto, em virtude da faixa etária abrangida por este estudo, foram necessárias algumas alterações na versão do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem (Anexo B), elaborada por Stobäus (1983), cedido generosamente pelo orientador deste estudo Dr. Claus Dieter Stöbaus. Com as devidas alterações referentes à forma de apresentação das alternativas a serem marcadas pelo participante e com uma linguagem que fosse compreensível à faixa etária das crianças, tornou-se imprescindível a validação desse instrumento para uma posterior aplicação nos sujeitos pesquisados.

Com essas modificações, O Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem (Apêndice E), também constituído de 50 questões, como na versão original de Stobäus (1983), permitiu detectar possíveis repercussões da auto-estima e auto-imagem em crianças na faixa etária entre 7 e 10 anos. Esse questionário foi aplicado, primeiramente, em 26 estudantes com idades entre 9 e 10 anos, pertencentes a uma turma do 1º ano do II Ciclo, a turma B14. O objetivo dessa aplicação era verificar se as alterações realizadas no Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, versão de Stobäus (1983), eram adequadas e suficientes de forma a torná-lo acessível à faixa etária eleita por este estudo.

Para a análise dos resultados obtidos pelo Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem (Apêndice E), considerou-se o tipo diferenciado de questão, ou seja, progressiva ou regressiva, indicando, assim, as alterações dos níveis de auto-estima e auto-imagem dos educandos. Assim, inicialmente, procedeu-se à pontuação dos questionários e, posteriormente, estabeleceu-se a relação comparativa entre os níveis de auto-estima e auto-imagem em seus distintos graus para todos os alunos da turma B14.

A tabela 1 apresenta a mensuração dos resultados do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, isto é, os níveis de auto-estima e auto-imagem apresentados pelos alunos da turma B14 nesse processo de validação. Esses resultados não são tratados em minúcias, pois a intenção era apenas validar o instrumento.

Tabela 1 – Mensuração dos resultados da aplicação de validação do Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem da Turma B14

Sujeitos	Idade	Pontos obtidos
A	9 anos e 3 meses	113
B	9 anos e 3 meses	106
C	9 anos e 4 meses	95
D	9 anos e 4 meses	100
E	9 anos e 5 meses	100
F	9 anos e 5 meses	100
G	9 anos e 6 meses	100
H	9 anos e 6 meses	109
I	9 anos e 6 meses	92
J	9 anos e 6 meses	105
K	9 anos e 7 meses	105
L	9 anos e 7 meses	93
M	9 anos e 7 meses	111
N	9 anos e 8 meses	107
O	9 anos e 8 meses	100
P	9 anos e 9 meses	121
Q	9 anos e 9 meses	113
R	9 anos e 10 meses	107
S	9 anos e 10 meses	94
T	9 anos e 11 meses	116
U	9 anos e 11 meses	107
V	9 anos e 11 meses	101
X	10 anos	103
Y	10 anos	100
W	10 anos	103
Z	10 anos	90
Média da Pontuação da Turma B14		103.5

Fonte: O autor (2006)

Torna-se importante comentar que os dados da tabela 1, relativos aos *pontos obtidos*, expressam uma pontuação individual e diferenciada, reportando-se a graus distintos de aumento, manutenção e diminuição dos níveis de auto-estima e auto-imagem dos participantes da turma B14. Esses pontos são mensurados com base nos resultados do questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem. Essas questões formaram grupos que distinguem esses três níveis de auto-estima e auto-imagem, com pontuação individual variando de 1 a 3, tornando possível analisá-los de forma quantitativa progressiva ou regressivamente. Dessa maneira, a pontuação do sujeito oscilava entre 50 e 150 pontos, obtida de forma individual.

6.2 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA A31

Os cinco alunos escolhidos para a realização deste estudo de caso, pertenciam a uma mesma turma, do mesmo ano ciclo, ou seja, a turma A31. Por isso essa turma também foi escolhida para a aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil e para a aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem. Torna-se conveniente e importante ressaltar que a escolha de alunos pertencentes a uma mesma turma para a realização da coleta de dados se deu em virtude da credibilidade que esses alunos teriam de passarem pelas mesmas intervenções pedagógicas e pelas mesmas oportunidades educativas, caracterizando assim uma garantia de igualdade de experiências pedagógicas para todos.

Dessa forma, todos os alunos da turma A31 participaram desta primeira etapa de investigação, que se consolidou com a aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil, com vistas a avaliar o desempenho matemático escolar dos educandos dessa turma e a aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, com o intuito de obter informações a respeito da auto-estima e auto-imagem das crianças. Assim, os dados coletados não se restringiram somente aos cinco participantes do estudo, mas, também, a todos os colegas de turma. Esses dados embasaram e enriqueceram a análise, proporcionando uma verificação do desempenho matemático e da comparação dos níveis de auto-estima e auto-imagem dos estudantes da turma A31.

A aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil nos 26 alunos pertencentes à turma A31, no primeiro semestre do ano de 2006, permitiu levantarem dados que caracterizam a turma em relação à faixa etária dos alunos. A distribuição dos alunos quanto à idade é mais bem visualizada no gráfico ilustrado abaixo.

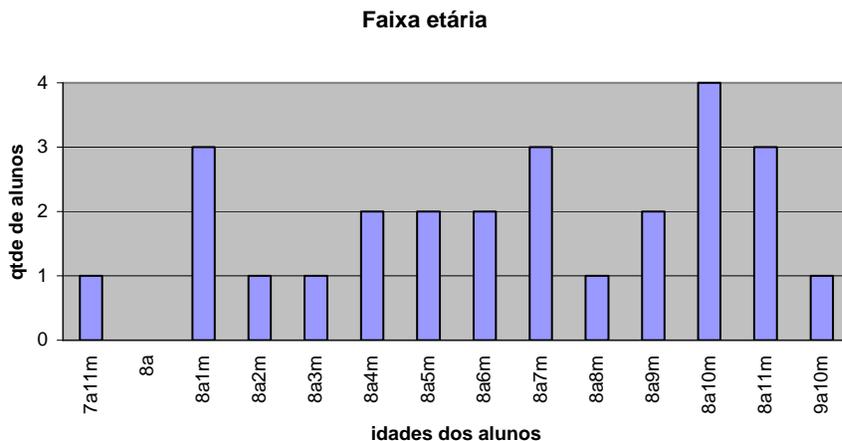


Gráfico 4 – Caracterização da turma A31 quanto à faixa etária

Fonte: O autor (2006)

Essa turma é denominada como a turma A31 do ensino municipal regular, equivalente a uma turma de 2^a série do Ensino Fundamental e configura-se de crianças com 7 anos e 9 meses a 9 anos e 10 meses. Nota-se que todos os alunos estão dentro da faixa etária recomendada pelos autores do teste utilizado, Manga e Ramos (1991). Convém salientar que nenhum desses participantes foi reprovado na escola em anos anteriores.

6.2.1 Explicitação das respostas do Teste Neuropsicológico Infantil (turma A31)

O Teste Neuropsicológico Infantil aplicado nos 26 educandos da turma A31, além dos dados de identificação, era composto por doze questões que objetivavam diagnosticar a compreensão da estrutura do número e das operações aritméticas desses alunos. Esse teste era idêntico ao teste aplicado anteriormente na turma B14 a título de validação. As questões estavam agrupadas em dois sub-testes: o Sub-teste 16 - Compreensão da estrutura numérica e o Sub-teste 17 – Operações Aritméticas. Os resultados referentes ao primeiro grupo de questões com o intuito de verificar o desempenho numérico das crianças, cuja valoração de cada questão era de dois pontos, totalizando 12 pontos ao final do sub-teste, são expressos pelo gráfico a seguir.

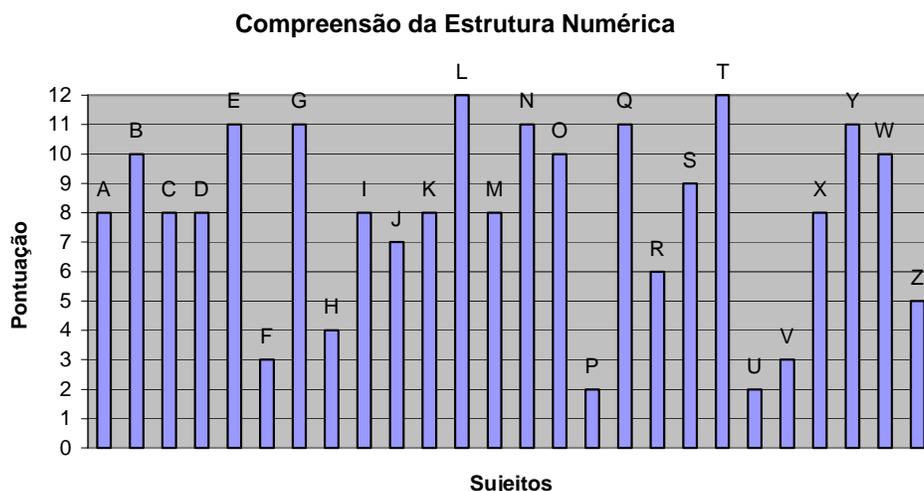


Gráfico 5 – Relação entre n. de alunos e pontuação obtida no Sub-teste 16 (turma A31)
Fonte: O autor (2006)

Os dados apresentados pelo gráfico acima, coletados através do Teste Neuropsicológico Infantil e tabulados com base nas respostas dos alunos, apresentam o desempenho escolar da turma A31 em relação à construção do número. Observa-se claramente que a maioria dos alunos dessa turma apresentou um percentual de acerto superior a 50 % nas questões. Entretanto, também fica evidente que um percentual pequeno de alunos, incluindo os alunos que freqüentam o Laboratório de Aprendizagem (sujeitos F, P, U, V e Z), ficou com uma média de acerto inferior à 50 %, demonstrando que ainda não desenvolveram suficientemente as habilidades matemáticas referentes à leitura e à escrita dos números. É importante ressaltar aqui que desses seis alunos que obtiveram a média de acertos inferior a 50% no sub-teste relativo à compreensão da estrutura numérica, cinco deles encontram-se em atendimento no Laboratório de Aprendizagem no ano de 2006 e foram os alunos escolhidos para o desenvolvimento destes estudos de casos.

O segundo grupo de questões que constituíam o Teste Neuropsicológico Infantil, ou seja, o Sub-teste 17 – Operações Aritméticas, aplicado na turma A31, possuía também uma valoração de dois pontos em cada questão, totalizando 12 pontos ao final do sub-teste. Os dados obtidos por esse sub-teste com vistas a explorar o desempenho aritmético dos alunos são apresentados no gráfico abaixo.

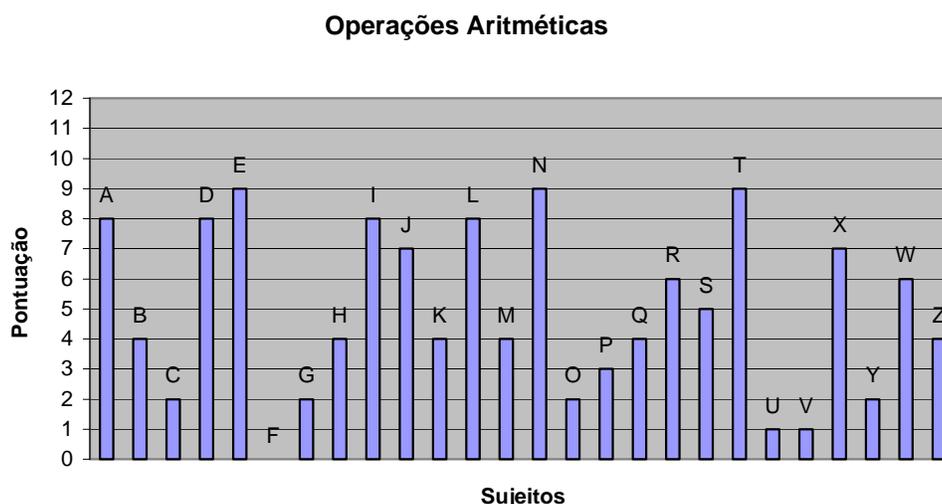


Gráfico 6 – Relação entre n. alunos e a pontuação obtida no Sub-teste 17 (turma A31)
Fonte: O autor (2006)

Com base nas informações ilustradas pelo gráfico acima, torna-se viável afirmar que o desempenho aritmético dos alunos da turma A31 foi muito desigual, isto é, a pontuação alcançada por esses alunos varia de zero a onze acertos. Também se pode visualizar nesse gráfico que a maioria dos alunos dessa turma obteve um percentual de pontos inferior à 50%, confirmando que as operações aritméticas ainda não foram consolidadas por esses estudantes. Ressalta-se que os cinco alunos do estudo de caso (sujeitos F, P, U, V e Z) obtiveram uma pontuação entre zero e quatro pontos.

6.2.2 Resultados do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem (turmas A31, A32, A33 e A34)

Considerando os objetivos desta pesquisa, foi necessária a aplicação do instrumento capacitado à verificação do nível de auto-estima e auto-imagem dos alunos discalcúlicos que freqüentam o Laboratório de Aprendizagem. Assim, o Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem foi aplicado na turma A31, da qual pertenciam os sujeitos investigados, a fim de buscar informações referentes a este aspecto.

Nessa perspectiva, o questionário foi aplicado nos 26 alunos da turma A31, com idades entre 7 anos e 11 meses a 9 anos e 10 meses. A mensuração dos resultados do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem é ilustrada pela tabela 2, descrita abaixo.

Tabela 2 – Mensuração dos resultados da aplicação do Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem na turma A31

Sujeitos	Idade	Pontos obtidos
A	7 anos e 11 meses	100
B	8 anos e 1 meses	130
C	8 anos e 1 meses	105
D	8 anos e 1 meses	103
E	8 anos e 2 meses	121
F	8 anos e 3 meses	78
G	8 anos e 4 meses	127
H	8 anos e 4 meses	107
I	8 anos e 5 meses	111
J	8 anos e 5 meses	113
K	8 anos e 6 meses	108
L	8 anos e 6 meses	117
M	8 anos e 7 meses	119
N	8 anos e 7 meses	101
O	8 anos e 7 meses	114
P	8 anos e 8 meses	74
Q	8 anos e 9 meses	102
R	8 anos e 9 meses	114
S	8 anos e 10 meses	101
T	8 anos e 10 meses	116
U	8 anos e 10 meses	79
V	8 anos e 10 meses	79
X	8 anos e 11 meses	118
Y	8 anos e 11 meses	108
W	8 anos e 11 meses	110
Z	9 anos e 10 meses	74
Média da Pontuação da Turma A31		104.9

Fonte: O autor (2006)

De acordo com os resultados apresentados na tabela acima, pode-se dizer que os sujeitos pertencentes à turma A31 apresentaram uma pontuação bastante diferenciada, com uma pontuação individual oscilando entre 74 a 130 pontos. Os alunos dessa turma que pertencem ao Laboratório de Aprendizagem obtiveram uma pontuação pouco expressiva em relação ao nível de auto-estima e auto-imagem, ou seja, a referida pontuação não excedeu 79

pontos; pontuação baixíssima em relação à média de pontuação da turma A31, que foi superior a 104 pontos. Os sujeitos F, P, U, V e Z, que estão grifados na tabela 2, são os alunos que freqüentam o Laboratório de Aprendizagem e que foram escolhidos para este estudo.

Para um melhor índice de confiabilidade do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, optou-se pela aplicação, além da turma B14 e A31, também nas turmas A32, A33 e A34, demais turmas correspondentes ao 3º ano do I Ciclo (turmas equivalentes à 2ª série do Ensino Fundamental Regular). Essa aplicação objetivou, também, a obtenção de informações relativas a auto-estima e auto-imagem de todos os alunos do mesmo nível de escolaridade ao qual pertenciam os sujeitos envolvidos neste estudo.

Tabela 3 – Mensuração dos resultados da aplicação de validação do Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem na turma A32

Sujeitos	Idade	Pontos obtidos
A	7 anos e 8 meses	101
B	8 anos	114
C	8 anos	102
D	8 anos e 1 mês	114
E	8 anos e 1 mês	104
F	8 anos e 2 meses	89
G	8 anos e 3 meses	107
H	8 anos e 5 meses	112
I	8 anos e 5 meses	117
J	8 anos e 6 meses	121
K	8 anos e 6 meses	117
L	8 anos e 7 meses	127
M	8 anos e 7 meses	104
N	8 anos e 7 meses	113
O	8 anos e 9 meses	110
P	8 anos e 10 meses	102
Q	9 anos	97
R	9 anos e 1 mês	114
S	9 anos e 4 meses	93
T	9 anos e 10 meses	99
U	10 anos	115
Média da Pontuação da Turma A32		108.2

Fonte: O autor (2006)

As informações dispostas pela tabela 3 mostram uma heterogeneidade quanto às idades dos alunos que compõem a turma A32. Essas idades indicam uma variabilidade entre 7 anos e 8 meses a 10 anos. Outro aspecto importante presente nessa tabela, que convém

salientar, refere-se à média da pontuação obtida por essa turma no Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, que ficou superior a 108 pontos.

Tabela 4 – Mensuração dos resultados da aplicação de validação do Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem na turma A33

Sujeitos	Idade	Pontos obtidos
A	8 anos	100
B	8 anos	106
C	8 anos	124
D	8 anos e 1 mês	103
E	8 anos e 1 mês	98
F	8 anos e 1 mês	116
G	8 anos e 2 meses	99
H	8 anos e 2 meses	97
I	8 anos e 3 meses	110
J	8 anos e 3 meses	112
K	8 anos e 3 meses	119
L	8 anos e 3 meses	99
M	8 anos e 4 meses	121
N	8 anos e 4 meses	110
O	8 anos e 5 meses	118
P	8 anos e 5 meses	121
Q	8 anos e 5 meses	118
R	8 anos e 5 meses	99
S	8 anos e 10 meses	109
T	9 anos	124
U	9 anos e 2 meses	100
V	9 anos e 2 meses	104
Média da Pontuação da Turma A33		109.4

Fonte: O autor (2006)

A mensuração dos resultados da aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem na turma A33, relatados na tabela 4, caracterizam uma turma mais homogênea quanto ao critério idade, que está distribuído entre 8 anos e 9 anos e 2 meses. É importante atentar para a expressiva média da pontuação da turma, ficando em 109.5 pontos.

Tabela 5 – Mensuração dos resultados da aplicação de validação do Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem na turma A34

Sujeitos	Idade	Pontos obtidos
A	8 anos	100
B	8 anos e 3 meses	111
C	8 anos e 4 meses	89
D	8 anos e 4 meses	116
E	8 anos e 4 meses	119
F	8 anos e 7 meses	111
G	8 anos e 7 meses	102
H	8 anos e 7 meses	128
I	8 anos e 8 meses	95
J	8 anos e 8 meses	118
K	8 anos e 8 meses	121
L	8 anos e 9 meses	105
M	8 anos e 9 meses	106
N	8 anos e 9 meses	104
O	8 anos e 10 meses	115
P	8 anos e 10 meses	116
Q	8 anos e 10 meses	121
Média da Pontuação da Turma A34		110.4

Fonte: O autor (2006)

O Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem foi aplicado nos alunos das turmas B14, A31, A32, A33 e A34, totalizando 112 crianças pertencentes à faixa etária entre 7 e 10 anos. As tabelas 1, 2, 3, 4 e 5, apresentaram, além da pontuação individual e diferenciada de cada um desses alunos, a média da pontuação alcançada pela turma, obtida através da soma das médias individuais pela divisão do número de alunos da turma que responderam ao questionário.

De acordo com os resultados mostrados pelas tabelas 1, 2, 3, 4 e 5, anteriormente apresentadas, tornou-se possível a construção de uma nova tabela capaz de expressar a média de pontuação atingida no Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem seguindo o critério idade dos alunos dessas cinco turmas, como pode se observado a seguir.

Tabela 6 – Mensuração dos resultados do Questionário Auto-Estima e Auto-Imagem, média por idade (turmas B14, A31, A32, A33 e A34)

Idade	7a8m	7a11m	8a	8a1m	8a2m	8a3m	8a4m	8a5m	8a6m	8a7m	8a8m	8a9m	8a10m	8a11m
Pon tua ção Indi vi dual	101	100	114	114	89	107	121	112	121	127	95	110	79	118
			102	104	99	110	110	117	117	104	118	105	102	108
			100	103	97	112	89	118	108	113	121	106	109	110
			106	98	121	119	116	121	117	111	74	104	115	
			124	116		99	119	118		102		102	116	
			100	130		111	127	99		128		114	121	
				105		78	107	111		119			79	
				103				113		101			116	
										114				
	Média	101	100	107.7	109.1	101.5	105.1	112.7	113.6	115.7	113.2	102	106.8	104.6	112
Idade	9a	9a1m	9a2m	9a3m	9a4m	9a5m	9a6m	9a7m	9a8m	9a9m	9a10m	9a11m	10a	
Pon tua ção Indi vi dual	97	114	100	113	93	100	100	105	107	121	99	106	103	
	124		104	106	95	100	109	93	100	113	74	107	100	
					100		92	111			107	101	109	
							105				94	116	90	
													103	
													115	
Média	110.5	114	102	109.5	96	100	101.5	103	103.5	117	93.5	107.5	103.3	

Fonte: O autor (2006)

Observa-se que a média da pontuação alcançada pela idade, obtida através da soma das médias individuais pela divisão do número de alunos com mesma idade, foi bastante expressiva, ou seja, igual ou superior a 96 pontos. A fim de melhor compreender e acompanhar as modificações dos níveis de auto-estima e auto-imagem dos cinco sujeitos da pesquisa em atendimento no Laboratório de Aprendizagem, será realizada, na próxima etapa do trabalho, uma breve análise da tabela acima.

Deste momento em diante passa-se para o processo de análise dos dados coletados junto aos cinco sujeitos. Inicia-se com a análise do desempenho escolar, restrito ao

conhecimento matemático, apresentado por esses sujeitos através da aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil, na intenção de identificar e caracterizar crianças com discalculia.

6.3 ANÁLISE DO TESTE NEUROPSICOLÓGICO INFANTIL NAS DUAS APLICAÇÕES

O ensino e a aprendizagem da matemática é um dos aspectos que mais têm preocupado alunos, pais e educadores, pois a cada ano cresce, consideravelmente, o número de educandos que fracassam já nos primeiros anos escolares. O insucesso advém do não desenvolvimento suficiente ou da carência de habilidades cognitivas específicas para a construção do conhecimento em determinadas áreas. Refere-se aqui a estudantes do Ensino Fundamental com um coeficiente de inteligência considerado normal, ou seja, sem nenhuma redução global da cognição que caracterize deficiência mental.

Convém ressaltar que essa referência não engloba crianças portadoras de outras necessidades educativas especiais permanentes que, segundo Coll, Marchesi e Palacios (2004a), são: os alunos cegos, os alunos surdos, aqueles que apresentam um atraso intelectual significativo, os que têm deficiência em sua motricidade, os alunos autistas e os que sofrem graves alterações ou lesões em determinadas áreas do cérebro que afetam o desenvolvimento cognitivo. Está se falando sim daqueles alunos que, em termos de inteligência, geralmente estão na média ou acima da média. São crianças possuidoras de um bom desempenho em outras áreas do conhecimento, mas que não alcançam resultados proporcionais aos seus níveis de idade e capacidades na área específica da matemática.

No entanto, para um diagnóstico adequado e uma possível identificação de crianças com carência de habilidades matemáticas, caracterizando uma discalculia, torna-se necessário e indispensável à adoção de instrumentos que possibilitem obter informações precisas e significativas a respeito da trajetória da aprendizagem da matemática. Dessa forma, optou-se, neste estudo, pela adoção do Teste Neuropsicológico Infantil, recomendado pelos autores Manga e Ramos (1991), capaz de identificar alguma alteração na capacidade de leitura, escrita de números e operações aritméticas.

As duas aplicações do Teste Neuropsicológico Infantil foram realizadas individualmente com cada participante, em dois momentos distintos. A primeira aplicação se deu anteriormente às intervenções psicopedagógicas feitas no Laboratório de Aprendizagem

durante o primeiro semestre de 2006; a segunda, posteriormente a essas intervenções, ou seja, no final do segundo semestre de 2006.

A seguir encontram-se descritos os resultados obtidos individualmente no instrumento neuropsicológico, dispostos em forma de tabela. Nessa tabela é possível visualizar tanto a pontuação obtida em cada uma das questões que compunham os dois sub-testes, quanto à pontuação obtida pelo participante ao final de cada sub-teste. É importante lembrar que a pontuação expressa na tabela abaixo segue as orientações recomendadas pelos autores Manga e Ramos (1991). A tabela abaixo foi confeccionada a partir dos dados obtidos através do Teste Neuropsicológico Infantil.

Tabela 7 – Mensuração dos resultados individuais do Teste Neuropsicológico Infantil

Sub-teste 16: Compreensão da Estrutura Numérica							Sub-teste 17: Operações Aritméticas							
Questões	165	166	167	168	169	170	Total de pontos	171	172	173	174	175	176	Total de pontos
Pontuação obtida individualmente								Pontuação obtida individualmente						
Sujeito U														
1ª aplicação	2	0	0	0	0	0	2/12	1	0	0	0	0	0	1/12
2ª aplicação	2	1	0	0	2	0	5/12	0	0	1	1	2	0	4/12
Sujeito V														
1ª aplicação	2	2	0	0	1	0	3/12	0	0	1	0	0	0	1/12
2ª aplicação	2	2	1	0	2	0	7/12	2	1	1	2	0	0	6/12
Sujeito F														
1ª aplicação	2	1	0	0	0	0	3/12	0	0	0	0	0	0	0/12
2ª aplicação	2	1	0	0	0	2	5/12	1	2	1	1	2	2	3/12
Sujeito P														
1ª aplicação	2	0	0	0	0	0	2/12	1	0	1	1	0	0	3/12
2ª aplicação	2	1	0	1	1	2	7/12	1	0	0	2	2	0	5/12
Sujeito Z														
1ª aplicação	2	1	0	0	2	0	5/12	0	0	1	2	1	0	4/12
2ª aplicação	2	2	1	1	2	2	10/12	1	1	0	2	1	0	5/12

Fonte: O autor (2006)

Esses pontos são mensurados com base nos resultados do Teste Neuropsicológico Infantil (Anexo A), composto por 12 questões. Essas questões foram divididas em dois grupos: seis questões relativas à estrutura numérica e seis questões relacionadas às operações aritméticas. A partir dessa tabela foi tecida uma análise das respostas explicitadas pelos participantes desta pesquisa.

Em relação ao **Sub-teste 16: Compreensão da Estrutura Numérica**, tem-se as questões:

- 165 – escrita e leitura de diferentes números inferiores a uma dezena, números compostos de um algarismo;
- 166 – escrita e leitura de pares de números maiores que uma dezena e inferiores a uma centena, números compostos de dois algarismos;
- 167 – escrita e leitura de números compostos por dois, três ou quatro algarismos;
- 168 – leitura de números escritos na vertical (de cima para baixo), não na horizontal (de esquerda a direita) como se costuma escrevê-los;
- 169 – verbalização do valor relativo de pares de números ouvidos;
- 170 – visualização e verbalização do valor relativo de números escritos.

Questão 165: Escreva os números que eu digo:

- “7” “9” “3”
- “3” “5” “7”

Agora, leia em voz alta os números que foram escritos.

1ª aplicação: os cinco participantes, sujeito U, V, F, P e Z, escreveram e leram corretamente todos os números que foram ditados pela pesquisadora.

2ª aplicação: a totalidade dos sujeitos investigados solucionou corretamente a questão proposta.

Comparando as duas aplicações do Teste Neuropsicológico Infantil, pode-se dizer que os sujeitos U, V, F, P e Z, aparentemente, não apresentaram dificuldades na escrita e leitura de diferentes números inferiores a uma dezena, números compostos por um algarismo.

Questão 166: Escreva agora estes números:

- - “17 e 71” “69 e 96”

Leia em voz alta os números que foram escritos.

1ª aplicação: Somente o sujeito V conseguiu escrever os dois pares de números e ler corretamente. No entanto, o sujeito F, no primeiro par de números, escreveu “17 e 61” e leu *dezessete e sessenta e sete*, mas conseguiu tanto escrever como ler, corretamente, o segundo par de números. Também o sujeito Z realizou adequadamente a escrita e leitura do segundo par de números, mas, no primeiro par de números, escreveu “17 e 61” e leu *dezessete e sessenta e um*. Apresentando esta mesma escrita, “17 e 61”, para o primeiro par de números, encontra-se o sujeito P, que leu *setenta e sete sessenta e um*. No segundo par de números ele escreveu “69 e 96”, lendo *noventa e seis* para ambos os números. Já o sujeito U, em relação ao primeiro par de números, escreveu “17 e 71”, mas leu *dezessete e sessenta e um*. Para o segundo par de números ele escreveu “49 e 96” e leu *quarenta e nove sessenta e nove*.

2ª aplicação: o sujeito V leu e escreveu corretamente os dois pares de números ditados. O sujeito F escreveu “17 e 71” corretamente, mas leu *dezessete e sessenta e nove*. No segundo par de números ele escreveu “79 e 26” e leu como *sessenta e nove e noventa e seis*. Já o sujeito Z solucionou corretamente a atividade proposta. O sujeito P, por sua vez, para o primeiro par de números escreveu “17 e 61”, lendo *dezessete e sessenta e um*. No segundo par de números, “69 e 96”, tanto escreveu como leu corretamente. Também o sujeito U escreveu “17 e 61”, lendo *dezessete e sessenta e um*, como o sujeito P, e para “69 e 96” escreveu e leu corretamente.

Na verificação da escrita e leitura de pares de números maiores que uma dezena e inferiores a uma centena, foi possível verificar que, com exceção do sujeito V, os demais sujeitos apresentaram dificuldades na identificação dos números compostos por dois algarismos.

Questão 167: Escreva os números que eu digo:

- “27” “34” “158”
- “396” “9.845”

Leia em voz alta os números que foram escritos

1ª aplicação: não houve pontuação nesta questão por nenhum dos sujeitos, isto é, nenhum aluno obteve êxito tanto na escrita quanto na leitura dos cinco números anunciados. Entretanto, os sujeitos V, P e Z conseguiram escrever e ler corretamente os números “27” e “34”, mas não conseguiram nem escrever, nem ler os números compostos de mais de dois algarismos. O sujeito U, para o número “34” escreveu “24” e leu *vinte e quatro*, para “158” escreveu “108” e leu *dez e oito*, para o número “396” escreveu “100096” e leu *trezentos mil e noventa e seis* e para o número “9.845” escreveu “10098405” e disse: “*não sei ler, ficou muito*

grande". O sujeito V, para o número "158" escreveu "10058" e leu *duzentos e cinqüenta e oito*, para o número "396" escreveu "30096" e leu *trezentos e noventa e seis*, e para o número "9.845" escreveu "910008045" e leu *nove mil oitocentos e quarenta e cinco*. O sujeito P, para o número "158" escreveu "100508" e leu *cem quinhentos e oito*, para o número "396" escreveu "100906" e leu *cem e novecentos e seis*, e para o número "9.845" escreveu "90085100" e leu *oito mil cinco e cem*. O sujeito F, para o número "27" escreveu "27" e leu *setecentos e dois*, para o número "34" escreveu e leu corretamente, para o número "158" escreveu "68" e leu *sessenta e oito*, para o número "396" escreveu "396" e leu *trinta e nove e seis*, e para o número "9.845" escreveu "9120" e leu *nove e um e vinte*. O sujeito Z, para o número "158" escreveu "108" e leu *cento e oito*, para o número "396" escreveu "136" e leu *cem e trinta e seis*, e para o número "9.845" escreveu "910845" e leu *nove e cem e quarenta e cinco*.

2ª aplicação: Convém salientar que o sujeito Z foi o único que conseguiu escrever e ler corretamente a maioria dos números, sendo eles: "27"; "34"; "158" e "396", e para o número "9845" escreveu "9100 805" e leu *novecentos e oitocentos e cinco*. Já os sujeitos V, P e U conseguiram escrever e ler de forma correta apenas os números "27" e "34", compostos apenas de dezenas e unidades. O sujeito F conseguiu escrever e ler acertadamente somente o número "27". Em relação aos números compostos por centenas, observou-se que o sujeito U, para "158", escreveu "1008" e leu *cem e oito*, para o número "396" escreveu "10090" e leu *cem e noventa*, e para o número "9.845" escreveu "91008445" e leu *nove cem e quarenta e cinco*. Já o sujeito V, para o número "158", escreveu "158" e leu *duzentos e cinqüenta e oito*, para o número "396" escreveu "396" e leu *trezentos e noventa e seis*, e para o número "9.845" escreveu "9100045" e leu *nove cem e quarenta e cinco*. O sujeito P, para o número "158", escreveu "1508" e leu *cento e cinqüenta e oito*, para o número "396" escreveu "10396" e leu *cento e três e noventa e seis*, e para o número "9.845" escreveu "91846" e leu *noventa cento e oito e quarenta e seis*. O sujeito F, para o número "34", escreveu "34" mas leu como *trinta e oito*, para o número "158" escreveu "6171" e leu *seis um e sete um*, para o número "396" escreveu "30026" e leu *novecentos e noventa e seis*, e para o número "9.845" escreveu "9008745" e leu *novecentos oitenta e sete e quarenta e cinco*.

Numa análise pormenorizada em relação à escrita e leitura de números compostos por dois, três ou quatro algarismos, constatou-se que a maioria dos sujeitos (sujeitos V, P e Z) conseguiu escrever apenas os dois números compostos de no máximo três dezenas. Posterior à intervenção, notou-se um pequeno avanço, principalmente do sujeito Z, relacionado à composição dos números.

Questão 168: Leia estes números de cima para baixo:

“1	“3	“1
5	9	0
8”	6”	2
		3”

1ª aplicação: esta atividade de leitura de números escritos na vertical (de cima para baixo), diferenciando-se da usual, na qual os números são dispostos na horizontal (de esquerda à direita), propiciou uma pontuação zerada por todos os sujeitos. Os alunos não conseguiram visualizá-los como uma composição de algarismos e leram cada algarismo de forma isolada, *um, cinco, oito e três, nove, seis e um, zero, dois, três*.

2ª aplicação: O sujeito V foi o único dos investigados que não apresentou nenhuma alteração na forma de solucionar essa questão, e permaneceu lendo os algarismos por unidades, ou seja, isoladamente. Talvez essa atitude se justifique pelo fato de ter comparecido em apenas um dos atendimentos. Em contrapartida, posterior aos atendimentos psicopedagógicos realizados no Laboratório de Aprendizagem, os sujeitos F, U, P e Z apresentaram, nessa atividade, algumas modificações interessantes relacionadas à construção do número. Observou-se que o sujeito F, para “158”, leu *um e cinqüenta e oito*, e o sujeito U leu como *quinze e oito*. Já os sujeitos P e Z leram corretamente: *cento e cinqüenta e oito*. Para o número “396”, o sujeito F leu *três e noventa e seis*, e o sujeito U leu *trinta e nove e seis*. O sujeito P leu *cento e noventa e seis* e o sujeito Z leu corretamente, *trezentos e noventa e seis*. E para o número “1023”, os sujeitos F e U leram *dez e vinte e três*. E maneira semelhante, os sujeitos P e Z leram *cem e vinte e três*.

Numa análise mais geral das respostas dadas pelos sujeitos em relação à leitura de números escritos na vertical (de cima para baixo), percebeu-se que, na primeira aplicação dessa questão, praticamente todos os sujeitos conseguiram conceber os algarismos disposto na vertical somente de forma isolada, fazendo a leitura de um a um dos algarismos. Em contrapartida, na segunda aplicação observou-se um pequeno avanço; em que muitos dos sujeitos já conseguiram visualizar os números como uma composição de algarismos.

Questão 169: Diga que número é maior:

- “17 ou 68”
- “56 ou 23”
- “189 ou 201”

1ª aplicação: apenas o sujeito Z obteve dois pontos nessa atividade de inferência do valor relativo de pares de números ouvidos, reconhecendo e verbalizando corretamente qual era o número maior. O sujeito V obteve um ponto porque conseguiu indicar adequadamente o valor relativo maior em dois pares de números, apenas aqueles números compostos de dois algarismos. Os demais sujeitos U, F e P não pontuaram a questão, pois não souberam indicar entre os pares de números qual deles possuía o maior valor relativo.

2ª aplicação: os sujeitos Z, V e U conseguiram dizer qual dos números ditados representava maior valor relativo. O sujeito P equivocou-se apenas no primeiro par de números, “17 ou 68”, comentando que “17” representava o número de maior valor relativo. Já o sujeito F demonstrou total insegurança nessa questão, não conseguindo nomear acertadamente os números solicitados.

Notou-se que na segunda aplicação os sujeitos demonstraram, de um modo geral, uma evolução relacionada à verbalização do valor relativo de pares de números ouvidos, ou seja, conseguiram identificar verbalmente entre dois números dados qual número representava o de maior valor relativo.

Questão 170: Olhe os números escritos e diga qual é o maior:

“189 e 201”

“1967 e 3002”

1ª aplicação: os sujeitos, na sua totalidade, não pontuaram a questão por não conseguirem nomear e dizer quais dos números apresentados por escrito possuía o maior valor relativo.

2ª aplicação: os sujeitos F, P e Z conseguiram solucionar corretamente a questão proposta. Os sujeitos U e V afirmaram no primeiro par de números, que “189” era o maior, e no segundo par de números, que “1967” representava o número maior. Ambos os sujeitos quando questionados sobre as escolhas argumentaram que “189” possuía números maiores que “201” e, também, “1967” continha números maiores que “3002”.

Verificou-se, em relação à visualização e verbalização do valor relativo de números escritos com mais de uma centena, que os sujeitos, na primeira aplicação, apesar de visualizarem esses números, apresentaram dificuldades em nomear qual representava o de maior valor relativo. No entanto, na segunda aplicação, a maior parte dos sujeitos (sujeitos F, P e Z) conseguiu solucionar a questão proposta.

Em relação ao **Sub-teste 17: Operações Aritméticas**, tem-se as seguintes questões:

- 171 – resolução de operações de adição, subtração e multiplicação realizadas com números inferiores a uma dezena, podendo utilizar lápis e papel;
- 172 - resolução de operações de adição e subtração realizadas com números superiores a uma dezena, ou seja, compostos de dois algarismos, podendo utilizar lápis e papel;
- 173 – identificação do sinal da operação (adicionar, subtrair, multiplicar e dividir), sendo que as operações já estão dispostas, inclusive com as devidas soluções;
- 174 - identificação do número ausente na operação;
- 175 – resolução de operações matemáticas dispostas em série e apresentadas oralmente;
- 176 – contagem regressiva desde 100, pulando de três em três.

Questão 171: Diga quanto é:

- “3 vezes 3”
- “5 vezes 4”
- “7 vezes 8”
- “3 mais 4”
- “6 mais 7”
- “7 menos 4”
- “8 menos 5”

(Pode-se usar papel e lápis para resolver)

1ª aplicação: nesta atividade, apenas os sujeitos U e P obtiveram um ponto por resolver corretamente as operações que envolviam a adição de números menores que uma dezena. Os sujeitos V, F e Z não conseguiram pontuar positivamente essa questão, pois se atrapalharam nas operações, ora com o sinal da operação, ora com a contagem. É importante ressaltar que, apesar de conhecerem a operação de multiplicação e escrever corretamente seu sinal, nenhum dos sujeitos conseguiu resolver as operações multiplicativas.

2ª aplicação: apenas o sujeito V solucionou corretamente todos os itens dessa questão. Os sujeitos P e Z conseguiram solucionar apenas as alternativas que envolviam adição e subtração. Os sujeitos F e U não conseguiram resolver nem os cálculos que envolviam somente adição ou subtração. Constatou-se que apesar dos sujeitos F e U fazerem uso dos dedos das suas mãos para realizarem as operações que envolviam apenas a adição ou

a subtração de números menores que uma dezena, atrapalharam-se na contagem e, conseqüentemente, obtiveram resultados incorretos.

Comparando as duas aplicações dessa questão, pode-se dizer que os sujeitos U, V, F, P e Z, de um modo geral, apresentaram dificuldades na resolução de operações de adição, subtração e multiplicação realizadas com números inferiores a uma dezena.

Questão 172: Diga quanto é:

- “27 mais 8”
- “44 mais 57”
- “31 menos 7”
- “44 menos 14”

1ª aplicação: os sujeitos U, V, F, P e Z obtiveram uma pontuação zerada nessa tarefa, que apresentava um nível superior de dificuldade, envolvendo operações com adições e subtrações de números compostos de dois algarismos. Dessa forma, nenhum dos sujeitos conseguiu solucionar quaisquer das operações apresentadas.

2ª aplicação: os sujeitos U, V e Z conseguiram resolver acertadamente a operação “27 + 8” através de “risquinhos” que desenharam na folha de respostas. O sujeito P tentou solucionar o cálculo com a mesma estratégia utilizada pelos sujeitos U, V e Z, mas atrapalhou-se na contagem e solucionou incorretamente. Já o sujeito F utilizou-se do algoritmo, mas escreveu “207 + 8”, escrevendo a unidade abaixo do elemento neutro e obtendo como resposta “287”. No cálculo “44 mais 57” os sujeitos V, Z e P solucionaram acertadamente através do algoritmo da adição, efetuando inclusive a adição com transporte. Mas os sujeitos U e F não conseguiram solucionar o cálculo. Os demais cálculos, “31 menos 7” e “44 menos 14”, não foram solucionados corretamente por nenhum dos sujeitos.

Na verificação da resolução de operações de adição e subtração realizadas com números superiores a uma dezena, ou seja, compostos de dois algarismos, foi possível verificar que, na primeira aplicação, os sujeitos apresentaram dificuldades em operar adições e subtrações aparentemente simples para sua idade e nível educacional. Porém, na segunda aplicação percebeu-se uma evolução na maioria dos sujeitos investigados.

Questão 173: Diga qual é o sinal que falta nestes problemas (é de somar, é de diminuir, é de multiplicar ou é de dividir?)

- “102 = 20”
- “102 = 12”
- “102 = 8”

- “102 = 5”

1ª aplicação: na identificação do sinal da operação (adicionar, subtrair, multiplicar e dividir), apenas os sujeitos V, P e Z conseguiram posicionar corretamente os sinais de adição e subtração através do auxílio e da utilização dos dedos de suas mãos, obtendo um ponto nessa questão. Os sujeitos U e F não demonstraram compreensão nem das operações mais usuais como a adição e a subtração, obtendo uma pontuação zerada nessa tarefa. Ambas as operações que envolviam multiplicação e divisão não foram solucionadas por nenhum dos sujeitos.

2ª aplicação: apenas os sujeitos V, U e F, através da utilização dos dedos de suas mãos, conseguiram posicionar corretamente os sinais de adição e subtração, mas os sinais de multiplicação e divisão foram distribuídos aleatoriamente nas operações que restaram. Os demais sujeitos, P e Z, não se detiveram em pensar no uso correto dos sinais das operações, avaliando os resultados, dispuseram-nos aleatoriamente nas questões.

Analisando pormenorizadamente a questão relacionada à identificação dos sinais das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, constatou-se que a maioria dos sujeitos conseguiu posicionar acertadamente, através de cálculos utilizando os dedos das mãos, apenas os sinais relativos à adição e subtração. Os demais sinais, multiplicação e divisão, tanto na primeira como na segunda aplicação, foram dispostos pela totalidade dos sujeitos de maneira aleatória.

Questão 174: Qual é o número que falta nestes problemas?

- “12 - = 8”

- “12 + = 19”

1ª aplicação: na identificação do número ausente nas operações, apenas o sujeito Z realizou-as com sucesso, através da utilização de material concreto (dedos das mãos e lápis de cor). O sujeito P conseguiu realizar apenas a operação de subtração, marcando um ponto. Os demais sujeitos, U, V e F, verbalizaram que não sabiam solucionar as questões.

2ª aplicação: os sujeitos V, P e Z conseguiram resolver as duas operações propostas utilizando “risquinhos” para solucioná-las acertadamente. Já o sujeito U solucionou apenas a questão “12 + ... = 19” corretamente, e na outra questão, “12 - = 8”, atrapalhou-se e resolveu-a incorretamente. O sujeito F, não conseguiu resolver nenhuma das duas operações dadas apesar de também utilizar material concreto para resolver.

Numa análise mais geral das respostas dadas pelos sujeitos em relação à identificação do número ausente nas operações de adição e subtração, percebeu-se que, na primeira aplicação, a minoria dos sujeitos conseguiu resolvê-las. Todavia, na segunda aplicação, a maioria dos sujeitos solucionou a questão com o auxílio de “risquinhos”.

Questão 175: Diga quanto é:

- “12 mais 9 menos 6”
- “32 menos 4 mais 9”

1ª aplicação: na resolução de operações matemáticas organizadas em série e apresentados oralmente, apenas o sujeito Z obteve um ponto, solucionando corretamente apenas a série “32 menos 4 mais 9”. Torna-se importante comentar que o sujeito Z escreveu a série falada pela pesquisadora e, em seguida, utilizou “risquinhos” para obter a solução. Os demais sujeitos obtiveram uma pontuação zerada ao demonstrarem incapacidade para solução de quaisquer das séries de operações apresentadas.

2ª aplicação: apenas os sujeitos P e U resolveram corretamente as duas operações que foram propostas. O sujeito P utilizou como estratégia de solução o material concreto (risquinhos) e o sujeito U utilizou risquinhos para realizar a primeira operação “12 mais 9 menos 6” e resolveu através do algoritmo a segunda operação “32 menos 4 mais 9”. Já o sujeito Z, ao contrário do que ocorreu na primeira aplicação, não conseguiu solucionar a série “32 menos 4 mais 9” mas resolveu corretamente a série “12 mais 9 menos 6”, escrevendo-a e depois solucionando-a por partes ($12+9$ deu 21 e fez $21 -6$). Os demais sujeitos, F e V, não conseguiram solucionar nenhuma das duas séries propostas.

Notou-se que, na segunda aplicação, os sujeitos demonstraram, de um modo geral, uma evolução relacionada à resolução de operações matemáticas dispostas em série e apresentadas oralmente. Mesmo não visualizando as operações, os sujeitos utilizaram-se de estratégias de raciocínio envolvendo o concreto e solucionaram corretamente a seqüência de operações envolvendo adição e subtração dadas.

Questão 176: Quero que contes da frente para trás (ordem decrescente), desde 100, de 3 em 3 (100, 97...)

1ª aplicação: na contagem regressiva desde 100, pulando de três em três, nenhum sujeito pontuou positivamente essa atividade. Os sujeitos U, V e P afirmaram imediatamente que não sabiam realizar essa contagem. Os sujeitos Z e F ficaram pensando por algum tempo e expressaram o que sabiam: sujeito Z – falou *dez, nove, oito, sete, seis, cinco, quatro, três,*

dois e um; sujeito F disse – *cem um, cem dois, cem três, cem quatro e cem cinco*. Assim, ambos os sujeitos não pontuaram a questão.

2ª aplicação: nessa atividade, os sujeitos U, F e P disseram que não sabiam contar dessa maneira. Porém os sujeitos Z e V realizaram uma contagem regressiva, mas de um em um (100, 99, 98, 97...), não sendo a solução esperada para a questão proposta.

Verificou-se, em relação à capacidade de contagem regressiva desde 100, pulando de três em três, que, tanto na primeira aplicação quanto na segunda aplicação dessa questão, a totalidade dos sujeitos pesquisados não conseguiu solucionar a questão apresentada.

6.4 O ESPAÇO PEDAGÓGICO DO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM

Considerando que este estudo foi desenvolvido no Laboratório de Aprendizagem de uma escola da rede municipal de Porto Alegre, torna-se necessário abordar, inicialmente, algumas especificidades que caracterizam esse espaço e estruturam o trabalho pedagógico dos professores atuantes. De acordo com o Caderno Pedagógico n. 9 (SMED, 1999, p.49), o Laboratório de Aprendizagem caracteriza-se como:

“[...] um espaço pedagógico da escola que investiga e contribui no processo de superação das dificuldades de Aprendizagem dos/as alunos/as, na sua interação com os conhecimentos escolares, com os outros (adultos ou não) e com os instrumentos culturais de mediação (já existentes ou novos, de origem filogenética ou sócio-histórico-cultural) no desenvolvimento do pensamento, do conhecimento, da socialização e dos processos comunicativos constituídos historicamente”.

Os professores que atuam nesse espaço de atendimento psicopedagógico são eleitos anualmente por seus pares, mediante apresentação de projeto de trabalho que deve estar em consonância com o Plano Político-Administrativo-Pedagógico da escola. No entanto, esse projeto deve contemplar, obrigatoriamente, algumas atribuições elencadas no documento orientador. Entre os objetivos estabelecidos para o Laboratório de Aprendizagem, enumerados no Caderno Pedagógico n. 9 (SMED, 1999, p.49-50), destacam-se:

a) Investigar o processo de construção de conhecimento e possíveis causas de insucesso dos/as alunos/as, que apresentarem dificuldades e limitações no seu processo de aprendizagem e que são indicados para uma avaliação.

- b) Criar estratégias de atendimento educacional complementar, grupal ou até mesmo individual (excepcionalmente) a esses alunos.*
- c) Buscar a integração das atividades desenvolvidas no Laboratório de Aprendizagem com o trabalho da turma e do Ciclo, remetendo todas as informações*
- d) Proporcionar diferentes vivências, visando ao resgate do/a aluno/a em todas as suas dimensões e que contribuam para o real avanço e superação das dificuldades, entre outros.*

Dessa forma, o atendimento realizado no Laboratório de Aprendizagem estrutura-se num trabalho diferenciado com o intuito de diagnosticar a causa do não aprender, comprometendo-se com a adoção de estratégias de superação das dificuldades de aprendizagem dos alunos. A equipe de professores atuantes no Laboratório de Aprendizagem, incluindo a pesquisadora, busca identificar a dificuldade do aluno para, em seguida, planejar estratégias que auxiliem esse indivíduo na busca da construção de sua aprendizagem. Essas estratégias oportunizam aos alunos a vivência de experiências construtivas que contribuem para a transposição das barreiras edificadas no processo de ensino e de aprendizagem. Assim, a prática pedagógica pauta-se no lúdico (jogos e brincadeiras) e suas relações com o desenvolvimento e a aprendizagem. A utilização de atividades lúdicas como estratégia de trabalho, além de desenvolver a expressão oral e escrita e o raciocínio lógico-matemático, resgata a participação, a auto-estima e a auto-imagem e estimula o desenvolvimento das potencialidades dos alunos, para que em sala de aula ele possa obter sucesso nas diferentes áreas de conhecimento.

Na intervenção realizada com os sujeitos investigados, o jogo representou uma situação em que o aluno teve que enfrentar limites, não só os das regras, mas os seus próprios limites. O lúdico constituiu-se num recurso importante por oportunizar o manejo com o medo, a insegurança, a ansiedade e com a frustração do não saber. No momento da brincadeira, o aluno redimensionou sua relação com as situações de aprendizagem, restabelecendo o desejo e a autoconfiança na capacidade de aprender.

6.4.1 Os sujeitos do Laboratório de Aprendizagem

Nesse momento é oportuno apresentar um pouco do histórico da vida escolar dos participantes desta pesquisa, registrado no Laboratório de Aprendizagem. Salienta-se que

essas crianças foram encaminhadas por seus professores por apresentarem inúmeras dificuldades em relação à aprendizagem dos conceitos matemáticos.

HISTÓRICO: sujeito U

Sujeito U é uma criança que já estava em atendimento no Laboratório de Aprendizagem desde o ano de 2005. Os registros dos atendimentos psicopedagógicos realizados nesse ano subscrevem que foram trabalhadas as seguintes áreas específicas: área de linguagem oral e escrita (alfabetização); área do pensamento lógico-matemático (construção do número e operações de adição e subtração) e área sócio-afetiva (relações interpessoais, aspectos afetivos e emocionais).

Segundo informações documentadas no Parecer Descrito (instrumento avaliativo), realizado pelas professoras do Laboratório de Aprendizagem no ano de 2005, o aluno demonstrou-se muito participativo, comunicativo e rápido na realização das atividades propostas, desde os primeiros encontros que frequentou. Da mesma forma, demonstrou-se um pouco apreensivo ao ser desafiado, mostrando certo medo frente ao novo, necessitando de constante motivação para avançar frente aos desafios, obstáculos e dificuldades encontradas; caso contrário, desistia da atividade temendo o erro e o fracasso, revelando alta dependência do professor.

Conforme os registros avaliativos dos atendimentos feitos no último trimestre de 2005, o aluno se encontrava em processo de construção do sistema de numeração, apresentando muita insegurança na identificação dos numerais em ordem não seqüencial. Apesar de contar de 10 em 10, não concebia a noção de quantidade, necessitando de constante intervenção dos professores.

Na ficha de encaminhamento de 2006, preenchida pela professora e encaminhada ao Laboratório de Aprendizagem, é salientado que o aluno quase não se relacionava com os colegas em sala de aula e preferia, muitas vezes, ficar isolado a juntar-se ao grupo. Possuía, também, dificuldade em expressar seus sentimentos e emoções. Quase não participava das atividades propostas, demonstrando-se pouco atento e interessado. Não tomava iniciativas e não tinha autonomia frente aos colegas. Apesar de já estar alfabetizado, a professora descreveu o aluno como tendo muitas dificuldades na área da matemática, argumentando que não dominava o sistema de numeração e não conseguia operar com os números. Em relação às atitudes e relacionamento, a professora escreveu: “*o aluno é tímido, inseguro, não se relaciona com todos os colegas e é lento no raciocínio lógico e na realização das atividades matemáticas*”.

Na entrevista para o Laboratório de Aprendizagem em março de 2006, quando questionado sobre “**Como tu te sentes na sala de aula em relação aos colegas, professores e atividades?**”, o aluno respondeu que gostava de todos os colegas e dos professores e que achava mais difícil fazer as contas de mais e de menos que a professora passava.

HISTÓRICO: sujeito V

O aluno foi encaminhado ao Laboratório de Aprendizagem apenas no ano de 2006. Na ficha de encaminhamento preenchida por sua professora, que descreve as atitudes e relacionamento do aluno em sala de aula, encontra-se: *“é bastante distraído, costuma criar atritos (briguinhas e fofocas) entre os colegas. É lento na realização das atividades e precisa de atenção extra da professora e dos colegas, pede sempre que lhe expliquem novamente. Demonstra insegurança e conversa bastante durante a aula”*. Em relação à aquisição do conhecimento da área da linguagem falada e escrita, a professora salientou que o aluno já conseguia ler e escrever, estando plenamente alfabetizado. Mas em relação ao conhecimento matemático, ainda não havia construído o sistema de numeração e não realizava operações com as quantidades numéricas.

HISTÓRICO: sujeito F

O aluno frequenta o Laboratório de Aprendizagem desde o ano de 2005. Conforme parecer avaliativo do último trimestre de 2005, o aluno havia demonstrado interesse e participação nas atividades propostas durante os atendimentos. Em alguns momentos, nos quais se exigia atitudes de escolha e de tomada de decisões, foi possível notar que F expressava comportamentos que revelaram ansiedade, agitação, indecisão e insegurança. Em outros momentos, o relatório descreveu um aluno bastante organizado e cuidadoso com seus trabalhos, demonstrando um perfeccionismo exagerado, apagando diversas vezes seus trabalhos enquanto julgasse que não estavam perfeitos. Em outras vezes, distraía-se com facilidade, envolvendo-se em conversas com os demais colegas do grupo em atendimento. Quanto ao conhecimento matemático, o documento salientou que o aluno já conhecia os numerais até 20 e realizava pequenas adições.

A ficha de encaminhamento ao Laboratório de Aprendizagem do ano de 2006, preenchida pela professora, descreveu o aluno como pouco participante das atividades realizadas em sala de aula. Da mesma forma, precária eram suas tomadas de decisões, não tendo iniciativas e autonomia frente aos desafios. Em relação à aquisição do conhecimento matemático, a professora escreveu que o aluno ainda não tinha construído o sistema de

numeração, tendo dificuldades para relacionar quantidades e operá-las. Na descrição das atitudes e relacionamento do aluno em sala de aula, a professora registrou: “*É bastante distraído, lento e conversa bastante com os colegas, às vezes se desentende com os mesmos e acaba brigando. Alguns colegas o tratam com desprezo. F tenta realizar os trabalhos escolares, mas não tem persistência, desiste com muita facilidade*”.

Na entrevista prestada ao Laboratório de Aprendizagem, durante seu primeiro atendimento de 2006, quando questionada sobre “**Como tu te sentes na sala de aula em relação aos colegas, professores e atividades?**”, F respondeu que gostava de estudar, de brincar com os colegas e que não gostava de brigas. Disse que achava muito difícil a Matemática e que gostava mesmo era de Português.

HISTÓRICO: sujeito P

O sujeito P é um aluno que se encontra em atendimento no Laboratório de Aprendizagem desde o ano de 2005. Segundo o relatório de avaliação do ano passado, o aluno gostava muito de participar dos encontros do Laboratório de Aprendizagem, motivo que manteve alta sua assiduidade. Nas informações registradas durante a realização das atividades consta que o aluno demonstrava-se bastante agitado e, por vezes, mantinha atitudes agressivas. Entretanto adorava os momentos de jogos e brincadeiras, expressando muita alegria, atenção e vibração, atendendo às ordens e regras propostas. No entanto, quando cometia algum erro ou se equivocava nas jogadas, o aluno manifestava uma autocrítica, uma condenação a si mesmo.

A ficha de encaminhamento ao Laboratório de Aprendizagem do ano de 2006, preenchida por sua professora, atentou para a não construção das habilidades matemáticas fundamentais como o sistema de numeração decimal e das operações básicas. As atitudes e o relacionamento do aluno em sala de aula foram descritos da seguinte forma: “*O aluno é lento, se distrai com muita facilidade, precisando de intervenção constante da professora para que realize suas atividades escolares. Demonstra maior interesse pelo brinquedo do que pelas tarefas propostas*”.

Ao ser perguntado sobre “**Como tu te sentes na sala de aula em relação aos colegas, professores e atividades?**”, durante a entrevista ao Laboratório de Aprendizagem, o aluno respondeu que achava difícil as continhas que a professora passa no quadro, afirmando que sempre erra e que os colegas acertam, mas ele não. Disse ainda que tinha vergonha de ir ao quadro, pois sabia que ia errar e que os colegas iriam rir dele. No entanto, assinalou que

gostava de todos os colegas e também da professora. Ele informou que não gostava de jogar futebol pois os colegas diziam que ele não jogava nada e só atrapalhava o time.

HISTÓRICO: sujeito Z

O aluno Z também participou dos atendimentos do Laboratório de Aprendizagem desde o ano de 2005. Os professores do Laboratório de Aprendizagem relataram, na ficha de avaliação no último trimestre do ano de 2005, que Z ainda não tinha domínio do sistema de numeração e que, apesar de contar de 10 em 10, não conseguia operar quantidades. Em relação ao aspecto sócio-afetivo, descrito no relatório, o aluno relacionava-se bem com o grupo e procurava ajudar os colegas na tentativa de ser aceito e valorizado por parte dos outros. Às vezes era negligente consigo mesmo e com sua aparência física; outras vezes, demonstrava certa autonomia e entusiasmo para realizar as tarefas proposta durante os atendimentos.

Na ficha de encaminhamento ao Laboratório de Aprendizagem deste ano de 2006, sua professora ressaltou o pouco conhecimento matemático que ele demonstrava em aula, bem como as dificuldades encontradas pelo aluno para operar com os números. Em relação à descrição de suas atitudes e do relacionamento com os colegas na sala de aula, a professora relatou que *“é tímido, mas interessado. Está começando a se enturmar aos poucos, procura realizar os trabalhos, mas tem muitas dificuldades. Não gosta de falar ou ler para os colegas, sente vergonha e ao mesmo tempo revela certa inferioridade perante os colegas. Em alguns momentos é pessimista consigo mesmo, dizendo que vai errar antes mesmo de tentar. Não tem perseverança e desiste frente aos desafios e o novo, temendo o fracasso e o erro”*.

6.4.2 O atendimento psicopedagógico no Laboratório de Aprendizagem através do lúdico

O atendimento psicopedagógico desenvolvido com os sujeitos no Laboratório de Aprendizagem, durante esta investigação, teve como principais objetivos: proporcionar diferentes vivências nesse espaço de aprendizagem através de intervenções educativas utilizando estratégias lúdicas e verificar que modificações apresentavam os alunos discalculicos após essas intervenções.

As experiências proporcionadas nesse espaço de aprendizagem desenvolveram-se dentro de uma concepção sócio histórica de aprendizagem que, segundo Vygotsky e Luria , é

definida pela união entre os processos individuais, sociais e históricos, destacando o papel do contexto social no desenvolvimento cognitivo. Sendo assim, as intervenções psicopedagógicas enraizaram-se no pressuposto de que o ser humano não é constituído *a priori*, imutável, mas é fruto de uma construção dinâmica estabelecida ao longo de sua vida durante a interação com o mundo e na relação com os demais indivíduos.

Considerar o aluno e o seu entorno foi um dos alicerces fundamentais e embaixadores da prática psicopedagógica realizado com os sujeitos atendidos no Laboratório de Aprendizagem. Acredita-se que o indivíduo e o meio exercem uma influência recíproca, levando em consideração que o biológico e o social não estão dissociados. Para Rogoff (1993) o ser humano e o ambiente social encontram-se entrelaçados de maneira que não se pode considerar um sem considerar o outro. Dessa forma, a autora (1993, p.55) ressalta que:

“O desenvolvimento cognitivo implica tanto o esforço e a predisposição individual, como do contexto sociocultural em que o indivíduo está imerso e, incluso, no estado antes de ser concebido. Biologia e cultura não são influências alternativas, se não aspectos inseparáveis de um sistema dentro do qual se desenvolvem os indivíduos”.

Dentro da perspectiva de que o sujeito constrói sua aprendizagem em interação com o meio, utilizou-se como estratégia de intervenção os jogos e as brincadeiras como recurso para proporcionar a interação entre os sujeitos e o conhecimento. Além disso, utilizou-se o conceito de zona de desenvolvimento proximal para a proposição de experiências psicopedagógicas que intervissem diretamente na zona de desenvolvimento real e objetivassem o desenvolvimento da zona potencial de cada criança. Dessa forma, buscou-se a aprendizagem e o desenvolvimento dos sujeitos por meio das interações mediadas pelo lúdico.

Por meio de atividades lúdicas compartilhadas e, principalmente, pela *participação guiada* da professora, oferecendo um apoio ajustado que proporcionou uma ajuda sensível e desafiante, os sujeitos desta pesquisa tiveram a oportunidade de apropriar-se do conhecimento e de habilidades matemáticas através de interações diretamente na zona de desenvolvimento proximal. Conforme Rogoff (1993), enquanto joga, a criança participa de situações em que experimenta seqüências de comportamentos pouco usuais na vida real. Assim, o jogo possibilita que a criança desenvolva condutas novas e adaptativas que serão utilizadas em situações escolares futuras. Através da participação dessas vivências, o aluno adquire estratégias para lidar com situações escolares com o menor risco de fracasso e uma menor frustração ante os acontecimentos imprevistos.

Jogando ou brincando no grupo, os sujeitos vivenciaram a construção do conhecimento através da interação entre os pares e os adultos. Nesse relacionamento não só interpessoal, mas, sobretudo, intrapessoal, no qual o educador do Laboratório de Aprendizagem desempenhou um papel de mediador da aprendizagem, trabalhando com as potencialidades, necessidades e limitações, buscou-se, acima de tudo, a inclusão dos alunos discalcúlicos não só no contexto educativo escolar, mas junto aos seus familiares e no ambiente social.

Com esse olhar inclusivo, o trabalho desenvolvido no Laboratório de Aprendizagem proporcionou não só o desenvolvimento integral do aluno com discalculia, mas, principalmente, acolheu-o, diagnosticou-o e valorizou-o a partir das suas potencialidades. Através do resgate da auto-estima e da auto-imagem, conseqüentemente, houve uma melhora no autoconceito que, conforme Mosquera (1984, p. 175) “*refere-se especialmente a situações que levam o indivíduo a ter experiências de conhecimento*”. As vivências lúdico-pedagógicas oportunizadas nesse ambiente permitiram que os sujeitos investigados se tornassem mais conscientes de si, das suas potencialidades, criando uma auto-imagem positiva e, ao aprenderem a gostar de si mesmo, tiveram a possibilidade de resgatar sua auto-estima.

Nessa perspectiva, as sessões educativas impulsionaram o desenvolvimento das potencialidades dos sujeitos e das habilidades matemáticas relacionadas à construção do número e às operações aritméticas. Da mesma forma, as sessões abordaram o aspecto emocional das relações inter e intrapessoais como estratégia para desenvolver a autoconfiança, o autovalor, o autoconceito, resgatando a auto-estima e auto-imagem das crianças. Assim, as intervenções psicopedagógicas utilizaram-se do lúdico como recurso de trabalho. A seguir, são apontados aspectos considerados importantes em relação a esses atendimentos, registrados no diário de campo durante as intervenções psicopedagógicas no Laboratório de Aprendizagem.

Durante os primeiros atendimentos psicopedagógicos realizado com os sujeitos no Laboratório de Aprendizagem, tornavam-se corriqueiras verbalizações como: (sujeito U) “*eu não consigo fazer isso, eu sempre erro na matemática*” ou, ainda, (sujeito F) “*Uh, tem continha nesse jogo, professora? É muito difícil. Eu não sei fazer*”, essas falas sinalizavam uma história de fracasso escolar, de frustrações, de experiências negativas, uma falta de autoconfiança, as quais conduziram a uma percepção de si como uma criança limitada. O sentimento de incompetência gerado nesses alunos está diretamente ligado ao seu autoconceito, conforme salientado por Marchesi (2004, p.134) “*se suas expectativas são*

negativas ou se sua atividade anterior acabou em fracasso, é possível que o seu autoconceito se deteriore e a auto-estima diminua”.

Sobre o significado do trabalho escolar e suas implicações para a auto-estima, os autores Tapia e Montero (2004) atentam para o processo avaliativo em determinadas atividades escolares, que pode repercutir desfavoravelmente dependendo do grau em que contribua para a diminuição da auto-estima do aluno. Nessas circunstâncias, os alunos que já se encontram com uma auto-estima deteriorada, tendem a inibir atitudes como participar, perguntar e envolver-se em tarefas que ponham a prova o conhecimento. Esses alunos preferem ficar no anonimato ou simplesmente dizer que não sabem fazer e, assim, não precisam mostrar suas limitações.

Por outro lado, as sucessivas vivências de fracasso na sala de aula fazem com que os colegas os vejam como os “burros” da turma, os mais atrasados, os que nada sabem. A partir do modo como os colegas os percebem, os vêem, esses sujeitos estruturam sua auto-imagem e auto-estima. Com o passar do tempo, experimentando críticas dos colegas e, às vezes, do próprio professor, essas crianças consolidam uma auto-imagem negativa, na qual não há mais espaço para a tentativa, para o esforço, para a autonomia, para o prazer de aprender. A análise que Palácios e Hidalgo (2004, p. 258) fazem sobre a auto-estima e seus determinantes reforçam essa posição:

“Entre as pessoas com as quais as crianças vão consolidando novas relações, os companheiros e professores adquirem um papel destacado, sendo acrescentados como claras fontes de influência na auto-estima infantil [...] a partir dos sete ou oito anos, o grupo de iguais se transforma em uma fonte de comparação constante e no espelho que permite a cada um contrastar e tomar consciência de suas próprias capacidades e limitações. A partir dessa idade e conforme nos aproximamos da adolescência, as opiniões e avaliações dos companheiros não fazem senão aumentar sua influência sobre o autoconceito e a auto-estima”.

A interiorização do sentimento de incompetência e a valoração negativa que costumam fazer de si mesmos contribuem para a demonstração de indiferença à aprendizagem e de omissão à participação. Se os alunos acreditam não serem capazes de fazer determinada tarefa, poupam esforços e desistem facilmente na tentativa de salvar sua auto-estima. A esse respeito, observou Tapia (2005) que a valoração negativa de si mesmo é altamente prejudicial para a auto-estima, considerando que o ser humano tende a ver-se a partir da visão dos demais. Nesse sentido, seus estudos acrescentam que na base da vontade de evitar uma valoração negativa advinda de uma experiência de fracasso, encontra-se a preocupação com o valor pessoal. Na medida em que um aluno fracassa em suas atividades escolares tende a

considerar que não possui valor pessoal, desvaloriza a si mesmo. Essa reflexão produz um sentimento de deterioração da auto-estima, por isso, preocupados em salvar sua auto-estima, esses alunos tendem a fugir de situações que coloquem a prova sua ausência de valor.

No entender de Tapia (2005) o efeito da preocupação com o valor pessoal é considerado negativo por diversas razões. Uma delas, por exemplo, é definida quando os alunos se esforçam para realizar uma determinada tarefa e, mesmo assim, fracassam. Nesse caso, não costumam atribuir o fracasso à falta de esforço, mas, sim, à sua incompetência. Por isso, quanto maior o medo de fracassar e pelas implicações que isso possa ter sobre sua auto-estima, menor torna-se a disposição para o esforço. Os alunos que fracassam entendem que é melhor dizer que fracassaram porque não se esforçaram do que assumir que fracassaram por falta de inteligência, de habilidade ou de competência. Eles preferem, nesse caso, ouvir dos colegas a referência de que são preguiçosos ao invés da acusação de que são ignorantes.

Por outro lado, um outro efeito negativo produzido pela preocupação com o valor pessoal encontra-se no rendimento escolar do aluno. Segundo Tapia (2005, p. 55), *“esse efeito parece dever-se a que o rendimento está mediatizado pelo modo que a preocupação com a autovalia interatua com a dificuldade das tarefas e, através dela, com as expectativas de êxito”*. De maneira que essa interatuação passa a impossibilitar os alunos de adquirirem competências para lidar com situações futuras, o que contribuiria para aumentar a auto-estima.

O efeito qualitativamente negativo do autovalor sobre a aprendizagem pôde ser notado nas atitudes de descrédito e de desencorajamento para com o ato de aprender que os sujeitos manifestaram no início das intervenções psicopedagógicas desenvolvidas no Laboratório de Aprendizagem. A resistência às atividades propostas, a pouca persistência frente aos desafios, as atitudes de insegurança, de timidez e de desconfiança constituíram-se em elementos importantes, entre outros, que foram abordados no trabalho do Laboratório de Aprendizagem. Assim, junto à prática pedagógica, fez-se presente uma necessidade constante de encorajamento, de incentivo e de valorização das pequenas conquistas desses alunos.

Essas considerações justificaram a opção por um trabalho que objetivasse o resgate dos aspectos constituintes da auto-estima. Conforme alertam Hidalgo e Palácios (2004, p. 186), *“a auto-estima é um produto psicológico que, algumas vezes, é acompanhada por um sinal positivo e, outras, por um negativo”*. Portanto, ler e interpretar os sinais que esses sujeitos estavam emitindo e utilizá-los para delinear a intervenção psicopedagógica tornou-se uma questão fundamental.

A dimensão emocional passou a ser considerada nesse outro espaço de aprendizagem, diferenciando-se em diversos aspectos da sala de aula que esses alunos estavam acostumados. Por isso, o trabalho desenvolvido com os sujeitos desta investigação buscou nos elementos lúdicos os pilares para resgatar a auto-estima e a auto-imagem e possibilitar a construção do conhecimento matemático. No Laboratório os alunos encontrariam um ambiente em que seriam valorizados, que descobririam suas potencialidades, restabeleceriam um autoconceito positivo, que sentiriam alegria e prazer de permanecer e, sobretudo, reconstituíram o sentido e o desejo pela aprendizagem.

A partir dos jogos e das brincadeiras propostas durante os atendimentos, pôde-se observar um crescimento no interesse de cada participante pelas atividades propostas. O brincar se constituiu num momento mágico em que as dificuldades, o desânimo, o desinteresse, a desmotivação e a frustração do não saber foram esquecidos e deram passagem para a alegria, a descoberta, a participação, a tentativa, a criação, entre outros, já que a vontade de brincar superava os sentimentos negativos.

Com o desenrolar do trabalho, percebeu-se que esses sujeitos começaram a se envolver nas atividades, não se mostrando tão resistentes à realização das tarefas propostas, como foi constatado no princípio. Através desses momentos significativos de atividades lúdicas, os alunos foram restabelecendo um vínculo com a aprendizagem. Aos poucos, percebiam que conseguiam jogar, participar e aprender e sentiam-se capazes de fazer algo, acreditando em suas capacidades.

A partir da proposição de situações concretas em que os sujeitos tiveram a oportunidade de experimentar pequenos êxitos escolares, foi possível constatar a instituição de um sentimento de competência social, de aceitação e de reconhecimento por parte dos seus pares. Com o restabelecimento do equilíbrio emocional, as avaliações a respeito de si mesmos começaram a mostrar alterações, modificando-se, também, as atitudes em relação às tarefas propostas. Já não se faziam presentes verbalizações proferidas inicialmente, ocasião em que havia o reconhecimento de si mesmos como incompetentes; imagem pintada por eles mesmos mediante vivências permeadas por fracasso e críticas dos colegas. Uma auto-imagem negativa que estava relacionada diretamente aos aspectos cognitivos e que resultou de um processo ativo de construção do sujeito ao longo da sua trajetória escolar.

6.5 RELACIONANDO OS RESULTADOS DO TESTE NEUROPSICOLÓGICO INFANTIL COM O ATENDIMENTO PSICOPEDAGÓGICO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM

Em virtude dos objetivos deste estudo, que previam: identificar e caracterizar crianças com discalculia; proporcionar diferentes vivências no Laboratório de Aprendizagem através de intervenções educativas utilizando estratégias lúdicas e verificar que modificações apresentaram os alunos discalcúlicos após essas intervenções, as informações relativas à compreensão da estrutura numérica e às operações aritméticas foram coletadas em duas etapas. A primeira coleta realizou-se antes dos atendimentos psicopedagógicos desenvolvidos no Laboratório de Aprendizagem, ou seja, no primeiro semestre de 2006. A segunda aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil aconteceu no segundo semestre deste mesmo ano, posterior às intervenções educativas. Os dados dessas duas aplicações foram reunidos em forma de tabela e encontram-se descritos abaixo.

* Sujeito que participou apenas de uma intervenção psicopedagógica no Laboratório de Aprendizagem, devido a sua desistência.

Tabela 8 - Mensuração de graus nas duas aplicações do Teste Neuropsicológico Infantil

Sub-teste 16: Compreensão da Estrutura Numérica			Sub-teste 17: Operações Aritméticas		
SUJEITOS	1ª aplicação % acertos	2ª aplicação % acertos	SUJEITOS	1ª aplicação % acertos	2ª aplicação % acertos
U	2/12 0,17	5/12 0,42	U	1/12 0,08	4/12 0,33
F	3/12 0,25	5/12 0,42	F	0/12 0	3/12 0,25
V*	3/12 0,25	7/12 0,58	V	1/12 0,08	6/12 0,5
P	2/12 0,17	7/12 0,58	P	3/12 0,25	5/12 0,42
Z	5/12 0,42	10/12 0,83	Z	4/12 0,33	5/12 0,42

Fonte: O autor (2006)

Torna-se importante trazer para uma análise mais pormenorizada as descobertas proporcionadas por essas duas aplicações do Teste Neuropsicológico Infantil. Ao relacionar os resultados obtidos através desse teste, com os atendimentos psicopedagógicos desenvolvidos no Laboratório de Aprendizagem através da utilização de estratégias lúdicas, foi possível e necessário tecer algumas considerações interessantes.

Nesse momento, o processo de análise trata de forma minuciosa os dados coletados pelos instrumentos adotados nesta investigação, buscando uma triangulação com as questões norteadoras da pesquisa que serviram de espinha dorsal de todo o estudo e com embasamento fornecido pelo referencial teórico.

Com base nos dados recolhidos pela investigação da estrutura numérica, observou-se que os sujeitos F, P, U, V e Z apresentaram, inicialmente, deficiências em relação à estruturação do número. Essas alterações relacionaram-se com o conceito de inclusão, especificamente em relação à construção do número. Apesar de esses alunos lerem a maioria dos números formados por um algarismo, demonstraram dificuldades com os números compostos por dois algarismos, ou seja, os números maiores que uma dezena. Assim, pode-se dizer que isso ocorreu porque esses alunos ainda não possuem consolidada a construção do conhecimento sobre o Sistema de Numeração Decimal.

Da mesma forma, as informações obtidas pela primeira aplicação do Sub-teste 17, relativo às operações aritméticas contido na segunda parte do Teste Neuropsicológico infantil, revelaram que os sujeitos F, P, U, V e Z apresentavam uma carência na aquisição das habilidades matemáticas relacionadas à operação com números naturais. Eles demonstraram, igualmente, certa confusão na direcionalidade ou apresentação das operações a realizar e um déficit de memória relacionado à sistematização de algoritmos de adição simples ou com transporte e subtração simples ou com retorno.

A incapacidade de escrita e leitura de números e as desordens relacionadas ao cálculo foram descobertas possibilitadas pela aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil que direcionaram a reflexão para uma caracterização da discalculia nas crianças pesquisadas. Com base nessas informações, é tecida uma discussão dos resultados relativos a cada sujeito, individualmente, ou seja, ele comparado com ele mesmo antes e depois das intervenções psicopedagógicas. Para facilitar essa análise, utilizaram-se, de forma complementar, os registros contidos no diário de campo, considerando, também, as entrevistas e observações realizadas de modo a possibilitar maior compreensão dos significados atribuídos à relação existente entre discalculia e o trabalho com o lúdico.

Entretanto, cabe salientar, que as inferências que são realizadas a seguir a respeito das crianças que parecem apresentar características de uma discalculia ou de apenas dificuldades de aprendizagem, não tiveram a pretensão de trazer dados inéditos e, nem tão pouco fazer generalizações sobre o tema. Para tanto, seria necessário prolongar e aprofundar as investigações e, também, demandaria uma amostragem bem mais expressiva de sujeitos.

6.5.1 Indícios de uma discalculia

Sabe-se que a discalculia é um transtorno de aprendizagem que se manifesta em crianças em fase escolar que ainda não tenham consolidado as habilidades matemáticas, principalmente aquelas relacionadas ao manejo dos números e ao cálculo aritmético. Esse transtorno que atinge, exclusivamente, a aprendizagem da matemática, apresenta características que são muito peculiares ao desenvolvimento de cada sujeito. Dessa forma, a discalculia pode-se configurar por uma desordem estrutural da maturação das capacidades matemáticas, caracterizando-se como um processo evolutivo. Conforme pesquisas de Kosci (1974), McCloskey et al. (1991) e Shalev et al. (1998, 2000, 2006), essa deficiência pode ter origem genética, como, também, pode ser adquirida durante o curso do desenvolvimento humano, por uma disfunção cerebral ou por alterações maturacionais do sistema nervoso central.

De acordo com as investigações citadas anteriormente, muitas dificuldades de aprendizagem que estão associadas à discalculia sinalizam uma carência na disposição de mecanismos biológicos e psicológicos imprescindíveis ao desenvolvimento das habilidades matemáticas. Por outro lado, esse deficitário desenvolvimento e funcionamento das estruturas cognitivas requerem uma atenção especial por parte dos educadores e psicopedagogos que devem oferecer um atendimento individualizado à criança discalcúlica, pois apresentam um distúrbio que pode ser tratado, como ressaltam os estudos realizados por Shalev et al. (1998 e 2000).

A partir dessas considerações, tornou-se possível agrupar os sujeitos investigados em distintos grupos, segundo as peculiaridades da aprendizagem dos conceitos matemáticos apresentadas por cada um deles. Assim, primeiramente abordaram-se os sujeitos U e F, que evidenciaram traços de discalculia tanto pelas vivências pessoais como pela trajetória da aprendizagem das habilidades matemáticas.

Sujeito U

Na **primeira aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil, o sujeito U conseguiu realizar apenas a escrita e a leitura de números inferiores a uma dezena, obtendo pontuação 2 nessa questão. Nas demais questões relativas ao Sub-teste 16: Compreensão da Estrutura Numérica, o sujeito U não conseguiu marcar pontos. Da mesma forma, Sub-teste 17: Operações Aritméticas, o sujeito U pontuou parcialmente a questão (171), resolvendo somente as operações de adição e subtração envolvendo poucas unidades.

Conforme esses resultados, o sujeito U apresentou alguns “erros” na solução das questões relativas ao conhecimento matemático durante a aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil que merecem ser destacados, pois parecem encobrir uma discalculia. Alguns erros reconhecidos são os seguintes:

1. Dificuldades na identificação de números naturais, vinculadas à percepção visual, apresentando, assim, trocas de algarismos por não conseguir se lembrar da escrita do numeral; não sistematização do sistema de numeração decimal, demonstrando inclusões do elemento neutro entre as ordens numéricas. Exemplo: escreveu “24” e leu *trinta e quatro*; escreveu “71” e leu *sessenta e um*; escreveu “49” e leu *sessenta e nove*; para “158” escreveu “108” e leu *dez e oito*, para o número “396” escreveu “100096” e leu *trezentos mil e noventa e seis*.
2. Dificuldades em fazer operações mentais, bem como na execução de operações e cálculos numéricos. Exemplo: para efetuar “3 mais 4”, necessitou de material concreto. Entretanto, mesmo com o auxílio do material concreto não conseguiu realizar a operação “8 menos 5”. Num outro exemplo, “44 mais 57”, o sujeito U resolveu armar o cálculo, mas efetuou $4 + 4 + 5 = 13$. E, ainda, em um último exemplo: “31 menos 7”, o sujeito U decidiu fazer a subtração, montando o algoritmo e resolvendo da seguinte forma:

$$\begin{array}{r} 31 \\ -7 \\ \hline \end{array}$$

Pensou: $3 + 1 = 4$, tiro 7, fica 7

Frente a essa problemática, corroborando os achados de Fonseca (1995), torna-se possível identificar algumas dificuldades durante a aprendizagem dos conceitos matemáticos que se associam à discalculia e que se fizeram presentes no sujeito U. Segundo o autor citado, essas dificuldades relacionam-se a atividades de construção do sistema decimal; de associação de símbolos aditivos e visuais aos números; de visualização de grupos de objetos; de

compreensão do princípio da conservação; de realização de operações aritméticas; de percepção da significação dos sinais de adição (+) e subtração (-), de multiplicação (x) e divisão (÷) e de igualdade (=); de ordenação de números; de trabalhar com seqüências numéricas, entre outros.

Durante a entrevista realizada com um familiar responsável pelo sujeito U foram trazidas algumas informações significativas a respeito da aprendizagem da matemática por seus familiares quando em idade escolar, e que sugerem a presença de um fator genético. A mãe do sujeito U, quando foi questionada na entrevista para relatar sobre sua trajetória de aprendizagem da matemática durante sua vida escolar, fez referências que a matemática representava para ela um *bicho de sete cabeças* e que sempre ia mal, motivo que a fez desistir da escola na 4ª série, depois de ter reprovado inúmeras vezes. Conforme as pesquisas desenvolvidas por Shalev et al. (1998) sobre a persistência da discalculia, existe a presença de alguns fatores familiares (genéticos ou de desenvolvimento) como influentes na discalculia. Os autores destacaram, nesse estudo, que a dificuldade aritmética presente em parentes de crianças discalcúlicas foi um fator de risco significativo para a persistência da discalculia.

Com base nas diferentes informações reveladas pelos diversos instrumentos de coleta de dados, levando em consideração, principalmente, os resultados apontados pelo Teste Neuropsicológico Infantil, desenvolveu-se um trabalho psicopedagógico no Laboratório de Aprendizagem com o sujeito U baseado em estratégias lúdicas direcionadas, além do resgate da auto-estima e auto-imagem, domínio das habilidades matemáticas essenciais para compreensão dos conceitos de número e operações aritméticas.

Baseando-se na idéia de que os conceitos matemáticos não são construídos somente no contado direto com os materiais e nem em um ensino centrado apenas na transmissão da informação através do quadro-verde, as intervenções psicopedagógicas desenvolvidas no Laboratório de Aprendizagem baseadas no lúdico, utilizaram instrumentos e materiais que ajudaram no processamento do aprender. Esses atendimentos oferecidos apresentaram-se como experiências positivas capazes de provocarem modificações relacionadas à aprendizagem dos conceitos matemáticos e à auto-estima e auto-imagem da criança. Convém salientar que esta pesquisa não teve a intenção de trazer generalizações sobre o tema, pois para isso seria necessário um período mais prolongado de investigações e, igualmente, um número de sujeitos bem mais expressivo do que o que compuseram o campo deste estudo.

Para trabalhar a aquisição das habilidades matemáticas, durante os atendimentos psicopedagógicos foram utilizados jogos e brincadeiras que contemplassem as potencialidades do sujeito U, melhorando a imagem que o sujeito possuía de si mesmo, procurando-se propor

atividades lúdicas que o valorizassem. Desenvolveu-se um extenso trabalho com material concreto como os números com pinos, o material de base 10, o ábaco, além de diversos jogos de dominós envolvendo números/ quantidades e operações aritméticas. Somaram-se a isso atividades com trilhas numéricas e charadas com situações problemas relacionadas com a construção do número e com cálculos matemáticos, vira-carta numérico, loto aritmética, jogos de memória, entre outros. Todas essas estratégias adotadas buscaram desenvolver habilidades matemáticas associadas aos níveis do pensamento numérico, incluindo observação, comparação, classificação, seriação, inclusão e contagem de objetos. Trabalhou-se, também, com visualização de conjuntos de objetos dentro de um conjunto maior, estabelecimento de correspondência entre objetos, conservação de quantidades (sistema monetário), compreensão dos sinais de adição (+), subtração (-) e multiplicação (x) e montagem de operações de adição, subtração e multiplicação.

Constatou-se que o sujeito U, nos primeiros atendimentos, demonstrou-se muito tímido e calado. Ele necessitou de auxílio durante o jogo da loto aritmética que envolvia pequenos cálculos de adição e subtração apenas com unidades e precisou de ajuda para utilizar as tampinhas para solução do cálculo indicado na cartela do jogo. Houve a necessidade do encorajamento constante para que o aluno prosseguisse com as jogadas. Aos poucos ele foi se tornando mais confiante e começou a realizar com certa autonomia. Em um outro jogo bem conhecido das crianças, o dominó tradicional de quantidades, o sujeito U teve dificuldades em visualizar as quantidades. Houve necessidade de contar as quantidades a partir de três, pois ele não conseguiu visualizar as quantidades quatro, cinco e seis, ilustradas nas peças. Observou-se, também, que em jogos que envolviam o uso de um dado de quantidades, o sujeito U necessitava realizar a contagem dos elementos, pois não possuía o entendimento e a visualização de agrupamentos superiores a três elementos.

Após certo período de realização de diversas atividades psicopedagógicas no ambiente do Laboratório de Aprendizagem, como as referidas anteriormente, tornou-se possível perceber algumas modificações referentes à construção do conhecimento matemático e a auto-estima e auto-imagem no sujeito U. É importante esclarecer que as modificações referentes à auto-estima e auto-imagem são descritas e discutidas no capítulo de Análise do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem nas duas aplicações. Já as pequenas alterações relacionadas à aprendizagem da matemática que foram verificadas durante os atendimentos psicopedagógicos e comprovadas através da segunda aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil, encontram-se relacionadas na seqüência.

Na **segunda aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil, em relação à Compreensão da Estrutura Numérica, o sujeito U apresentou alguns avanços que não podem ser considerados muito significativos. Em relação a escrita e leitura de números maiores que uma dezena e inferiores a uma centena, o sujeito U não mostrou compreensão, evidenciando, ainda, troca de algarismos. Por exemplo, ao ser solicitado que escrevesse o par de números “17 e 71”, o sujeito U escreveu “17 e 61” e leu *dezessete e sessenta e um*. Da mesma forma, foi observado que na escrita de números compostos por dois, três ou quatro algarismos, o sujeito U apresentou uma não sistematização, como pode ser constatada nos seguintes exemplos: para “158” escreveu “1008” e leu *cem e oito*, para o número “396” escreveu “10090” e leu *cem e noventa*, e para o número “9.845” escreveu “91008445” e leu *nove cem e quarenta e cinco*. Igualmente, verificou-se a permanência de incompreensão na leitura de composições de algarismos acima da centena, ocorrendo a leitura por dezenas e unidades, de forma isolada, como mostra os resultados da comparação entre números, por exemplo, entre “189 e 201”, falou que “189” era o maior, e no segundo par de números “1967 e 3002” apontou que “1967” representava o número maior, justificando sua escolha na concepção que o número “189” possuía números maiores que “201” e, também, “1967” continha números maiores que “3002”.

Da mesma maneira, na verificação das operações aritméticas na segunda aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil, o sujeito U demonstrou comportamentos que parecem indicar a permanência da incapacidade de realização de cálculos matemáticos, após o período de intervenções psicopedagógicas que caracterizam a discalculia. Nos resultados do teste, o sujeito U não conseguiu resolver nem pequenos cálculos que envolviam somente adição ou subtração. Constatou-se que apesar do sujeito U utilizar-se de material concreto (tampinhas, palitos, dedos das próprias mãos) para realizar as operações que envolviam apenas a adição ou subtração de números menores que uma dezena, atrapalhava-se na contagem dos objetos (contava numa velocidade e quantificava os elementos em outra) e, com isso, obtinha soluções incorretas para as operações apresentadas. E, finalmente percebeu-se que o sujeito U permanece com dificuldades na contagem de seqüências numéricas de forma regressiva, não conseguindo identificar o que vem antes ou depois – antecessor e sucessor.

Apesar do diagnóstico das dificuldades de aprendizagem associadas à discalculia e da proposição de um trabalho psicopedagógico adequado a essas dificuldades, pode-se afirmar que o número de atendimentos realizados no Laboratório de Aprendizagem não foi suficiente para desenvolver as habilidades matemáticas ainda não consolidadas no sujeito U. E, ainda, embora a ajuda prestada pela sua professora da sala de aula, através de uma atenção

individualizada, acompanhando-o, proporcionando-lhe atividades diferenciadas e em consonância com suas potencialidades, propondo jogos e disponibilizando material concreto para que pudesse operar com números, o sujeito U permaneceu com a maioria das dificuldades diagnosticadas inicialmente. Esse fato comprova que essas manifestações parecem não estar somente relacionadas com dificuldades que o sujeito encontrou no processamento do aprender, mas que se constituem em transtornos de aprendizagens específicos da matemática que configuram uma discalculia e que necessitam de um período prolongado de intervenção psicopedagógica, bem como de um acompanhamento de sua trajetória escolar.

Sujeito F

Na **primeira aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil, o sujeito F; aparentemente, não apresentou dificuldades na escrita e leitura de diferentes números inferiores a uma dezena, números compostos por um algarismo. Entretanto, ao analisar as outras questões que compõem o restante do Sub-teste 16: Compreensão da Estrutura Numérica, o sujeito F demonstrou uma carência de habilidades básicas necessárias à leitura e escrita do número. Em relação ao Sub-teste 17: Operações Aritméticas, igualmente o sujeito F apresentou incapacidade de realizar atividades aritméticas, ou seja, operar com os números e com pequenas quantidades.

Os resultados desvelados pelo Teste Neuropsicológico Infantil mostraram que o sujeito F apresentou equívocos durante a solução das atividades matemáticas propostas pela pesquisadora. Esses equívocos devem ser ressaltados, pois parecem evidenciar um transtorno específico da aprendizagem da matemática, característico de uma discalculia. Pode-se acompanhar, através da explicitação das soluções dadas pelo sujeito F, na primeira aplicação do teste, como se encontrava estruturado seu conhecimento matemático.

1. Dificuldades no registro por escrito e na leitura de números naturais, demonstrando trocas de algarismos e associação a outros algarismos com a mesma percepção sonora, caracterizando uma incompreensão do sistema de numeração decimal. Exemplos: no par de números “17 e 71”, ditado pela pesquisadora, o sujeito escreveu “17 e 61” e leu *dezessete e sessenta e sete*; para o número “27”, escreveu “27” e leu *setecentos e dois*; para o número “158”, escreveu “68” e leu *sessenta e oito*; para o número “396”, escreveu “396” e leu *trinta e nove e seis*; e para o número “9.845”, escreveu “9120” e leu *nove e um e vinte*.

2. Incapacidade observada tanto na manipulação das quantidades e contagem de objetos, como no reconhecimento dos símbolos matemáticos e na execução de operações aritméticas, envolvendo pequenas ou grandes quantidades. Exemplo: para efetuar “3 mais 4”, o sujeito usou os dedos das mãos e verbalizou que o resultado da soma era *sete*; e no cálculo “6 mais 7” demonstrou total incompreensão, pois contou sete dedos das mãos, de um em um, e disse que dava *sete*. Da mesma forma, na operação “7 menos 4” contou sete dedos de suas mãos, afirmando que o resultado era *sete*. Entretanto, num outro exemplo, “27 mais 8”, o sujeito F armou o cálculo da seguinte forma:

$\begin{array}{r} \underline{27} \\ +8 \end{array}$	Ao escrever esse algoritmo, o sujeito U escreveu o 27, fez o traço do algoritmo e escreveu + 8. Desenhou com o lápis
$\begin{array}{r} 27 \\ 27 \end{array}$	27 risquinhos na folha de papel, ao lado do algoritmo, realizou a contagem e escreveu como resultado 27.

3. Dificuldades na contagem oral de seqüências numéricas de forma regressiva. Exemplo: na contagem em ordem decrescente desde 100, o sujeito F contou: *cem um, cem dois, cem três...*

As alterações relacionadas às condutas numéricas, que acabaram de ser descritas, observadas no manipular quantidades, na realização de cálculo mental, na escrita e leitura dos números no sujeito F, redirecionaram a reflexão para a percepção e inferência de que o desenvolvimento e a aprendizagem das habilidades matemática relacionadas aos números ainda não foram apreendidas pelo sujeito informante. Conforme Vieira (2004), uma criança pode ser considerada discalculica ao apresentar incapacidade de compreensão do mecanismo do cálculo e, particularmente, manifestar alterações no manejo dos números.

Algumas investigações na área da Neuropsicologia apontam que essas dificuldades específicas da matemática, relacionadas anteriormente, podem encobrir uma imaturidade nas funções neuropsicológicas indispensáveis aos processos de realização de cálculos, caracterizando uma discalculia. Assim, é importante salientar que o sujeito F possui uma trajetória que evidencia essa carência na disposição de mecanismos biológicos e psicológicos imprescindíveis à aprendizagem. Conforme informações reveladas na entrevista familiar, o sujeito F sofreu um acidente aos trinta e cinco dias de vida. Os ferimentos provocados por esse acidente concentraram-se na cabeça, atingindo diretamente a região parietal e temporal

do córtex cerebral. Pela gravidade do acidente, o sujeito F ficou hospitalizado com diagnóstico de coma profundo durante três dias. Somando-se a isso, ele sofreu diversas convulsões que o acometeram até a idade de três anos. Durante toda a infância, o sujeito F necessitou de acompanhamento com neurologista. Dessa maneira, há fortes indícios que os transtornos na aprendizagem da matemática apresentados estejam relacionados ao caráter maturacional em determinadas estruturas do cérebro, convertendo-se numa certa carência de condições internas para a aprendizagem da matemática.

Na entrevista com a professora do sujeito F algumas informações a respeito da aprendizagem e dos aspectos de compreensão geral e de raciocínio foram salientadas. A professora comentou que o informante apresenta muitas dificuldades em compreender as ordens dadas e que ainda não construiu o conceito de número, não dominando o sistema de numeração decimal. Ela comentou que a realização das atividades em sala de aula do sujeito F é totalmente insatisfatória. Argumentou, também, que muitas vezes a criança apresenta dificuldades em copiar as coisas do quadro.

Durante os atendimentos psicopedagógicos realizados no Laboratório de Aprendizagem, o sujeito F, inicialmente, desistia facilmente ou apresentava muita resistência, necessitando de incentivo constante. Igualmente, precisou o tempo todo do auxílio do material concreto para operar com cálculo de adição e subtração envolvendo números menores que uma dezena. Ele demonstrou dificuldades em agrupar dois conjuntos de elementos: para resolver $5 + 8$, por exemplo, fazia um grupo com 5 tampinhas e um grupo com 8 tampinhas, mas não sabia o que tinha que fazer, apesar de conhecer o sinal de adição e saber que indicava junção de elementos. Percebeu-se também que o sujeito F atrapalhava-se na contagem de objetos, inclusive com quantidades menores que uma dezena.

Posterior ao período de intervenções psicopedagógicas realizadas no Laboratório de Aprendizagem, pautadas em estratégias lúdicas, percebeu-se que os avanços apresentados pelo sujeito F em relação ao desenvolvimento das habilidades específicas da matemática foram pouco significativos. Contudo, apesar do intenso trabalho direcionado à construção do número e à aquisição das capacidades necessárias à realização do cálculo e do atendimento individualizado prestado pela professora da sala de aula, o sujeito U evidencia, ainda, a presença de algumas deficiências cognitivas. Dessa forma, exige um acompanhamento especializado por um espaço maior de tempo e com a utilização de atividades e materiais adequados.

6.5.2 Índícios de uma dificuldade de aprendizagem

Da impregnação das informações coletadas através da leitura exaustiva e análise das respostas do Teste Neuropsicológico Infantil e do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem nas duas aplicações, das entrevistas realizadas, com a professora e com um familiar de cada sujeito, das observações feitas em sala de aula e dos dados registrados no diário de campo referente aos atendimentos desenvolvidos no Laboratório de Aprendizagem, norteados pelas questões de pesquisa, houve a necessidade de dividir os sujeitos em dois grupos para uma análise mais aprofundada e detalhada.

Para justificar a escolha pela divisão desses sujeitos em dois grupos distintos, convém tecer uma explicação sobre as dificuldades de aprendizagem específicas da matemática. Nessa tentativa que ora é discorrida sobre a etiologia das dificuldades de aprendizagem, buscou-se sustentação no enfoque *neuropsicológico* do déficit evolutivo e dos processos cognitivos e no enfoque *sócio-histórico-cultural*, concretamente, abordando as idéias-chaves de Luria e Vygotski. A visão integrada desses dois enfoques, embora um pouco difícil, tornou-se desejável e necessária em função das peculiaridades emanadas deste estudo de caso.

Apesar da vulnerabilidade conceitual e da inexistência de um consenso na definição das dificuldades de aprendizagem, algumas considerações são pertinentes ao contexto desta investigação, lembrando que cada sujeito foi comparado com ele mesmo. Conforme Fonseca (1995, p.72), “*o enfoque das dificuldades de aprendizagem está no indivíduo que não rende ao nível do que se poderia supor e esperar a partir do seu potencial intelectual, e por motivo dessa especificidade cognitiva na aprendizagem, ele tende a revelar fracassos inesperados*”.

As dificuldades de aprendizagem, num sentido mais amplo, podem estar relacionadas a uma infinidade de causas múltiplas e compostas. De acordo com Fonseca (1995), essas causas apresentam uma etiologia biológica ou social com relações recíprocas de implicação. As dificuldades de aprendizagem podem ser ocasionadas, por exemplo, por disfunção neuropsicológica que ocorre ao longo do desenvolvimento, oportunidades educacionais inadequadas, desnutrição, variações genéticas, lesões cerebrais mínimas, doenças que interferem no desenvolvimento e maturação do sistema nervoso central, carência de estímulos ambientais, entre outros.

Uma definição bastante apropriada para as dificuldades de aprendizagem, elaborada por representantes de oito organizações internacionais do *National Joint Committee for Learning Disabilities* (NJCLD), em 1988, é subscrita por Garcia (1998, p.31-32):

“Dificuldade de aprendizagem é uma denominação genérica que se refere a um grupo heterogêneo de transtornos que se manifestam em dificuldades significativas para aquisição e uso das capacidades de audição, fala, leitura, escrita, de raciocínio e de habilidades matemáticas. Estes transtornos são intrínsecos ao indivíduo, supondo-se que se devam à disfunção do sistema nervoso central, e podem dar-se ao longo de toda a vida [...]. Ainda que as dificuldades possam ocorrer de forma concomitante com outras condições incapacitantes (por exemplo, impedimento sensorial, retardo mental, alteração emocional grave) ou por influências extrínsecas (tais como diferenças culturais, instrução insuficiente ou inapropriada), elas não são o resultado de aquelas condições ou influências”.

Entretanto, Garcia (1998) ressalta que uma das primeiras explicações históricas relacionadas às dificuldades de aprendizagem específicas da matemática foi proferida pelo enfoque neuropsicológico. Essa explicação centrou-se nas disfunções neurológicas e nos processos intelectuais, destacando que uma criança com discalculia poderia chegar à fase adulta permanecendo com a dificuldade em matemática. Entretanto, os enfoques neuropsicológicos atuais divergem dessa concepção, criticando-a por não levar em consideração o desenvolvimento em relação à aprendizagem do indivíduo.

Algumas pesquisas desenvolvidas recentemente por Shalev et al. (1998; 2000) com crianças discalculicas, em fase escolar, demonstraram que esses estudantes, após receberem intervenção educativa (uma espécie de assessoramento na aprendizagem da matemática) durante o período que se desenvolveu a investigação, apresentaram um declínio no percentual da permanência da discalculia durante os três anos de pesquisa. Esses estudos indicam que a utilização de constantes intervenções psicopedagógicas adequadas permite que os alunos com discalculia possam superar gradativamente suas dificuldades aritméticas.

Partindo dos pressupostos teóricos abordados e considerando a análise contextualizada, que levou em conta as evidências fornecidas por cada sujeito, em particular, fornecidas pelas duas aplicações do Teste Neuropsicológico Infantil, somando-se às informações dos atendimentos psicopedagógicos, tornou-se possível lançar um olhar voltado à verificação das modificações observadas nos alunos discalculicos após intervenção psicopedagógica com o emprego do lúdico no Laboratório de Aprendizagem. A partir da percepção e análise de interpretação dessas modificações houve a necessidade de uma divisão dos sujeitos investigados em dois grupos, sendo eles: o grupo dos sujeitos que caracterizaram um avanço significativo, e o grupo dos sujeitos que caracterizaram um avanço pouco significativo diante das intervenções psicopedagógicas.

A divisão ora processada justifica-se em termos de fornecer uma interpretação parcial para os resultados desta investigação. Entretanto, reintera-se que seria necessário um período maior de pesquisa que possibilitasse inferências mais pontuais, substanciais e

definitivas a respeito da aprendizagem matemática de cada um dos sujeitos. O curto período de estudo não foi suficiente para se identificar com certeza quais foram as causas das dificuldades de aprendizagem e quais dessas dificuldades estariam associadas, com toda a precisão, a uma discalculia. Nesse curto espaço de tempo, foi possível constatar que os sujeitos apresentaram, de uma maneira geral, avanços diferenciados na área da aprendizagem da matemática. É com base nessas considerações que é tecida a análise parcial apresentada a seguir.

Primeiramente apresenta-se a descrição, análise e interpretação dos resultados reunidos pela primeira aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil, descrevendo e analisando a Compreensão da Estrutura Numérica e o processamento das Operações Aritméticas em cada um dos sujeitos P, V e Z.

Sujeito P

Analisando o panorama geral das potencialidades evidenciadas na **primeira aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil, o sujeito P revelou que a noção de número, de contagem, de identificação e de seriação, bem como as estruturas e as operações aritméticas ainda não se encontram sistematizadas, como pode ser acompanhado a seguir.

1. Dificuldades no registro por escrito e leitura de números naturais, apresentando trocas de algarismos, associações arbitrárias, inclusão do elemento neutro entre as ordens numéricas, incompreensão dos conceitos de maior e menor. Observou-se, por exemplo, que na atividade de escrita dos números “17 e 71”, o sujeito P apresentou a escrita “17 e 61” e leu *setenta e sete sessenta e um*. Para o número “158”, ele escreveu “100508” e leu *cem quinhentos e oito*; para o número “396”, escreveu “100906” e leu *cem e novecentos e seis*; e para o número “9.845”, escreveu “90085100” e leu *oito mil cinco e cem*. Em outra atividade de leitura de numerais dispostos verticalmente (questão 168), o sujeito P não conseguiu visualizá-los como uma composição de algarismos e leu cada algarismo de forma isolada (*um, cinco, oito e três, nove, seis e um, zero, dois, três*). E, ainda, o sujeito P não soube indicar entre um par de números dados, qual era o maior.
2. Em relação à execução das operações aritméticas, constatou-se que o sujeito P manifestou algumas alterações relacionadas ao mecanismo do cálculo numérico. Essas dificuldades foram evidenciadas em operações simples como, por exemplo, adicionar pequenas quantidades “27 mais 8” ou “31 menos 7”. Em outra atividade que consistia na identificação dos sinais das operações, o sujeito

P posicionou corretamente apenas os sinais de adição e subtração através da utilização dos dedos de suas mãos para encontrar a solução da questão. Verificou-se, também, que o sujeito P não demonstrou entendimento e, portanto, não conseguiu realizar, pequenas operações arranjadas em série (“12 mais 9 menos 6” ou “32 menos 4 mais 9”).

As informações trazidas pela entrevista com sua professora comprovam os resultados obtidos na aplicação do Teste Neuropsicológico Infantil a respeito de sua trajetória na aprendizagem da matemática. A professora argumentou que o sujeito P apresenta incapacidade na composição dos números, ou seja, dificuldades na compreensão do sistema de numeração decimal. Ela ressaltou, ainda, que o aluno não consegue raciocinar mentalmente sem o uso do material concreto e que necessita de sua intervenção constantemente, caso contrário se dispersa com facilidade e não consegue resolver as atividades propostas.

Na entrevista com o responsável pelo sujeito P, constatou-se que o mesmo residiu com a sua mãe biológica somente até os quatro anos de vida. Juntamente com seus quatro irmãos, foi “deixado”, propositalmente, aos cuidados de uma vizinha enquanto a mãe biológica faria uma pequena viagem. Como a mãe biológica não retornou após ter transcorrido o período de um ano, o sujeito P e seus irmãos foram entregues ao Conselho Tutelar que os encaminhou a uma Aldeia SOS, entidade que permanecem até os dias de hoje. Não se soube informações detalhadas sobre a infância do sujeito P, mas se tem certeza que os aspectos emocionais, psicológicos e sociais sofreram abalos incalculáveis.

Durante o período de intervenção psicopedagógica realizada no Laboratório de Aprendizagem, observou-se, inicialmente, que o sujeito P ainda não possuía inclusão de classes e apresentava dificuldade relacionada ao conceito de número. Conforme registros feitos no diário de campo sobre um determinado atendimento em que se utilizou um jogo de virar cartas numeradas de 0 a 10, o sujeito P, ao virar a carta 10, não conseguiu identificar que se tratava da última carta da seqüência, teve que recorrer à contagem oral para identificar o numeral. Da mesma forma ele apresentou insegurança com os algarismos 6 e 9, recorrendo, novamente à contagem da quantidade que ilustrava a carta para poder desfazer a confusão. Constatou-se que o sujeito P desistia facilmente dos jogos e atividades ao deparar-se com uma dificuldade, precisando de incentivo constante, bem como da presença do material concreto em quase todas as atividades lúdicas propostas. Com o transcorrer dos atendimentos psicopedagógicos, o sujeito P foi demonstrando pequenos avanços em relação à aquisição das habilidades matemáticas.

Na **segunda aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil, em relação à Compreensão da Estrutura Numérica, o sujeito P confirmou avanços percebidos durante os atendimentos psicopedagógicos, que podem ser considerados muito significativos principalmente em relação à aquisição numérica, que de um percentual de acertos de 0,17% passou para um percentual de 0,58%. Esse resultado significou um acerto de mais da metade das questões relacionadas à construção do número. Da mesma forma, na aplicação do Sub-teste 17: Operações Aritméticas, o sujeito P demonstrou um avanço. Apesar desse avanço não ter sido tão significativo quanto o apresentado no sub-teste da compreensão da estrutura numérica, representou 0,33% na primeira aplicação e 0,42% na segunda aplicação do sub-teste.

Esses resultados comprovam que os atendimentos realizados no Laboratório de Aprendizagem com o emprego do lúdico contribuíram de maneira positiva para o desenvolvimento das habilidades matemáticas.

Sujeito V

A partir da **primeira aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil através das respostas obtidas pelo Sub-teste 16: Compreensão da Estrutura Numérica e pelo Sub-teste 17: Operações Aritméticas, o sujeito V apresentou as seguintes potencialidades e dificuldades:

1. Dificuldades ligadas à escrita e leitura de diferentes números maiores que uma centena, números compostos de três ou quatro algarismos, e identificação do maior valor relativo entre dois números dados, conforme descrito na solução das questões em que o sujeito V, para o número “158”, escreveu “10058” e leu *duzentos e cinqüenta e oito*; para o número “396”, escreveu “30096” e leu *trezentos e noventa e seis*; e para o número “9.845”, escreveu “910008045” e leu *nove mil oitocentos e quarenta e cinco*. Em outra atividade de leitura de números escritos na vertical (de cima para baixo), o sujeito V não conseguiu efetuar a leitura como uma composição de algarismos, lendo o numeral “158” de forma individualizada: *um, cinco, oito*.
2. Dificuldades em realizar operações mentais, bem como na execução de operações e cálculos numéricos. Por exemplo, para efetuar “7 menos 4” ou “8 menos 5”, o sujeito V, embora tenha reconhecido o sinal da operação, atrapalhou-se na contagem dos seus dedos e não conseguiu solucionar os cálculos de forma adequada. Ele demonstrou, igualmente, dificuldades envolvendo operações com adições e subtrações de números compostos de dois

algarismos, não conseguindo efetuar essas operações através do uso adequado dos respectivos algoritmos. Na apresentação de cálculos em série, como “12 mais 9 menos 6” ou “32 menos 4 mais 9”, demonstrou total incompreensão.

Na entrevista com a professora do sujeito V, quando foram questionadas suas atitudes diante das atividades propostas em sala, a professora salientou que quando o aluno recebe as atividades vai logo dizendo que não sabe fazer. Ela acrescentou, ainda, que o aluno demonstra muita insegurança e necessita de intervenção constante. Em relação ao seu processo de aprendizagem, a professora ressaltou que o sujeito V ainda não construiu o sistema de numeração decimal e consegue resolver pequenos cálculos de adição e subtração somente com a sua ajuda e com o uso do material concreto.

Convém mencionar que o sujeito V participou de apenas um atendimento psicopedagógico realizado no Laboratório de Aprendizagem. Em função da impossibilidade de frequentar os atendimentos, foi dado todo um assessoramento pedagógico à professora da sala de aula para que a mesma desenvolvesse um trabalho direcionado às dificuldades de aprendizagem da matemática, diagnosticadas no sujeito V. Da mesma forma, foram disponibilizados jogos e materiais pedagógicos para que a professora pudesse utilizá-los com o aluno.

Este sujeito teve um desenvolvimento mais expressivo em relação à Compreensão da Estrutura Numérica, isto é, de um percentual de acertos de 0,25% passou para um percentual de 0,58% de acertos, comprovado pela **segunda aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil. Em compensação, em relação à aplicação do Sub-teste 17: Operações Aritméticas, o sujeito V apresentou um avanço pouco significativo, ou seja, de um percentual de acertos de 0,25% aumentou para um percentual de 0,33% de acertos.

Dentre todos os sujeitos, este foi o que menos desenvolveu as habilidades relacionadas ao cálculo numérico. Isso não significa que não tenham acontecido alterações positivas nele, pois comparando os percentuais de acertos observam-se modificações distintas, revelando que cada sujeito possui uma dinâmica própria para adquirir as habilidades matemáticas. Contudo, com um olhar analítico lançado sobre esses resultados, torna-se possível dizer que os atendimentos psicopedagógicos desenvolvidos no Laboratório de Aprendizagem parecem possuir efeitos significativos em cada um dos sujeitos, razão, talvez, que justifique o pouco avanço do sujeito V que se fez ausente a essas intervenções.

Sujeito Z

A avaliação das potencialidades iniciais e das dificuldades evidenciadas na **primeira aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil permite elaborar um diagnóstico parcial sobre a aprendizagem dos conceitos matemáticos do sujeito Z. Através da administração desse teste, percebeu-se que algumas habilidades relacionadas à construção da estrutura numérica ainda não estavam consolidadas. De igual forma, constatou-se que os mecanismos disponíveis para a realização do cálculo não se encontravam suficientemente desenvolvidos para a idade e nível de escolaridade do sujeito Z. Algumas dificuldades percebidas inicialmente no sujeito Z são enumeradas a seguir:

1. Dificuldades ligadas à escrita e leitura de pares de números maiores que uma dezena e inferiores a uma centena; números compostos de dois algarismos e de diferentes números maiores que uma centena; números compostos de três ou quatro algarismos; leitura de numerais escritos na forma vertical (de cima para baixo), não na horizontal (de esquerda a direita) e verbalização do valor relativo de pares de números ditados. Essas alterações foram verificadas, por exemplo, quando da realização de atividades em que o sujeito V deveria escrever “17 e 71”, escreveu “17 e 61” e leu *dezessete e sessenta e um*. Para o número “158”, escreveu “108” e leu *cento e oito*; para o número “396”, escreveu “136” e leu *cem e trinta e seis*; e para o número “9.845”, escreveu “910845” e leu *nove e cem e quarenta e cinco*. De igual maneira, o aluno apresentou incapacidade na visualização de numerais dispostos na forma vertical, realizando a leitura de cada algarismo de forma isolada (*um, cinco, oito e três, nove, seis e um, zero, dois, três*).
2. Dificuldades na execução das operações aritméticas e alterações relacionadas com o mecanismo do cálculo numérico. Constatou-se que o sujeito Z manifestou algumas dificuldades ao operar adição e subtração envolvendo pequenas quantidades e, também, números superiores a uma dezena, ou seja, compostos de dois algarismos. Por exemplo, ao ser solicitado que dissesse quanto era “7 menos 4” e “8 menos 5”, o sujeito Z adicionou os elementos em ambos os casos, apesar de ter sido enfatizado que era “menos”. Nas operações dispostas em série, como “12 mais 9 menos 6” e “32 menos 4 mais 9”, o sujeito Z, na tentativa de solucionar com “risquinhos”, atrapalhou-se na contagem, não conseguindo solucionar nenhuma das operações. Em outra atividade em que deveria solucionar o cálculo “44 mais 57”, o sujeito Z procedeu da seguinte forma:

$$\begin{array}{r}
 44 \\
 +57 \\
 \hline
 911
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{Adicionou 4 e} \\
 +7 \\
 \hline
 11
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 4 \\
 +5 \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

Conforme informações fornecidas pela sua professora durante a entrevista, percebeu-se que o sujeito Z demonstrava interesse nas atividades de matemática desenvolvidas em sala de aula, embora apresentasse pouca compreensão do sistema de numeração decimal e dificuldades para realizar cálculos. A professora acrescentou que o sujeito Z não conseguia operar pequenas quantidades sem utilizar o material concreto.

Constatou-se que o sujeito Z, nos primeiros atendimentos psicopedagógicos realizados no Laboratório de Aprendizagem, apresentou facilidade em organizar pequenas seqüências numéricas propostas em forma de jogo. Ele realizou contagens de objetos com facilidade e precisão, demonstrando-se, também, muito participativo e interessado nas atividades desenvolvidas. Em alguns jogos que envolviam visualização de agrupamentos de elementos, verificou-se que o sujeito Z era capaz de precisar a quantidade correta de objetos, sem necessitar contá-los. Igualmente, constatou-se, em atividades lúdicas que requeriam operar com pequenas quantidades, que o sujeito Z conseguia efetuar os agrupamentos operando com material concreto. Com o transcurso dos atendimentos, notou-se um crescimento significativo em aquisição de habilidades matemáticas.

Esse avanço foi confirmado pela **segunda aplicação** do Teste Neuropsicológico Infantil, após as intervenções psicopedagógicas utilizando estratégias lúdicas. Comprovou-se, com o Sub-teste 16, referente à Compreensão da Estrutura Numérica, que o sujeito Z, que apresentava um percentual de acertos de 0,42%, passou para um percentual de 0,83% de acertos. Com a aplicação do Sub-teste 17: Operações Aritméticas, o sujeito Z demonstrou um avanço pouco menos significativo, isto é, de um percentual de acertos de 0,33% aumentou para um percentual de 0,42% de acertos.

Analisando as dificuldades encontradas inicialmente pelo sujeito Z, contrapondo com as intervenções psicopedagógicas realizadas e contrastando com as dificuldades que ainda persistem atualmente na aprendizagem da matemática, torna-se possível afirmar que houve um incremento nas potencialidades e uma minoração das dificuldades do sujeito em questão. Essas potencialidades presentes inicialmente no sujeito Z foram valorizadas e tornadas conhecidas para ele, contribuindo para o desenvolvimento de outras potencialidades que ainda não tinham sido evidenciadas. Assim, pode-se dizer que o Laboratório de Aprendizagem contribuiu substancialmente para a aquisição parcial do conhecimento matemático do sujeito Z.

6.6 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO DE AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM NAS DUAS APLICAÇÕES

Objetivando a compreensão desse fenômeno como um todo, inicialmente serão trazidos para análise os resultados do questionário considerando os dados obtidos nas duas aplicações nos cinco sujeitos desta investigação. Lembrando que a aplicação inicial foi realizada no primeiro semestre de 2006, no início do atendimento no Laboratório de Aprendizagem, e a segunda aplicação se deu no segundo semestre de 2006, posterior às intervenções psicopedagógicas desenvolvidas.

Para uma análise mais minuciosa das respostas dos alunos ao Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, nas duas aplicações realizadas, foi utilizado o critério da divisão por aspectos (já descritos no subcapítulo *Questionário de auto-estima e auto-imagem*, dentre os quais destacam-se os aspectos orgânicos (genéticos e fisiológicos), sociais (status escolar, condições familiares e realização estudantil), intelectuais (escolaridade, educação e sucesso escolar) e emocionais (felicidade pessoal, bem-estar social e integridade moral).

Outro lembrete necessário é que, para a análise e discussão dos dados do referido questionário, foi considerada a diferenciação da questão (progressiva ou regressiva), indicando, dessa forma, as modificações nos níveis de auto-estima e auto-imagem dos cinco sujeitos investigados. Dessa forma, iniciou-se a análise da primeira e da segunda aplicação do instrumento Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem pelos aspectos orgânicos e, posteriormente, serão considerados os aspectos sociais, intelectuais e emocionais desses sujeitos. Alerta-se que essa análise é realizada somente com aqueles cinco alunos escolhidos para este estudo.

Os resultados obtidos por essas duas aplicações do instrumento encontram-se organizadas em forma de tabela, por item e chave de resposta, de acordo com a escolha feita por cada uma das cinco crianças participantes deste estudo. Essas informações foram utilizadas em conjunto com a divisão por aspectos, salientados anteriormente, possibilitando a análise dos resultados obtidos.

Tabela 9 – Questionário de Auto-estima e auto-imagem (respostas por itens) – 1ª e 2ª aplicações

Chave Item	1ª aplicação			2ª aplicação		
	Sim 	Às vezes 	Não 	Sim 	Às vezes 	Não 
1	5	0	0	5	0	0
2	5	0	0	4	1	0
3	0	2	3	4	1	0
4	5	0	0	4	1	0
5	2	1	2	1	0	4
6	4	0	1	5	0	0
7	2	2	1	3	0	2
8	0	4	1	3	2	0
9	4	0	1	1	2	2
10	3	2	0	5	0	0
11	0	2	3	1	3	1
12	1	2	2	5	0	0
13	1	1	3	4	0	1
14	1	2	2	4	1	0
15	3	2	0	3	1	1
16	1	3	1	5	0	0
17	3	1	1	3	2	0
18	1	2	2	4	1	0
19	4	0	1	4	1	0
20	5	0	0	3	1	1
21	5	0	0	4	0	1
22	2	2	1	1	1	3
23	3	0	2	2	1	2
24	1	3	1	4	0	1
25	2	0	3	3	0	2
26	1	2	2	1	1	3
27	3	0	2	4	1	0
28	3	2	0	3	1	1
29	4	0	1	3	1	1
30	3	2	0	4	1	0
31	4	0	1	0	1	4
32	5	0	0	3	0	2
33	5	0	0	2	0	3
34	1	2	2	3	2	0
35	2	2	1	1	1	3
36	1	4	0	3	1	1
37	5	0	0	2	0	3
38	2	3	0	2	2	1
39	4	1	0	1	0	4
40	0	2	3	0	1	4
41	4	0	1	1	0	4
42	4	0	1	1	1	3
43	4	1	0	1	0	4
44	0	4	1	2	1	2
45	1	2	2	2	0	3
46	5	0	0	3	1	1
47	3	1	1	3	0	2
48	5	0	0	3	0	2
49	1	1	3	3	1	1
50	5	0	0	3	0	2

Fonte: O autor (2006)

Em relação aos aspectos orgânicos têm-se as questões:

- 12 e 21 – aspectos genéticos
- 2, 5 e 23 – aspectos fisiológicos

Questão 12 - *Tenho boa memória?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos U e F).

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e Z).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito P parece ter um nível de auto-estima mais elevado em comparação com seus colegas. Ao confirmar a alternativa *às vezes*, os sujeitos U e F parecem ter um nível de auto-estima menos elevado em comparação com o sujeito P. Ao confirmar a alternativa *não*, os sujeitos V e Z parecem ter um nível de auto-estima bem abaixo comparado aos demais.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, os 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

A partir da confirmação da alternativa *sim* dos 5 sujeitos investigados, é possível afirmar que o sujeito P manteve alto seu nível de auto-estima. Entretanto, os sujeitos U, F, V e Z elevaram consideravelmente o nível da auto-estima em relação ao aspecto orgânico. Nesse caso, as intervenções realizadas no Laboratório de Aprendizagem contribuíram para essa alteração.

21 – *Gostaria de ter memória melhor?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, os 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Conforme os resultados do questionário, todos os sujeitos da pesquisa (sujeitos P, U, F, V e Z) confirmaram a alternativa *sim*, denunciando uma percepção rebaixada em relação à sua capacidade de memória.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos Z, U, F e V).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito P confirmou.

Ao confirmar a alternativa *sim*, os sujeitos Z, U, F e V mantiveram baixo seu nível de auto-imagem em relação à primeira aplicação. No entanto, o sujeito P, ao confirmar a alternativa *não*, aumentou sua auto-imagem após as intervenções psicopedagógicas.

Questão 2 - *Tenho problemas de saúde?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, os 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, todos os sujeitos manifestaram níveis baixos de auto-imagem, reconhecendo seus problemas de saúde.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F e V).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito Z confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos P, U, F e V mantiveram baixa a auto-imagem em relação a esse aspecto fisiológico. Porém, somente o sujeito Z elevou seu nível de auto-imagem em relação à primeira aplicação.

Questão 5 – *Gostaria de ter saúde diferente?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos U e Z).

Na alternativa *às vezes*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e F).

Ao confirmarem a alternativa *sim* os dois sujeitos U e Z manifestaram níveis mais baixos de auto-estima em relação aos demais sujeitos. O sujeito P tem um nível de auto-estima um pouco mais elevado ao confirmar a alternativa *às vezes*. Os sujeitos V e F, ao confirmarem a alternativa *não*, mostraram que a sua auto-estima está bem mais elevada que a dos demais sujeitos.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito V).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F e Z).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito V manifestou desejo de ter uma saúde diferente, comprovando um nível mais baixo de auto-estima, comparado aos demais sujeitos. No entanto, os sujeitos P, U, F e Z, ao afirmarem que não gostariam de ter uma saúde

diferente, manifestaram uma alteração positiva no nível de auto-estima relacionado a essa característica fisiológica.

Questão 23 - *Canso-me facilmente?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeito P, F e U)

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e Z)

Os sujeitos P, F e U, ao confirmarem a alternativa *sim*, parecem ter um nível de auto-imagem mais elevado em comparação com seus colegas. Ao confirmar a alternativa *não*, os sujeitos V e Z revelaram um nível mais baixo em relação à auto-imagem dos demais sujeitos.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e V).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito Z confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos U e P).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito F manteve alta a sua auto-imagem. Já os sujeitos Z e V aumentaram o nível de auto-imagem ao alterarem a resposta para a alternativa *às vezes e sim*, respectivamente. Em contraposição, os sujeitos U e P diminuíram seu nível de auto-imagem em relação a esse elemento fisiológico.

Dentro de uma análise mais abrangente e contrastativa entre as duas aplicações do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem constata-se que os educandos em atendimento no Laboratório de Aprendizagem reconhecem suas limitações orgânicas e tendem a atribuir a elas a falta de êxito nas tarefas escolares. Os alunos percebem que a incapacidade de resolver as atividades escolares é devida à falta de capacidade ou a algum motivo orgânico.

Os autores Coll, Marchesi e Palacios (2004a) argumentam que os alunos com dificuldades na aprendizagem tendem a atribuir seus fracassos escolares a causas fixas e não-controláveis, que estão além do seu controle pessoal. Tal afirmação remete à reflexão sobre os sujeitos deste estudo, que confirmaram que gostariam de ter uma memória melhor, tendo plena consciência de suas limitações. Nessa situação, sentem que se tivessem uma memória melhor, poderiam obter sucesso na execução das tarefas escolares. A representação que a pessoa faz de si mesma influencia diretamente em sua auto-imagem ou em seu autoconceito.

No entanto, ao comparar as respostas obtidas na primeira aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem com as respostas dadas pelos sujeitos F, P, U, V e Z, na segunda aplicação, pode-se afirmar que houve modificações visíveis nos níveis de auto-estima e auto-imagem desses alunos, em relação ao aspecto orgânico. Dessa forma, aparentemente,

percebe-se que o período de intervenções psicopedagógicas, utilizando estratégias lúdicas no Laboratório de Aprendizagem, foi fundamental para resgatar algumas características genéticas e fisiológicas que se encontravam deterioradas nesses sujeitos.

Analisando as respostas do questionário da Auto-Estima e Auto-Imagem em relação aos aspectos sociais têm-se as questões:

- 3, 7 e 33 - status escolar;
- 28 e 30 - condições de família;
- 4, 8, 9 e 16 – realização estudantil e profissional.

Questão 3 – *Considero satisfatórias minhas notas na escola?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e F).

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, P e U).

Ao confirmarem a alternativa *às vezes*, os sujeitos Z e F parecem ter um nível de auto-imagem mais elevado em comparação com seus colegas V, P e U, que marcaram a alternativa *não*, reconhecendo que suas notas escolares não são satisfatórias. Ao confirmarem essa insatisfação na vida escolar, os alunos evidenciaram uma auto-imagem negativa de si mesmos.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, apenas 1 aluno confirmou (sujeito V).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao contrastar as afirmações dos sujeitos nas duas aplicações do questionário, observa-se que todos eles alteraram positivamente seu nível de auto-imagem em relação ao status escolar. Pormenorizadamente, o sujeito V aumentou em pequena quantidade esse nível, assim como os sujeitos Z e F. Em contrapartida, os sujeitos P e U manifestaram um grau maior na elevação do nível de auto-imagem.

Questão 4 – *Gostaria de ter maior sucesso na escola?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmar a alternativa *sim*, todos os sujeitos parecem apresentar baixos níveis de auto-estima. Tornam-se interessantes esses resultados, pois todos os sujeitos gostariam de se sair melhor na vida escolar.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, V, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, apenas 1 aluno confirmou (sujeito U).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *às vezes*, apenas o sujeito U, elevou o nível de auto-estima relacionada à realização estudantil. Os demais sujeitos P, V, F e Z, permaneceram com o desejo de obter maior sucesso na escola.

Questão 7 – *Preocupo-me com minhas notas na escola?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e F).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e U).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V e F parecem ter baixo os níveis de auto-estima. Já os sujeitos Z e U demonstraram uma auto-estima melhorada em relação aos sujeitos V e F ao confirmarem a alternativa *às vezes*. Entretanto, o sujeito P, ao marcar a alternativa *não*, parece evidenciar um nível mais alto de auto-estima do que os outros colegas.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, F e U).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos P e Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V e F mantiveram diminuído seu nível de auto-estima comparando com a primeira aplicação do questionário. Ao modificar sua resposta para a alternativa *sim*, o sujeito U diminuiu o seu nível de auto-estima. Já o sujeito P manteve alto esse nível e o sujeito Z, surpreendentemente, elevou seu nível de auto-estima relacionado ao status escolar.

Questão 8 – *Considero-me um aluno bem sucedido?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *às vezes*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F e V).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito Z).

Ao confirmarem a alternativa *às vezes*, os sujeitos P, U, F e V consideram que, em algumas situações, se saem bem na escola e que, em outras, não se saem tão bem, aparentando níveis de auto-imagem baixa. O sujeito Z, ao confirmar a alternativa *não*, evidencia um nível de auto-imagem inferior quando comparado ao dos colegas.

2a aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, U e F).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e Z).

Na alternativa *não*, nenhum sujeito confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos P, U e F elevaram o nível da sua auto-imagem em relação à primeira aplicação do questionário. Paralelamente, o sujeito Z também elevou esse nível ao confirmar a alternativa *às vezes*. Contudo o sujeito V não demonstrou modificação no nível de sua auto-imagem relacionada à realização estudantil. Talvez essa aparente permanência de auto-imagem baixa ligada ao aspecto social deva-se á sua ausência aos encontros do Laboratório de Aprendizagem.

Questão 9 – *Sinto-me inferior aos meus colegas?* (progressiva)

1a aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos V, U, Z e F).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Quando os sujeitos V, U, Z e F confirmaram a alternativa *sim*, demonstraram um sentimento de inferioridade em relação aos colegas da turma e evidenciaram um nível baixíssimo de auto-estima. Já o sujeito P, não se sentia inferior aos seus colegas de turma, pois confirmou a alternativa *não*. Assim, seu nível de auto-estima é mais elevado em comparação com os demais sujeitos.

2a aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito F).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e Z).

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos P e U).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito F manteve baixo seu nível de auto-estima nesta segunda aplicação do questionário. O sujeito P manteve alto esse nível ao confirmar, novamente, a alternativa *não*. Entretanto os sujeitos V e Z demonstraram um pequeno acréscimo em seus níveis de auto-estima. O sujeito U manifestou um salto significativo de sua auto-estima relacionada à realização estudantil.

Questão 16 – *Tenho planos para quando for grande/adulto?* (regressiva)

1a aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *às vezes*, 3 alunos confirmaram (sujeitos U, V e Z).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito F).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito P parece ser o único participante a aparentar um nível mais elevado de auto-imagem que os demais, pois os sujeitos V, U e Z, ao confirmarem a alternativa *às vezes*, evidenciaram um nível de auto-imagem um pouco mais baixo, e o sujeito F apresentou um nível de auto-imagem ainda menor, comparado aos colegas.

2a aplicação

Na alternativa *sim*, os 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem, a alternativa *sim*, todos os sujeitos manifestaram um nível alto de auto-imagem. Ressalta-se que os sujeitos U, V e Z revelaram um pequeno aumento desse nível, mas, em compensação, o sujeito F apresentou uma mudança significativa positiva de auto-imagem vinculada à realização estudantil e profissional.

Questão 28 – *Tenho boas relações com meus amigos?* (regressiva)

1a aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos U, P e F).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e V).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U, P e F demonstraram um nível alto de auto-imagem. Os sujeitos Z e V, ao marcarem a alternativa *às vezes*, assumiram que em algumas situações não se relacionam bem com seus amigos, comprovando uma auto-imagem negativa de si mesmos.

2a aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito U confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos P e F mantiveram alto seu nível de auto-imagem contrastando com a primeira aplicação. Já o sujeito Z manteve mediano seu nível de auto-imagem. Em contrapartida, o sujeito U teve um decréscimo significativo da sua

auto-imagem, e o sujeito Z obteve um acréscimo no nível de auto-imagem relacionado aos aspectos sociais.

Questão 30 – *Relaciono-me bem com meus parentes?* (regressiva)

1a aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, P e Z).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e U).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Os sujeitos V, P e Z, ao confirmarem a alternativa *sim*, evidenciaram um nível mais elevado de auto-imagem. Os sujeitos F e U, ao marcarem a alternativa *às vezes* aparentaram não possuírem boas relações familiares em algumas situações, demonstrando um nível mais baixo de auto-imagem.

2a aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos Z, U, P e F).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos P e Z mantiveram um nível mais elevado de auto-imagem. As modificações de auto-imagem relacionadas ao social deram-se nos sujeitos F, U e V, sendo que, no sujeito V diminuiu e nos sujeitos U e F aumentou.

Questão 33 – *Sou dependente dos outros na realização das tarefas escolares?* (progressiva)

1a aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Todos os sujeitos, ao confirmarem a alternativa *sim*, demonstrando-se dependentes dos outros na realização das tarefas escolares, evidenciaram um nível de auto-estima baixo.

2a aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e V).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, U e Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos F e V mantiveram baixo seus níveis de auto-estima. Opostamente, os sujeitos P, U e Z, ao confirmarem a alternativa *não* na segunda aplicação do questionário, apresentaram um significativo incremento positivo no nível de auto-estima relativa ao status escolar.

Analisando os aspectos sociais dentro de uma perspectiva ampliada, torna-se possível afirmar que os sujeitos investigados demonstraram insatisfações em relação à vida escolar ao confirmarem, na sua maioria, **que não consideram satisfatórias as notas na escola** e, na totalidade, **gostaria de ter maior sucesso na escola**. O fato de não se saírem bem na escola parece estar associado às experiências negativas vividas na sala de aula durante a trajetória escolar. A negatividade dessas experiências acumulou um histórico de fracassos determinados por um não saber fazer, por um não conseguir por si mesmo o menor acerto. Nesse sentido, Mosquera (1984, p. 178), adverte:

“Qualquer atividade humana, qualquer desempenho, qualquer tarefa, tem relação direta com a visão que o indivíduo tem a respeito de si mesmo. O fracasso escolar, por exemplo, não decorre necessariamente de carência intelectual ou problemas físicos (visão, audição [...]) mas, talvez, pela razão de o aluno considerar-se incapaz de realizar as tarefas escolares”.

O julgamento que os alunos fazem a respeito de si mesmos em relação à capacidade de aprender está relacionado com o desempenho particular atingido nas atividades escolares. Se esse juízo realizado a respeito de si próprio for negativo, é de se supor que tenham acontecido fatos ligados ao insucesso durante a realização de uma determinada tarefa. Particularmente nesta pesquisa, esse insucesso parece estar ligado a uma área específica do conhecimento – a matemática. Assim, foi possível perceber que, na primeira aplicação do questionário, a maioria dos sujeitos, ou seja, 80% deles, na primeira aplicação, **se consideravam um aluno bem sucedido na escola**, somente em algumas situações que não envolvessem área específica da matemática, por exemplo. Na segunda aplicação do questionário apenas 40% dos sujeitos permaneceram com esse juízo. Nessa perspectiva, Mosquera (1984) enfatiza que as vivências do ambiente escolar possuem influências profundas no nível de auto-imagem do aluno.

O reconhecimento da própria incapacidade manifestado pelos sujeitos na primeira aplicação do questionário de auto-estima e auto-imagem denunciou uma auto-imagem negativa. Ou seja, se a imagem que os sujeitos fazem de si está pintada de incredibilidade na própria capacidade de fazer algo, de aprender alguma coisa nova, uma ausência de autoconfiança, então sua auto-imagem encontra-se deteriorada. Mas ainda muitas das percepções que os alunos possuem de si, na maioria dos casos, é fecundada por seus professores ao utilizarem comentários negativos sobre o seu desempenho escolar. Esse palavreado acaba transformando os erros do indivíduo em fracassos pessoais, impactando profunda e diretamente na auto-imagem e na auto-estima do aluno.

Mosquera (1984, p.175), ressalta que “*a auto-imagem – o quadro que a pessoa faz de si – é a chave que ela tem para compreender seu comportamento e a consistência que ela oferece*” Convergindo essa afirmação para o contexto deste estudo e, no caso particular de alunos discalcúlicos, a possibilidade de julgamento dos colegas e do próprio professor, pondo em risco sua auto-estima, faz com que atividades como perguntar, participar, envolver-se em trabalhos que revelem seu nível de conhecimento sejam inibidas. Sobretudo, o temor ao fracasso converte uma atividade que deveria contribuir para a aprendizagem num comportamento apático.

Outra ponderação importante a ser feita relaciona-se à vontade ***de ter mais sucesso na escola***, confirmada por todos os participantes na primeira aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-imagem. Esse desejo, além de expressar o sentimento de fracasso escolar que os sujeitos estão experimentando neste momento, denuncia um nível de auto-estima muito baixo. Segundo Polaino Lorente (2004, p.21), “*a auto-estima não é outra coisa que a estimação de si mesmo, o modo como a pessoa se ama a si mesma*”. Portanto, a valorização que os alunos com discalculia possuem de si mesmos, a crença, quase inexistente, acerca do próprio valor, retrata certos sentimentos acerca de um mesmo e, através deles, do próprio conceito pessoal, dos outros e do mundo.

Em relação ao *sentimento de inferioridade*, a maioria dos sujeitos confirmou que se sentem inferiores aos colegas, apesar de afirmarem que possuem um bom relacionamento com todos eles. Essa inferioridade é manifestada quando a totalidade dos alunos discalcúlicos investigados admitiram ***depende dos seus colegas durante a realização das atividades escolares***. O fato de não conseguirem por si mesmos efetuar determinada tarefa, resulta numa diminuição nas pretensões em ações futuras, bem como, na manutenção do julgamento sobre si mesmo – eu desvalorizado. Para Faria (1989, p.20), “*o valor intra-individual é o produto da atividade assimilativa do sujeito. O sucesso ou o fracasso de ações sobre o ambiente é responsável pelo sentimento de superioridade ou de inferioridade, uma autovalorização que norteará o futuro*”.

Mruk (1998) argumenta que as pessoas que possuem uma auto-estima baixa apresentam, na maioria das vezes, uma hipersensibilidade às críticas ou à feedback negativo realizado pelas outras pessoas. O autor segue acrescentando que a percepção notável que se tem de uma auto-estima baixa é que o sujeito sofre de “uma condição crônica de afeto negativo” incluindo, em especial, o sentimento de inferioridade, falta de merecimento, solidão e insegurança.

Assim, parece que o insucesso do aluno discalculico, na sala de aula, depende em parte da sua auto-estima, da auto-imagem, da confiança que os colegas e professores depositam nele. De maneira, que a falta de estima o conduz à procura de valorização e de reconhecimento por parte dos outros. Quando essa necessidade não tiver o devido acolhimento, bem como, a sua satisfação, propiciará sentimentos como inferioridade, fraqueza, desamparo, falta de amor e de confiança nas próprias potencialidades. Essas características são particularmente apresentadas pelos sujeitos desta pesquisa, no seu processo de aprendizagem, tonalizando uma auto-estima baixa e uma auto-imagem negativa.

No referente aos aspectos intelectuais, tem-se:

- 1, 6, 10 e 13 – escolaridade;
- 15, 19 e 38 – educação;
- 11, 24 e 31 – sucesso escolar.

Questão 1 – *Gostaria de saber brincar mais?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *sim*, todos os sujeitos aparentaram um nível de auto-imagem baixo, pois afirmaram que gostariam de brincar mais.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, todos os alunos confirmaram (sujeitos U, V, P, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Percebeu-se que, também, na segunda aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, os sujeitos U, V, P, F e Z confirmaram a alternativa *sim*, mantendo um nível de auto-imagem baixo, pois o desejo de saber brincar mais permaneceu.

Questão 6 – *Gostaria de estudar mais?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, V, F e P).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U, V, F e P manifestaram o desejo de estudar mais. Dessa forma, configuraram um nível de auto-estima baixo em relação ao sujeito Z, que confirmou a alternativa *não*, pois julga que já estuda o suficiente.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, todos os alunos confirmaram (sujeitos U, V, P, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, na sua totalidade, os sujeitos continuaram com o desejo de estudar mais, manifestando, assim, um nível de auto-estima baixo.

Questão 10 – *Gosto de aprender?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos F, P e U).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e V).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao marcarem a alternativa *sim*, os sujeitos F, P e U confirmam que gostam de aprender e evidenciaram um nível de auto-imagem elevado. No entanto, os sujeitos Z e V confirmam a alternativa *às vezes*, expressando que em alguns momentos gostam de aprender e em outros nem tanto, refletindo uma auto-imagem menos elevada em relação aos demais participantes.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, todos os alunos confirmaram (sujeitos U, V, P, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem novamente a alternativa *sim*, os sujeitos F, P e U mantiveram um nível de auto-imagem elevado. Entretanto, essa segunda aplicação do questionário ratifica que os sujeitos V e Z elevaram seu nível de auto-imagem.

Questão 11 – *Sei encontrar soluções para os problemas que aparecem?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e V).

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos F, P e U).

Ao terem assinalado a alternativa *às vezes*, os sujeitos Z e V aparentaram um nível mais elevado de auto-imagem em relação aos sujeitos F, P e U, que confirmaram a alternativa *não*, evidenciando, dessa forma, que não conseguiam solucionar os problemas que apareciam.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, apenas o sujeito U confirmou.

Na alternativa *às vezes*, 3 alunos confirmaram (sujeitos Z, V e F).

Na alternativa *não*, apenas o sujeito P confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *às vezes*, os sujeitos Z e V mantiveram um nível mediano de auto-imagem. Já o sujeito F elevou um pouco seu nível de auto-imagem ao confirmar, na segunda aplicação, a alternativa *às vezes*. No entanto, o sujeito P manteve baixo esse nível ao permanecer assinalando a alternativa *não* e o sujeito U apresentou um acréscimo significativo ao confirmar que *sabe encontrar soluções para os problemas que aparecem*, demonstrando um nível de auto-imagem mais elevado que os demais colegas.

Questão 13 – *Tenho facilidade de criar idéias?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito F).

Na alternativa *às vezes*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, Z e U).

O sujeito F evidenciou um nível bem elevado de auto-imagem quando confirmou a alternativa *sim*. O sujeito P, por sua vez, evidenciou um nível não tão elevado de auto-imagem ao confirmar a alternativa *às vezes*. Os sujeitos V, Z e U apresentaram um nível bem inferior aos demais ao confirmam a alternativa *não*.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 sujeitos confirmaram (sujeitos V, U, P e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito F confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V, U, P e Z exibiram um nível de auto-imagem aumentada em relação à primeira aplicação do questionário. Em compensação, o sujeito F, ao confirmar a alternativa *não*, mostrou uma auto-imagem diminuída nessa segunda aplicação.

Questão 15 – *Tenho curiosidades em conhecer coisas novas?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, P e U).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeito F e Z).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Cabe salientar que os sujeitos V, P e U, ao marcarem a alternativa *sim*, demonstraram um nível mais elevado de auto-imagem em relação aos sujeitos F e Z, que escolheram a alternativa *às vezes*, aparentando um nível um pouco mais baixo de auto-imagem.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, P e F).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito U confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito Z confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V e P mantiveram elevado seu nível de auto-imagem relacionada ao aspecto intelectual. Notou-se que o sujeito F obteve um acréscimo no seu nível de auto-imagem nessa segunda aplicação, e os sujeitos U e Z tiveram um decréscimo em sua auto-imagem ao contrastar com a primeira aplicação.

Questão 19 – *Gostaria de ser mais inteligente?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, V, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U, V, F e Z julgaram não serem suficientemente inteligentes, evidenciando uma auto-imagem negativa. No entanto, o sujeito P revelou uma auto-imagem positiva ao confirmar a alternativa *não*, fazendo um juízo de inteligência suficiente.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, V, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito P confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U, V, F e Z permaneceram evidenciando uma auto-imagem negativa ligada ao aspecto intelectual. Já o sujeito P apresentou um incremento positivo em sua auto-imagem ao confirmar a alternativa *às vezes*, nessa segunda aplicação do questionário.

Questão 24 – *Conseguí, até agora, realizar o que pretendia na vida?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *às vezes*, 3 alunos confirmaram (sujeitos Z, V e F).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito U).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito P afirmou que já havia realizado o que pretendia até agora, confirmando um nível de auto-imagem bastante elevado. Os sujeitos Z, V e F estavam com o nível da auto-imagem um pouco mais baixo que esses; e o sujeito U, ao marcar a alternativa *não*, aparentou um nível baixíssimo de auto-imagem.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, P, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito V confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U, P, F e Z afirmaram categoricamente que *tinham conseguido, até agora, realizar o que pretendiam na vida*, expondo um nível de auto-imagem elevado. Porém, o sujeito V, na segunda aplicação, apresentou um decréscimo na sua auto-imagem, ao assinalar a alternativa *não*.

Questão 31 – *Parece-me que os outros tem vida melhor que a minha?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos Z, U, V e F).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos Z, U, V e F reconheceram que os outros possuem uma vida melhor que as suas, evidenciando uma auto-estima baixa. Mas o sujeito P confirmou a alternativa *não*, pois não julga sua vida pior que a dos outros.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito Z confirmou.

Na alternativa *não*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, V, F e P).

Na segunda aplicação, surpreendentemente, nenhum sujeito assinalou a alternativa *sim*, indicando, dessa forma, que houve uma modificação no nível de auto-estima na totalidade dos sujeitos. Essa mudança caracterizou-se num aumento no nível da auto-estima relativo aos aspectos intelectuais.

Questão 38 – *Aceito opiniões diferentes da minha?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e F).

Na alternativa *às vezes*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, P e U).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos Z e F respeitam as opiniões dos outros, aparentando um nível de auto-imagem mais elevado em comparação com seus colegas V, P e U, que marcaram a alternativa às vezes, evidenciam uma auto-imagem um pouco menos elevada.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e U).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e Z).

Na alternativa *não*, apenas o sujeito P confirmou.

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito F manteve alto seu nível de auto-imagem e o sujeito V manteve-o mediano ao confirmar a alternativa *às vezes*. No entanto, os sujeitos Z e P diminuíram seu nível de auto-imagem ao assinalarem, respectivamente, as alternativas *às vezes e não*. Em contrapartida, o sujeito U elevou sua auto-imagem ao escolher a alternativa *sim*.

Os aspectos intelectuais possuem uma influência muito grande sobre a auto-estima e a auto-imagem do sujeito. Particularmente, Mruk (1998) destaca em seus estudos que qualquer definição fenomenológica a respeito da auto-estima deve considerar, impreterivelmente, a presença do fator cognitivo. Essa afirmação fomenta reflexões a respeito da sala de aula, espaço no qual acontece o diagnóstico e a avaliação do valor que o aluno se auto-atribui como ser humano.

No entanto, de acordo com as experiências que são proporcionadas aos alunos no ambiente educativo durante o processo de aprendizagem e, acrescidas de um determinado desempenho escolar alcançado pelo mesmo nessa trajetória, dependerá, também, o nível da sua auto-estima e auto-imagem. Na tentativa de uma conceituação da auto-estima, Mruk (1998, p. 30) ressalta que “*todas as definições incluem algum tipo de dimensão experiencial ou processo vivido que está implicado na auto-estima*”.

Para Smith e Strick (2001), os alunos que fracassam na escola e que apresentam continuamente um desempenho escolar baixo na realização das tarefas pintam uma imagem de si mesmos como incapazes de aprender. Esses alunos costumam ser bem menos persistentes que os demais colegas com credibilidade na relação trabalho e êxito. Dessa forma, enfatizam os autores, o segredo para a obtenção do sucesso na escola é a crença na própria capacidade.

Na maioria das vezes, as dificuldades encontradas pelo aluno no ato de aprender ocasionam a perda da confiança e da auto-estima, conforme ressaltam Smith e Strick (2001). É impactante e doloroso observar a maneira como esses alunos percebem a si mesmos. Tais

percepções tornaram-se visíveis através dos dados trazidos por esta pesquisa. Essas informações conduzem a interessantes ponderações nesta análise crítica a respeito dos aspectos intelectuais relacionados a primeira e a segunda aplicação do Questionário da Auto-Estima e Auto-Imagem.

Em uma análise geral e comparativa entre as duas aplicações do questionário, tornou-se possível levantar dados importantes dos aspectos intelectuais relacionados à escolaridade, à educação e ao sucesso escolar dos sujeitos investigados. Posterior aos atendimentos psicopedagógicos realizados no Laboratório de Aprendizagem com o emprego do lúdico, percebeu-se que a totalidade dos sujeitos manifestou o desejo de *saber brincar mais*, tanto na primeira quanto na segunda aplicação do questionário. De igual maneira, *a vontade de estudar mais* foi expressa por todos, também, nas duas aplicações. Pode-se afirmar que, na sua totalidade, os alunos *gostam de aprender*. Entretanto, atenta-se para a mudança de percepção após as intervenções psicopedagógicas ocorridas entre a primeira e a segunda aplicação do questionário. Deste modo, verificou-se que a grande maioria dos sujeitos *não sabia encontrar soluções para os problemas que apareciam* e que, depois dos atendimentos, a grande maioria assinalou que em algumas vezes já sabiam solucionar os problemas encontrados. Da mesma forma, quase todos os sujeitos não possuíam facilidade de criar idéias antes dos atendimentos no Laboratório de Aprendizagem e, posteriormente, a quase totalidade deles já se considerava criativa. Finalmente, observou-se, na maior parte dos sujeitos que inicialmente percebiam que *os outros tinham vida melhor que a deles*, uma modificação significativa e positiva dessa percepção ao término das intervenções psicopedagógicas.

Em se referindo aos aspectos emocionais, têm-se as seguintes questões:

- 14, 18, 25, 27, 39 e 40 – felicidade pessoal;
- 26, 29, 32, 36, 45, 46 e 47 – bem-estar social;
- 17, 20, 22, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 48 e 50 – integridade moral.

Questão 14 – *Considero-me uma criança feliz?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e F).

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e U).

O sujeito P confirmou a alternativa *sim*, evidenciando um nível de auto-imagem positiva de si mesmo. Ao confirmarem a alternativa *às vezes*, os sujeitos V e F parecem ter

uma auto-imagem menos elevada. Os seus colegas Z e U, que marcaram a alternativa *não*, considerando-se crianças infelizes, mostraram uma auto-imagem negativa.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, F, U e Z).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, o sujeito P manteve alto seu nível de auto-imagem e os sujeitos F, U e Z elevaram sensivelmente esse nível, admitindo, posteriormente aos atendimentos no Laboratório de Aprendizagem, que se consideram crianças felizes. No entanto, o nível de auto-estima do sujeito V permaneceu inalterado ao confirmar a alternativa *às vezes*, nas duas aplicações do questionário.

Questão 17 – *Sinto inquietações interiores?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, 1 aluno confirmou (sujeito U).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V, F e Z julgaram sentir inquietações interiores, evidenciando uma auto-estima baixa. O sujeito U, ao marcar a alternativa *às vezes*, desvelou uma auto-estima um pouco mais elevada. Já, o sujeito P revelou uma auto-estima bem elevada, ao confirmar a alternativa *não*.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, U e Z).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e V).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, o sujeito Z manteve baixo seu nível de auto-estima e os sujeitos P e U rebaixaram sua auto-estima relativa à integridade moral. Ao contrário, o sujeito F foi o único que aumentou sua auto-estima nesse aspecto emocional ao escolher a alternativa *às vezes*, na segunda aplicação do questionário.

Questão 18 – *Considero-me uma criança realizada na escola?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos U e Z).

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e F).

A princípio, ao confirmar a alternativa *sim*, parece que o sujeito P evidencia um nível elevado de auto-imagem. Aparentando um nível de auto-imagem menos elevado, estão os sujeitos Z e U, que marcaram a alternativa *às vezes*. Os sujeitos V e F não se consideram crianças realizadas na escola ao confirmarem a alternativa *não*, demonstrando uma auto-imagem negativa.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos F, U, V e P).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito Z confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum sujeito confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, o sujeito P manteve elevado seu nível de auto-imagem e o sujeito U teve uma aumento leve nesse nível. Já os sujeitos V e F aumentaram sensivelmente seu nível de auto-imagem após o atendimento no Laboratório de Aprendizagem. O sujeito Z, ao confirmar a alternativa *às vezes*, não demonstrou nenhuma alteração no seu nível de auto-imagem entre a primeira e a segunda aplicação do questionário.

Questão 20 – *Fico tenso e preocupado quando encontro problemas?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, todos os sujeitos, parecem apresentar baixos níveis de auto-estima. Tornam-se interessantes esses resultados, pois todos os sujeitos confessaram que ficam tensos e preocupados frente aos problemas.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, V e U).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito Z confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito F confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim* os sujeitos P, V e U não apresentaram alterações em seus níveis de auto-estima mantendo-os baixos. Todavia, o sujeito Z e, principalmente, o sujeito F aumentaram seus níveis de auto-estima, ligada à integridade moral, entre a primeira e a segunda aplicação do Questionário de Auto-estima e auto-Imagem.

Questão 22 – *O meu passado deveria ter sido diferente?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e F).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e U).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos Z e F manifestaram a vontade de ter um passado diferente, evidenciando um baixo nível de auto-estima. Os sujeitos V e U em alguns momentos, também manifestaram este desejo quando confirmaram a alternativa *às vezes*. Entretanto o sujeito P, ao marcar a alternativa *não*, mostrou-se satisfeito com o seu passado, evidenciando um nível de auto-estima elevado.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, apenas o sujeito F confirmou.

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos U, P e Z).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito F manteve rebaixado o seu nível de auto-estima, assim como o sujeito V, ao confirmar a alternativa *às vezes*. Porém, os sujeitos U e Z acresceram positivamente seus níveis de auto-estima ao confirmarem que *não desejariam que o seu passado fosse diferente*. O sujeito P manteve alto seu nível de auto-estima ao afirmar categoricamente, pela segunda vez consecutiva, a alternativa *não*.

Questão 25 – Preocupo-me muito comigo mesmo? (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e U).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, Z e V).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos F e U manifestaram níveis baixos de auto-estima, reconhecendo que se preocupam muito consigo mesmo. Entretanto os sujeitos P, Z e V, ao assinalarem a alternativa *não*, demonstram uma auto-imagem mais elevada que a dos colegas.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, P e F).

Na alternativa *às vezes*, nenhum sujeito confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos U e Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, o sujeito F não apresentou alteração no seu nível de auto-estima, permanecendo baixo também na segunda aplicação e os sujeitos P e V rebaixaram seus níveis de auto-estima. Contudo, o sujeito Z, ao confirmar a alternativa *não*, manteve elevado seu nível de auto-estima.

Questão 26 – Interesse-me pelos outros? (regressiva)

1ª aplicação:

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito F).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos U e V).

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e P).

Inicialmente o sujeito F manifestou um nível elevado de auto-imagem ao confirmar a alternativa *sim*. Ao marcarem a alternativa *às vezes*, os sujeitos U e V aparentaram um nível de auto-imagem mediano. Já os sujeitos Z e P, ao confirmarem a alternativa *não*, manifestaram um nível de auto-imagem diminuída.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, apenas o sujeito P confirmou.

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos F, U e Z).

Percebeu-se que não houve alteração nos níveis de auto-imagem do sujeito P, ao confirmarem a alternativa *sim*; do sujeito V, ao confirmar a alternativa *às vezes*; e do sujeito Z, ao confirmar a alternativa *não*. No entanto, os sujeitos F e U diminuíram seu nível de auto-imagem em relação à primeira aplicação do questionário nesse aspecto abordado.

Questão 27 – *Aceito a minha vida como ela é?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, U e F).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos P, U e F parecem ter um nível de auto-estima mais elevado em comparação com seus colegas V e Z, que confirmaram a alternativa *não*, evidenciando um nível de auto-estima bem baixo.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F e V).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito Z confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos P, U, F mantiveram altos seus níveis de auto-estima. Mas os sujeitos V e Z manifestaram uma elevação em seus níveis de auto-estima após as intervenções realizadas no Laboratório de Aprendizagem.

Questão 29 – *Penso que os outros não me valorizam?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, V, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Apenas o sujeito P confirmou a alternativa *não*, aparentando um nível de auto-estima bem alto. Os demais, sujeitos, U, V, F e Z, ao marcarem a alternativa *sim*, manifestaram um nível de auto-estima mais baixo em relação ao sujeito P.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito U confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito P confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V, F e Z não apresentaram nenhuma mudança em seus níveis de auto-estima, permanecendo rebaixado. Da mesma forma que não houve alteração no nível de auto-estima do sujeito P, permanecendo elevado. Em todo caso, o sujeito U mostrou uma pequena elevação na sua auto-estima relacionada ao bem-estar social ao confirmar a alternativa *às vezes*.

Questão 32 – *Sinto-me abandonado pelos meus amigos?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Curiosamente, todas as crianças confirmaram a alternativa *sim*, pois parecem que se sentem abandonados por seus amigos, denunciando um nível de auto-estima baixo.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos U, F e V).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos P e Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U, F e V mantiveram seus níveis de auto-estima baixo nessa segunda aplicação. Em compensação, observou-se uma alteração muito significativa dos níveis de auto-estima dos sujeitos P e Z ao confirmarem a alternativa *não*, manifestando uma elevação desses níveis.

Questão 34 – *Sinto-me seguro quanto aos meus comportamentos?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos U, Z e F).

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito P mostrou um nível de auto-estima mais elevado em comparação com os demais. Ao confirmar a alternativa *às vezes*, os sujeitos U, Z e F revelaram um nível de auto-estima menos elevado em comparação com o sujeito P. Ao confirmar a alternativa *não*, o sujeito V demonstrou um nível de auto-estima bem abaixo, comparado aos demais.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, U e F).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e Z).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito P permaneceu sem alterações em seu nível de auto-estima, mantendo-o elevado. Ao confirmar a alternativa *às vezes*, o sujeito Z também não mostrou alterações, mantendo seu nível de auto-estima rebaixado. Houve mudanças nesta segunda aplicação do questionário nos sujeitos U, F e V, que aumentaram o seu nível de auto-estima.

Questão 35 – *Considero-me uma criança que tem paciência?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e P).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e Z).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito U).

Nessa primeira aplicação, os sujeitos V e P, ao confirmarem a alternativa *sim*, manifestaram baixo nível de auto-imagem. Os sujeitos F e Z, quando confirmam a alternativa *às vezes*, mostraram um nível de auto-imagem mediano. Entretanto o sujeito U, ao marcar a alternativa *não*, evidenciou um nível de auto-imagem mais elevado em relação aos demais sujeitos.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, apenas o sujeito P confirmou.

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos F, U e Z).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito P afirmou categoricamente que se considera uma criança que tem paciência, mostrando com isso que manteve seu nível de auto-imagem baixo. Entretanto, os sujeitos V, F e Z, nessa segunda aplicação do questionário, demonstraram alterações positivas em seus níveis de auto-imagem.

Questão 36 – *Tenho bom humor?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *às vezes*, 4 alunos confirmaram (sujeitos V, U, F e Z).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito P parece ser o único participante que aparentou um nível de auto-imagem mais elevado que os demais, nessa primeira aplicação. Pois os sujeitos V, U, F e Z, ao confirmarem a alternativa *às vezes*, evidenciaram um nível de auto-imagem um pouco mais baixo que o sujeito P.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos U, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito P confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U, F e Z parecem terem aumentado seus níveis de auto-imagem sensivelmente. O sujeito V manteve mediano seu nível de auto-imagem nas duas aplicações. Porém, o sujeito P parece ter diminuído sua auto-imagem em relação ao bem-estar social na segunda aplicação do questionário.

Questão 37 – *Tenho dúvidas sobre que comportamento tem que tomar?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Tornam-se interessantes esses resultados em que todos os sujeitos sentiam-se indecisos em relação aos seus comportamentos ao confirmarem a alternativa *sim*, logo, os sujeitos evidenciaram baixos níveis de auto-estima.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, U e F).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V e Z mantiveram baixos seus níveis de auto-estima. Contudo, os sujeitos P, U e F apresentaram um aumento interessante em seus níveis de auto-estima nessa segunda aplicação.

Questão 39 – *Sou uma criança triste?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos Z, U, P e F).

Na alternativa *às vezes*, 1 aluno confirmou (sujeito V).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Quando os sujeitos Z, U, P e F confirmaram a alternativa *sim*, revelaram serem crianças tristes, evidenciando níveis baixíssimos de auto-estima. Já o sujeito V admitiu ser uma criança tristonha apenas em alguns momentos, mostrando que seu nível de auto-estima foi um pouco mais elevado em comparação com os demais sujeitos.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, apenas o sujeito F confirmou.

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, Z, U e V).

Ao confirmar a alternativa *sim*, apenas o sujeito F aparentou manutenção rebaixada de seu nível de auto-estima. Mas merecem destaque os sujeitos P, Z, U e V que, ao contrário do sujeito F, elevaram significativamente seus níveis de auto-estima nessa segunda aplicação ao confirmarem que não se sentem crianças tristes.

Questão 40 – *Acuso as outras pessoas de erros que eu cometo?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e V).

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos Z, P e U).

Ao terem assinalado a alternativa *às vezes*, os sujeitos F e V apresentaram um nível mais baixo de auto-imagem em relação aos sujeitos Z, P e U que confirmaram a alternativa *não*, evidenciando, dessa forma, um nível mais elevado de auto-imagem.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, 4 alunos confirmaram (sujeitos F, U, P e Z).

Nessa segunda aplicação do questionário, somente o sujeito V não apresentou oscilação em seu nível de auto-imagem, mantendo-o mediano ao confirmar a alternativa *às vezes*, pela segunda vez consecutiva. Todavia, os sujeitos F, U, P e Z apresentaram uma elevação em seus níveis de auto-imagem ao confirmarem que não acusam os outros de erros que cometem.

Questão 41 – *Sinto-me magado/chateado quando os outros me criticam?*
(progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, V, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U, V, F e Z confessaram sentirem-se chateados quando ouvem críticas das pessoas, evidenciando uma auto-imagem negativa. No entanto, o sujeito P revelou uma auto-imagem positiva ao confirmar a alternativa *não*.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 4 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F e Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, apenas o sujeito V permaneceu com seu nível de auto-imagem inalterado, ou seja, rebaixado. O sujeito P também não alterou seu nível de auto-imagem, mantendo-o elevado nessa segunda aplicação. Mas os sujeitos U, F e Z revelaram um acréscimo em seus níveis de auto-imagem relacionada à integridade moral.

Questão 42 – *Sou uma pessoa medrosa?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos V, U, Z e F).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Quando os sujeitos V, U, Z e F confirmaram a alternativa *sim*, assumiram sentir medo, evidenciando um nível baixíssimo de auto-estima. Já o sujeito P não se demonstrou medroso ao confirmar a alternativa *não*, indicando um nível de auto-estima mais elevado em comparação aos demais sujeitos.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, apenas o sujeito F confirmou.

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, U e Z).

Apenas o sujeito F, ao confirmar a alternativa *sim*, apresentou uma manutenção de um nível baixo de auto-estima. Também não se percebeu mudança no nível de auto-estima do sujeito P, que o manteve elevado nessa segunda aplicação. No entanto, o sujeito V e,

principalmente, os sujeitos U e Z demonstraram uma elevação significativa em seus níveis de auto-estima ao não se considerarem pessoas medrosas.

Questão 43 – *O que os outros dizem me influencia?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, P, F e Z).

Na alternativa *às vezes*, 1 aluno confirmou (sujeito V).

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Apenas o sujeito V confirmou a alternativa *às vezes*, aparentando um nível de auto-estima um pouco mais alto em comparação aos seus colegas. Os demais, sujeitos, ao marcarem a alternativa *sim*, manifestaram um nível de auto-estima mais baixo em relação ao sujeito V.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *às vezes*, nenhum sujeito confirmou.

Na alternativa *não*, 4 alunos confirmaram (sujeitos U, P, F e Z).

Nessa segunda aplicação, constatou-se uma mudança relevante nos níveis de auto-estima dos sujeitos U, P, F e Z que, ao confirmarem a alternativa *não*, mostraram uma grande elevação em sua auto-estima. Apenas o sujeito V aparentou um rebaixamento em seu nível de auto-estima ao admitir que *o que os outros dizem o influencia*.

Questão 44 – *Tenho certeza sobre o que está certo ou errado?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *às vezes*, 4 alunos confirmaram (sujeitos Z, P, V e F).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito U).

Ao confirmarem a alternativa *às vezes*, os sujeitos Z, P, V e F parecem ter um nível de auto-imagem mais elevado em comparação com o sujeito U, que marcou a alternativa *não*, reconhecendo que tinham dúvidas em relação ao que está certo ou errado. Ao confirmarem essa insatisfação na vida escolar, os alunos evidenciaram uma auto-imagem negativa de si mesmos.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos U e P).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito Z confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos V e F).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos U e P demonstraram um aumento no seu nível de auto-imagem na segunda aplicação do questionário. O sujeito Z permaneceu com sua auto-imagem mediana em relação à integridade moral. Entretanto os sujeitos V e F mostraram uma diminuição em seus níveis de auto-estima relativa ao aspecto emocional.

Questão 45 – *Sou uma criança submissa/ os outros mandam em mim?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito F).

Na alternativa *às vezes*, 2 alunos confirmaram (sujeitos Z e U).

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos P e V).

Ao confirmar a alternativa *sim*, o sujeito F manifestou um nível baixo de auto-imagem, admitindo ser submisso às outras pessoas. Os sujeitos Z e U marcaram a alternativa *às vezes*, evidenciando um nível de auto-imagem um pouco mais elevado em comparação ao sujeito F. Ao assinalarem a alternativa *não*, comprovando que não são submissos aos outros, os sujeitos P e V evidenciaram um nível alto de auto-imagem.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e V).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos U, P e Z).

Ao confirmar a alternativa *não*, o sujeito P manteve seu nível de auto-imagem elevado e os sujeitos U e Z mostraram um aumento em seus níveis de auto-imagem. Já o sujeito F manteve rebaixado esse nível ao assinalar a alternativa *sim*, e o sujeito V diminuiu sensivelmente sua auto-imagem ao afirmar que se considera ***uma criança submissa/ os outros mandam nele***.

Questão 46 – *As regras da escola/ família me afetam?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, todos os sujeitos parecem apresentar baixos níveis de auto-estima. Atenta-se para esses resultados, pois todos os sujeitos admitiram a influência das regras escolares/ familiares sobre si.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos F, U e Z).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito P confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos F, U e Z mantiveram baixos seus níveis de auto-estima nesta segunda aplicação. Mas o sujeito V e, principalmente, o sujeito P demonstraram um aumento em seus níveis de auto-estima relativa a esse aspecto emocional.

Questão 47 – *Sinto que os outros me evitam/ não querem ficar comigo?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, U e Z).

Na alternativa *às vezes*, 1 aluno confirmou (sujeito F).

Na alternativa *não*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V, U e Z julgaram sentir evitação por parte dos outros, evidenciando uma auto-estima baixa. O sujeito F, ao marcar a alternativa *às vezes*, desvelou uma auto-estima um pouco mais elevada. No entanto, o sujeito P revelou uma auto-estima bem elevada, ao confirmar a alternativa *não*.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos V, U e F).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos P e Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos V e U demonstraram inalteração em sua auto-estima, mantendo-a rebaixada. O sujeito P parece ter diminuído um pouco sua auto-estima em relação ao bem-estar social. Mas o sujeito Z apresentou uma elevação acentuada em seu nível de auto-estima, que se igualou ao nível da auto-estima do sujeito P nesse aspecto emocional.

Questão 48 – *Tenho medo da doença/ morte?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, todos os sujeitos parecem apresentar baixos níveis de auto-estima. Esses resultados demonstram que todos os sujeitos temem a doença/ morte.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos F, U e V).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos P e Z).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos F, U e V mantiveram diminuídos seus níveis de auto-estima ao admitirem temor pela doença/morte. No entanto, os sujeitos P e Z apresentaram uma alteração positiva em seus níveis de auto-estima relativa á integridade moral.

Questão 49 – *Considero-me uma criança satisfeita?* (regressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 1 aluno confirmou (sujeito V).

Na alternativa *às vezes*, 1 aluno confirmou (sujeito P).

Na alternativa *não*, 3 alunos confirmaram (sujeitos F, Z e U).

Ao considerar-se uma criança satisfeita, o sujeito V evidenciou um nível elevado de auto-imagem, confirmando a alternativa *sim*. O sujeito P, por sua vez, evidenciou um nível não tão elevado de auto-imagem ao confirmar a alternativa *às vezes*. Os sujeitos F, Z e U apresentaram um nível bem inferior aos demais ao confirmarem que *não se consideram crianças satisfeitas*.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos F, Z e U).

Na alternativa *às vezes*, apenas o sujeito V confirmou.

Na alternativa *não*, apenas o sujeito P confirmou.

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos F, Z e U mostraram um aumento significativo em seus níveis de auto-imagem nessa segunda aplicação. Em contraposição, os sujeitos V e P apresentaram um decréscimo em seus níveis de auto-imagem ao confirmarem a alternativa que *não se consideram crianças satisfeitas*.

Questão 50 – *Se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente?* (progressiva)

1ª aplicação

Na alternativa *sim*, 5 alunos confirmaram (sujeitos P, U, F, V e Z).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, nenhum aluno confirmou.

Quando os sujeitos P, U, F, V e Z assinalaram a alternativa *sim*, confessando que *gostariam de ter uma vida diferente se pudessem começar tudo de novo*, evidenciaram um nível baixíssimo de auto-estima.

2ª aplicação

Na alternativa *sim*, 3 alunos confirmaram (sujeitos P, Z e V).

Na alternativa *às vezes*, nenhum aluno confirmou.

Na alternativa *não*, 2 alunos confirmaram (sujeitos F e U).

Ao confirmarem a alternativa *sim*, os sujeitos P, Z e V não demonstraram nenhuma alteração em seus níveis de auto-estima relativa a esse aspecto emocional. Em contrapartida, os sujeitos F e U mostraram uma elevação em seus níveis de auto-estima nessa segunda aplicação.

Os aspectos emocionais, contemplados nas questões descritas e analisadas anteriormente no Questionário de Auto-estima e Auto-imagem, revelaram informações particulares relacionadas à felicidade pessoal, ao bem-estar social e à integridade moral dos alunos investigados neste estudo. Segundo Carara (2004, p. 176), *os aspectos emocionais fazem parte da subjetividade humana e se apresentam diferentemente em cada sujeito, apesar de algumas características serem comuns aos sujeitos que estão concernidos em uma mesma etapa do desenvolvimento humano.*

Além de pertencerem à subjetividade do sujeito, os aspectos emocionais desempenham um papel fundamental e crucial na aprendizagem humana, de maneira que a construção do conhecimento está intrinsecamente atrelada ao desenvolvimento afetivo. Esse ideário foi defendido nos estudos e pesquisas realizadas por Miras (2004, p.221), enfatizando que *as emoções, os sentimentos e os afetos não desempenham um papel unicamente nos processos interativos que ocorrem nas salas de aula, mas também estão envolvidos no próprio ato de aprender.*

Na intrincada, contínua e intensa relação da emoção com o saber, a sala de aula pode se tornar o palco no qual acontece o ensaio e a dramatização do autovalor do educando. Um cenário onde os mais irrelevantes acontecimentos relacionados com o processamento do aprender são registrados pelo aluno e passam a assumir uma importância significativa na constituição do próprio eu. Assim sendo, esse ambiente possibilitará que os aspectos afetivos e emocionais do aprendiz influam forte e diretamente no desenvolvimento da sua auto-estima e auto-imagem. Conforme Miras (2004, p. 211), *o autoconceito e a auto-estima referem-se à representação da avaliação afetiva que a pessoa tem de suas características em um determinado momento.*

Por outro lado, esse inventário de características que o aluno se auto-atribui em um momento específico de sua trajetória escolar poderá diferir ou não num futuro próximo, dependendo das experiências de aprendizagem que lhes serão proporcionadas. Logo, se essas vivências escolares tornarem-se positivas, objetivando a valorização do aluno em suas potencialidades e a satisfação de suas necessidades, estar-se-á primando pela elevação de sua auto-estima e auto-imagem. Entretanto, se forem possibilitadas experiências educativas nas

quais o aluno sinte-se depreciado do seu autovalor, perca a confiança em si mesmo e desacredite a própria capacidade de aprendizagem em função de consecutivas práticas de fracasso e frustração durante o ato de aprender, há de se esperar um declínio na sua auto-estima e auto-imagem.

Essas reflexões a respeito das experiências escolares permeadas por fracassos e da avaliação que o aluno realiza de suas características pessoais em um determinado momento de sua vida remetem ao caso dos sujeitos desta investigação. Esses sujeitos, quando da primeira aplicação do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem, confirmaram na sua grande maioria, que *eram pessoas medrosas* e que *temiam*, também, *a doença/morte*. Ademais, todos, afirmaram categoricamente que *ficavam tensos e preocupados quando encontravam problemas* e *manifestaram dúvidas sobre que comportamento deveria tomar*. Do mesmo modo, afirmaram, quase na sua totalidade, que *se sentiam magoados/chateados quando eram criticados por outras pessoas*, admitindo que o que *os outros diziam os influenciava*. Eles percebiam que *não eram valorizados pelos outros* e, todos, disseram que *os outros os evitavam, não querendo a sua companhia*, dessa forma, confirmaram que *sentem-se abandonados pelos amigos*. Igualmente, grande parte dos sujeitos, assumiu que *eram crianças tristes e consideravam-se*, também, *crianças insatisfeitas*. E, por fim, todos manifestaram o *desejo de ter uma vida diferente*.

No entanto, posteriormente ao período de intervenções psicopedagógicas realizadas no Laboratório de Aprendizagem, no qual se trabalhou com estratégias lúdicas, intervindo diretamente nos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e emocionais, constatou-se uma elevação do nível de auto-estima e auto-imagem dos alunos discalculicos. Essas alterações foram constatadas através da segunda aplicação do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem. As informações reveladas pelo questionário após os atendimentos psicopedagógicos mostraram que os sujeitos, de um modo geral, *admitem ser crianças felizes, sentem-se realizados na escola e se consideram crianças satisfeitas*. Também a maioria dos sujeitos agora *não deseja mais ter um passado diferente, percebe que não ficam indecisos sobre que comportamentos tomar e o que os outros dizem não mais os influencia*. As alterações atingiram a quase totalidade dos sujeitos ao demonstrarem que *não se consideram mais crianças tristes, que não se sentem magoados/ chateados quando os outros o criticam e admitem não serem mais pessoas medrosas*.

Contudo, a análise aprofundada e a contrastação entre as duas aplicações realizadas do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem revelou que alguns aspectos emocionais dos sujeitos investigados carecem de um tempo maior de intervenção psicopedagógica para serem

efetivamente resgatados. Percebeu-se que os sujeitos, de uma maneira geral, ainda *sentem inquietações interiores, ficam tensos e preocupados quando encontram problemas, pensam que os outros não o valorizam, notam que os amigos os abandonam e sentem que os outros os evitam.*

Nesse terreno de características emocionais e afetivas, Miras (2004, p. 210) orienta:

“A maioria das aproximações atuais da análise da dimensão emocional e afetiva dos processos educacionais escolares compartilham alguns pressupostos básicos, algumas noções e alguns conceitos que evidenciam pontos de contato e possibilidades de integração de suas respectivas colaborações. Entre eles, destacam-se os conceitos vinculados às representações que construímos sobre nós mesmos e sobre os demais”.

A respeito da constituição da auto-estima e auto-imagem, no ambiente escolar, Mirra (2004) segue acrescentando que a imagem que a pessoa tem de si mesma ou o seu autoconceito são representações elaboradas na própria conduta, constituídas através do grande tecer de afetos, emoções e sentimentos atualizados nos processos educativos. A referida autora certifica que as representações que os alunos elaboram de si mesmos são clarificadas pelas representações que os professores e colegas fazem deles.

6.7 RELACIONANDO OS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM COM O ATENDIMENTO PSICOPEDAGÓGICO NO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM

Como havia sido previsto no início deste estudo, os dados em relação à auto-estima e a auto-imagem dos sujeitos foram coletados em duas etapas. A primeira coleta foi realizada antes das intervenções psicopedagógicas desenvolvidas no Laboratório de Aprendizagem, ou seja, no primeiro semestre de 2006. A segunda aplicação do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem aconteceu no segundo semestre deste mesmo ano, posterior aos atendimentos psicopedagógicos. Os dados dessas duas aplicações foram reunidos em forma de tabela e encontram-se descritos abaixo.

* Sujeito que participou apenas de uma intervenção psicopedagógica no Laboratório de Aprendizagem, devido a sua desistência.

Tabela 10 - Mensuração de graus das duas aplicações do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem

SUJEITOS	1ª APLICAÇÃO	2ª APLICAÇÃO	2ª E 1ª DIFERENÇA	PERCENTUAL DA DIFERENÇA
F	78	102	24	31%
P	74	121	47	63%
U	79	117	38	48%
V *	79	87	08	10%
Z	74	115	41	55%
MÉDIA	77	108	31	41%

Fonte: O autor (2006)

Sujeito F

Na **primeira aplicação** o sujeito obteve 78 pontos como resultados do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, apresentando níveis baixos de auto-estima e auto-imagem em relação aos aspectos sociais, intelectuais e, principalmente, emocionais. Salienta-se, a seguir, apenas as questões em que o sujeito F apresentou pontuação 1.

No que diz respeito aos **aspectos orgânicos**, a pontuação baixa obtida pelo sujeito F no início dos atendimentos psicopedagógicos estava relacionada apenas ao *desejo em possuir memória melhor*, parecendo estar ligado ao fato do insucesso escolar, motivo pelo qual foi encaminhado para o atendimento no Laboratório de Aprendizagem.

Em relação aos **aspectos sociais**, na primeira aplicação do questionário, o sujeito F revelou que *se preocupava com as notas obtidas na escola; apresentou desejo em ter maior sucesso na escola; demonstrou um sentimento de inferioridade em relação aos colegas; manifestou não ter planos para o futuro e confessou depender dos outros para realizar as tarefas escolares.*

No tocante aos **aspectos intelectuais**, inicialmente, o sujeito F expressou desejo *em saber brincar mais; em estudar mais; em saber encontrar soluções para os problemas que aparecem; em ser mais inteligente e reconheceu que os outros tinham vida melhor que a sua.* Essas questões denunciaram um nível baixo de auto-estima e auto-imagem relacionada ao cognitivo.

E, por fim, em relação aos **aspectos emocionais**, o sujeito F apresentou pontuações baixíssimas ao revelar *que não se considerava uma criança realizada na escola; que se preocupava muito consigo mesmo; que percebia que os outros não o valorizavam; que se sentia abandonado pelos amigos; que sentia inquietações interiores; que ficava tenso e preocupado quando encontrava problemas; que gostaria que o seu passado tivesse sido diferente; que tinha dúvidas sobre que comportamentos tomar; que era uma criança triste; que era uma criança medrosa; que as regras da escola/família os afetavam; que possuía medo da doença/morte e, se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente.*

Posterior à primeira aplicação do questionário, realizaram-se algumas observações em sala de aula que trouxeram elementos significativos relacionados aos aspectos sociais, intelectuais e emocionais do sujeito F e que possibilitaram uma maior compreensão e possível interpretação dos resultados referidos anteriormente. Durante as observações, constatou-se que o sujeito F pouco interagiu com os seus pares, permanecendo calado na maior parte da aula. Essa atitude justifica-se, talvez, pelo fato de a criança possuir um sentimento de inferioridade em relação aos seus colegas e, somando-se a isso, a não valorização que estes têm pelo sujeito F, conforme apontaram as respostas dadas no Questionário de Auto-estima e Auto-imagem. Constatou-se que a insegurança e a pouca persistência apresentada durante a realização das atividades propostas faziam com que o sujeito F necessitasse constantemente de auxílio e aprovação da professora para avançar na aprendizagem.

Na entrevista feita com a professora do sujeito F percebeu-se que os aspectos intelectuais, ligados, principalmente, a área de aprendizagem específica da matemática denunciaram uma auto-estima e auto-imagem baixas. A consciência que o sujeito F possui de suas limitações e dificuldade diante das atividades reforça essa percepção, como revela a professora: *“fica nervosa e tenta fazer de qualquer jeito, mesmo não sabendo o que é para fazer. Tem dificuldade de compreensão geral e de raciocínio, não construiu o número e ainda não domina o sistema de numeração decimal”*.

Nos primeiros atendimentos psicopedagógicos realizados no Laboratório de Aprendizagem, constatou-se, através das verbalizações do sujeito F, uma auto-estima e auto-imagem bem deterioradas. Tal constatação pode ser percebida pelos apontamentos registrados no Diário de Campo: *“Quando o jogo loto aritmética foi apresentado aos participantes, sujeitos F, P, U e Z, todos vibraram e ficaram motivados para jogá-lo. Porém o sujeito F parou por um instante, olhou o jogo disposto na mesa e comentou que era muito difícil por que tinha continha e que ele não sabia fazer”*. Nessa mesma intervenção, mais adiante, o DC descreve:

“o sujeito F desistia facilmente quando não conseguia resolver o cálculo. Ele precisava de constante incentivo, pois não conseguia agrupar dois conjuntos de elementos: em $5 + 8$, por exemplo, fazia um grupo com 5 tampinhas e um grupo com 8 tampinhas, mas não sabia o que tinha que fazer, apesar de conhecer o sinal de adição e saber que indicava junção de elementos. Quando conseguia descobrir que o número sorteado fazia parte da sua cartela, vibrava de alegria. Convém salientar que F apresentava muita resistência, quando eu sorteava um número ia dizendo que não tinha para não fazer os cálculos da cartela”.

No decorrer dos atendimentos no Laboratório de Aprendizagem, e com a utilização do lúdico como estratégia de intervenção, o sujeito F foi readquirindo a confiança em si mesmo e a consciência do seu autovalor, conforme expressa o DC: “através do jogo foi possível constatar que a vibração dos sujeitos não estava relacionada somente à conquista da peça do jogo, mas, sobretudo, à solução do problema apresentado. O sujeito F comemorava cada conquista com saltinhos de alegria e comentando que havia conseguido. Era visível o brilho no seu olhar e o sentimento de euforia por estar conseguindo realizar certas atividades antes impossíveis”.

Na **segunda aplicação**, o sujeito F revelou uma expressiva pontuação em relação ao seu nível de auto-estima e auto-imagem, obtendo 102 pontos como resultados do questionário. Observou-se um acréscimo de 24 pontos, acentuando a elevação da auto-estima e auto-imagem nos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e emocionais. Indicando, assim, uma provável relação com as intervenções psicopedagógicas utilizando estratégias lúdicas.

O **aumento** significativo nos níveis de auto-estima e auto-imagem deu-se em relação às seguintes questões: *considera satisfatórias suas notas na escola; considera-se um aluno bem sucedido; sabe encontrar soluções para os problemas que aparecem; tem boa memória; considera-se uma criança feliz; tem planos para quando for grande/adulto; considera-se uma criança realizada na escola; não fica tenso e preocupado quando encontra problemas; conseguiu, até agora, realizar o que pretendia; relaciona-se bem com os parentes; sente-se seguro quanto aos seus comportamentos; considera-se uma criança que tem paciência, tem bom humor; não tem dúvidas sobre que comportamento tem que tomar; não acusa as pessoas dos erros que comete; o que os outros dizem não o influencia; considera-se uma criança satisfeita e se pudesse começar tudo de novo, não gostaria de ter uma vida diferente*. Esses resultados confirmam que o atendimento psicopedagógico realizado no Laboratório de Aprendizagem foi decisivo no trato das questões sociais, emocionais e intelectuais que influenciavam para uma auto-estima deteriorada e uma auto-imagem negativa.

As intervenções psicopedagógicas também auxiliaram a **manter elevado** o nível de auto-estima e auto-imagem em todos os aspectos de questões que já haviam revelado inicialmente. No entanto, o aluno **manteve baixo** o nível de auto-estima e auto-imagem ao afirmar permanentemente que *gostaria de saber brincar mais; gostaria de ter maior sucesso na escola; gostaria de estudar mais; se preocupa com suas notas escolares; se sente inferior aos seus colegas; gostaria de ser mais inteligente; gostaria de ter memória melhor; gostaria que seu passado tivesse sido diferente; se preocupa muito consigo mesmo; pensa que os outros não o valorizam; sente-se abandonado pelos amigos; ainda depende dos outros na realização das tarefas escolares; considera-se uma criança triste; sente-se magoado/chateado quando os outros o criticam; considera-se uma pessoa medrosa; é uma criança submissa/ os outros mandam nela; as regras da escola/família as afetam e teme a doença/ morte*. Tais resultados indicam a existência de elementos que ainda precisam ser trabalhados por um período maior de tempo, principalmente no aspecto emocional e intelectual.

Essas questões que revelam um nível baixo de auto-estima e auto-imagem nos aspectos salientados anteriormente parecem justificar-se pela consciência que o sujeito F possui que sua limitação cognitiva deve-se a um acidente sofrido aos trinta e cinco dias de vida, e que o deixou em estado de coma profundo durante três dias. Desse acidente, permaneceram seqüelas irreparáveis que atingiram, principalmente, seu cérebro, causando-lhe um atraso maturacional em seu desenvolvimento e em sua aprendizagem.

Posterior ao período de intervenções psicopedagógicas realizadas no Laboratório de Aprendizagem, percebeu-se que o sujeito F demonstrou-se mais confiante em suas atitudes e reconheceu seus pequenos avanços em relação à aprendizagem da matemática. Da mesma forma, ele sabe que possui algumas dificuldades e que ainda não consegue realizar determinadas atividades. Mesmo assim, ele não poupa esforços na tentativa de realização das tarefas propostas. De acordo com os resultados apurados neste período de investigação, o sujeito F necessita de um acompanhamento por um tempo mais prolongado no Laboratório de Aprendizagem.

Sujeito P

Na **primeira aplicação** o sujeito P pontuou 74 pontos como resultado do questionário e, dessa forma, constatou-se que esse sujeito manifestou níveis baixos de auto-estima e auto-imagem relacionados aos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e emocionais.

Nesse momento, salienta-se apenas as questões em que o sujeito P apresentou níveis mais baixos nas quais obteve somente pontuação 1.

Analisando as questões relacionadas aos **aspectos orgânicos** na aplicação inicial, observou-se que o sujeito P possuía um nível baixo de auto-estima e auto-imagem ao manifestar *a vontade de ter uma memória melhor*. Esse resultado talvez se devesse ao fato de a criança ter vivenciado, até o momento, sucessivas experiências de fracasso na sala de aula, como bem relatou sua professora durante a entrevista semi-estruturada e, também, ao preencher o encaminhamento do sujeito P ao Laboratório de Aprendizagem.

Em relação aos **aspectos sociais**, tornaram-se evidentes questões em que o sujeito *considerava que suas notas na escola não eram satisfatórias; gostaria de ter maior sucesso na escola e considerava-se dependente dos outros na realização na realização de suas tarefas escolares*. Novamente, constata-se nesse sujeito a presença do insucesso escolar e sua influência no nível de auto-estima e auto-imagem.

Ao referir-se aos **aspectos intelectuais**, é importante levantar aquelas questões em que o sujeito P expressou pontuação baixa. Essas questões relacionaram-se ao *desejo de saber brincar mais; à vontade de estudar mais e à consciência de não saber encontrar soluções para os problemas que aparecem*. Assim, observa-se que o sujeito P demonstrou pouco sentimento de realização cognitiva.

Observando a baixa pontuação no que diz respeito aos **aspectos emocionais**, constata-se que o sujeito P *considerava-se uma criança triste; interessava-se pelos outros; sentia-se abandonado pelos seus amigos; ficava tenso e preocupado quando encontrava problemas; afirmava que as regras da escola/família os afetavam; considerava-se uma criança paciente; tinha dúvidas sobre que comportamento tomar; percebia que o que os outros diziam os afetava; temia a doença/morte e se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente*. Dessa forma, nota-se muita carência afetiva e um forte sentimento de medo e de insegurança em relação às atitudes e aos comportamentos adotados.

Durante as visitas realizadas na sala de aula, observou-se que o sujeito P copiava as atividades do quadro com muitas interrupções, desconcentrando-se com facilidade e prestando atenção nos colegas e em tudo o que acontecia ao seu redor. Dessa forma, a professora intervém constantemente junto ao sujeito P solicitando que prossiga com a atividade. Constatou-se que o sujeito P apresentou muita ansiedade, insegurança e desatenção durante a realização das tarefas matemáticas.

Na entrevista, ao descrever os aspectos de relacionamento, a professora reconhece o sujeito P como um aluno *“comunicativo e extrovertido, com um relacionamento bom no*

geral, mas às vezes se queixa dos colegas”. Acrescentou, informalmente, que P é uma criança que demonstra muita carência afetiva, por isso gosta de ser prestativo e está sempre conversando com ela, tentando chamar a sua atenção.

Durante os atendimentos proporcionados pelo Laboratório de Aprendizagem, o sujeito P não apresentou dificuldades em relacionar-se com os colegas e com a professora, pelo contrário, mostrou-se muito cooperativo com os adultos e com seus pares. Inicialmente apresentava alguma resistência na participação de determinadas atividades lúdicas que exigiam algum conhecimento matemático que até o momento não dispunha; ciente de suas dificuldades e limitações preferia se omitir a participar. A partir do incentivo constante e da percepção de algumas de suas potencialidades demonstrou maior autonomia e encorajamento para enfrentar os obstáculos postos pelos jogos. Gradativamente aceitou suas limitações e adquiriu confiança em si mesmo, sentindo-se acolhido e valorizado no ambiente escolar.

Na **segunda aplicação** o sujeito P obteve 121 pontos, ocorrendo um aumento substancial em relação ao seu nível de auto-estima e auto-imagem, o que expressou a maior diferença obtida entre todos os sujeitos envolvidos no estudo. A diferença de 47 pontos marca a elevação da auto-estima e auto-imagem em questões relacionadas aos aspectos orgânicos, sociais, emocionais e, apenas uma questão, relacionada aos aspectos intelectuais. Assim, acentuam-se os indícios de que o meio exerce uma forte influência na constituição do nível de auto-estima e auto-imagem do sujeito.

Observou-se uma mudança significativa no sujeito P, que acarretou um **aumento** no seu nível de auto-estima e auto-imagem. A referida mudança foi constatada nos resultados das questões relacionadas, principalmente aos aspectos emocionais. A pontuação elevada foi obtida nas seguintes questões: *considera satisfatórias suas notas na escola; não gostaria de ter saúde diferente; considera-se um aluno bem sucedido; possui facilidade de criar idéias; não gostaria de ter memória melhor; interessa-se pelos outros; não se sente abandonado pelos seus amigos; não depende dos outros na realização de suas tarefas escolares; não tem dúvidas sobre que comportamentos têm que tomar; não se considera uma criança triste; o que os outros dizem não o influencia; tem certeza sobre o que está certo ou errado; considera que as regras da escola/família não o afetam e não teme a doença/morte*. Esses dados revelaram que o sujeito P apresentou um desenvolvimento emocional significativo relacionado à felicidade pessoal, ao bem-estar social e à integridade moral.

Constatou-se, também, através da comparação dos resultados da primeira com a segunda aplicação do questionário, que o nível de auto-estima e de auto-imagem do sujeito P **manteve-se alto** em questões relativas a todos os aspectos. Essa manutenção foi evidenciada

pelas seguintes características: *não se preocupa com suas notas escolares; não se sente inferior aos seus colegas; gosta de aprender; tem boa memória; considera-se uma criança feliz; tem curiosidade em conhecer coisas novas; tem planos para quando for grande/adulto; considera-se uma criança realizada na escola; não gostaria que seu passado fosse diferente; conseguiu, até agora, realizar o que pretendia na vida; aceita a vida como ela é; tem boas relações com seus amigos; pensa que os outros o valorizam; relaciona-se bem com seus parentes; não considera que os outros tem vida melhor que a sua; sente-se seguro quanto aos seus comportamentos; não acusa os outros de erros que comete; não se sente magoado/chateado quando os outros o criticam; não se considera uma pessoa medrosa; não é uma criança submissa/ os outros não mandam nele e sente que os outros não o evitam.*

Entretanto, os dados revelaram que em algumas questões o informante **manteve-se baixo** o nível de auto-estima e auto-imagem ao confirmar permanentemente que *gostaria de saber brincar mais; gostaria de ter maior sucesso na escola; gostaria de estudar mais; ainda não sabe encontrar solução para os problemas que aparecem; fica tenso e preocupado quando encontra problemas; considera-se uma criança que tem paciência e se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente.* Conclui-se que ainda existem características que não foram suficientemente trabalhadas e que necessitam de um período maior de intervenção psicopedagógica baseada no lúdico.

Sujeito U

Na **primeira aplicação** o sujeito obteve 79 pontos na aplicação do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem, confirmando níveis baixos de auto-estima e auto-imagem em relação aos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e, fortemente, aos aspectos emocionais. Ressalta-se aqui somente as questões em que o sujeito U pontuou 1, nas questões que revelaram esses níveis mais baixos.

Relacionando-se aos **aspectos orgânicos**, os níveis baixos de auto-estima e auto-imagem do sujeito U referem-se às questões que refletem que ele gostaria *de ter memória melhor, confessando, também, que se cansava facilmente.* Esses resultados parecem corresponderem ao baixo desempenho escolar e à pouca motivação para aprender.

Nos **aspectos sociais**, o sujeito U demonstrou baixas pontuações ao responder que *não considerar satisfatória suas notas na escola; gostaria de ter maior sucesso na escola; sentia-se inferior aos seus colegas e sentia-se dependente dos outros na realização das suas tarefas escolares.*

Ao referir-se aos **aspectos intelectuais**, o sujeito U confirmou níveis baixos de auto-estima e auto-imagem ao expressar excessiva vontade de *saber brincar mais; de estudar mais; acreditar que não tinha facilidade de criar idéias; querer ser mais inteligente; admitir que não havia conseguido, até agora, realizar o que pretendia na vida; perceber que os outros tinham vida melhor que a sua.*

E, finalmente, em relação aos **aspectos emocionais**, o sujeito U manifestou pontuações muito baixas ao revelar que *não se considerava uma criança realizada na escola; ficava tenso e preocupado quando encontrava problemas; preocupava-se muito consigo mesmo; não aceitava a vida como ela era; pensava que os outros não o valorizavam; sentia-se abandonado pelos seus amigos tinha dúvidas sobre que comportamentos tomar; considerava-se uma criança triste; sentia-se magoado/chateado quando os outros o criticavam; considerava-se uma pessoa medrosa; percebia que o que os outros diziam o influenciava; percebia que as regras da escola/família o afetavam; sentia que ou outros o evitavam/não queriam ficar com ele; temia a doença/morte; não se considerava uma criança satisfeita e se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente.* Essas informações permitiram constatar que o sujeito U possuía muita carência afetiva e um forte sentimento de abandono em relação aos outros.

Na entrevista concedida pela professora da sala de aula do sujeito U, ao referir-se aos aspectos de relacionamento ela comenta: *“é muito introspectiva, tímida, calma, interage pouco com os colegas e com a professora. Fala com a professora somente quando é questionada. Não toma iniciativa”.*

No Laboratório de Aprendizagem, durante os primeiros atendimentos psicopedagógicos, o sujeito U comprovou essa timidez e dificuldade no relacionamento com os seus pares. Demonstrou, também, pouca autonomia, passividade, acanhamento, pouca expressividade (comumente inexpressão das próprias opiniões) e incapacidade de refletir sobre si mesmo. De certa forma, não participava oralmente, permanecia calada em praticamente todo o atendimento. Apenas limitava-se a observar os colegas jogarem e, na sua vez, muito timidamente, realizava a jogada, sem muita empolgação. Com um encorajamento constante, aos poucos foi adquirindo confiança em si mesmo e começou a participar com mais afinco das atividades propostas. Muitas vezes bastava um olhar, uma palavra de carinho ou um gesto em sua cabeça para encorajá-lo. Se não fosse esse incentivo, desistia facilmente, nem tentava.

Frente a esse quadro desvelado, adotaram-se estratégias lúdicas que ressaltaram suas potencialidades, valorizando seus pequenos avanços. Através dos jogos e brincadeiras

propostos, buscou-se uma participação mais efetiva do sujeito U, visando sua integração no grupo e a superação das dificuldades tanto cognitivas como as associadas à auto-estima e auto-imagem. Pode-se dizer que as atividades lúdicas foram a mola propulsora de suas pequenas conquistas cognitivas e do restabelecimento de sua autoconfiança e, também, do seu autoconceito.

Na **segunda aplicação** o sujeito U obteve 117 pontos, demonstrando um incremento de 37 pontos nos níveis de auto-estima e auto-imagem, o que indica um predomínio acentuado de elevação na auto-estima e auto-imagem após as sucessivas intervenções psicopedagógicas, realizadas no Laboratório de Aprendizagem.

Nessa perspectiva, o sujeito U teve um **aumento** significativo nos níveis de auto-estima e auto-imagem, ou seja, houve uma alteração positiva em relação às seguintes questões: *considera-se satisfeito com suas notas escolares; considera-se um aluno bem sucedido; não se sente inferior aos colegas; sabe encontrar soluções para os problemas que aparecem; tem boa memória; tem facilidade em criar idéias; considera-se uma criança feliz; tem planos para quando for grande/adulto; considera-se uma criança realizada na escola; não gostaria que seu passado tivesse sido diferente; conseguiu, até agora, realizar o que pretendia na vida; não se preocupa muito consigo mesmo; aceita a vida como ela é; relaciona-se bem com seus parentes; não acredita que os outros tenham vida melhor que a sua; não se sente dependente dos outros na realização de suas tarefas escolares; tem bom humor; aceita opiniões diferentes das suas; não se considera uma criança triste; não se sente magoado/chateado quando os outros o criticam; não se considera uma pessoa medrosa; sente que o que os outros dizem não o influencia; tem certeza sobre o que está certo ou errado; não se considera uma criança submissa; considera-se uma criança satisfeita e se pudesse começar tudo de novo, não gostaria de ter uma vida diferente.*

Em outras questões, o sujeito U **manteve alto** os seus níveis de auto-estima e auto-imagem ao confirmar suas respostas com pontuação 3 nas questões que revelaram o desejo *de ter saúde diferente; de gostar de aprender; de considerar-se uma criança que tem paciência e de não acusar ou outros dos erros que comete.*

Entretanto, após o período de atendimento psicopedagógico no Laboratório de Aprendizagem ainda permaneceram questões que indicam a **manutenção de níveis baixos** de auto-estima e auto-imagem. O sujeito U confirmou novamente que *gostaria de saber brincar mais; gostaria de estudar mais; gostaria de ser mais inteligente; fica tenso e preocupado quando encontra problemas; sente-se abandonado pelos seus amigos; acredita que as regras da escola/família os afetam; sente que os outros o evitam/não querem ficar com ele e*

teme a doença/morte. Tais resultados indicam que ainda faz-se necessário mais investimento, principalmente, nos aspectos intelectuais e emocionais.

Sujeito V

Na **primeira aplicação** o sujeito V alcançou 79 pontos como resultado do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem e, dessa forma, constatou-se que o mesmo tinha níveis mais baixos de auto-estima e auto-imagem relacionado aos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e, emocionais. Analisa-se aqui apenas as questões em que o sujeito V pontuou 1.

Em relação aos **aspectos orgânicos** no sujeito V, observaram-se baixos níveis de auto-estima e auto-imagem ao afirmar *que tinha problemas de saúde, ao confirmar que gostaria de ter saúde diferente; ao admitir que não tivesse boa memória e, portanto, ao dizer que gostaria de ter memória melhor e, finalmente, ao admitir que se cansasse facilmente*.

No prisma dos **aspectos sociais**, constataram-se níveis baixos de pontuação na primeira aplicação do questionário no sujeito V ao manifestar *que não considerava satisfatórias suas notas na escola; que gostaria de ter maior sucesso na escola; que se preocupava com suas notas na escola; que se sentia inferior aos seus colegas e que se considerava dependente dos outros na realização das suas tarefas escolares*.

Ao analisar os **aspectos intelectuais** do sujeito V, verificou-se que as baixas pontuações estavam relacionadas à vontade de *saber brincar mais; ao desejo de estudar mais; ao admitir que não soubesse encontrar soluções para os problemas que apareciam; ao confessar que não tinha facilidade de criar idéias; ao querer ser mais inteligente e ao reconhecer que os outros tinham vida melhor que a sua*.

E, finalmente, os **aspectos emocionais** do sujeito V, também apresentaram níveis baixos de auto-estima e auto-imagem, inicialmente, ao confirmar *que sentia inquietações interiores; ao pensar que os outros não o valorizavam; ao sentir-se abandonado pelos seus amigos; ao admitir que as regras da família/escola o afetavam; ao perceber que ou outros o evitavam/não queriam ficar com ele; ao dizer que ficava tenso e preocupado quando encontrava problemas; ao não sentir-se seguro quanto aos seus comportamentos; ao considerar-se uma criança que tinha paciência; ao sentir-se magoado/chateado quando os outros o criticavam; ao considerar-se uma pessoa medrosa; ao temer a doença/morte e ao concordar que se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente*.

Após a aplicação inicial do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem, foram realizadas algumas observações em sala de aula que desvelaram elementos significativos

relacionados aos aspectos sociais, intelectuais e emocionais do sujeito V e que permitiram uma maior compreensão dos resultados referidos anteriormente. Na sala de aula, o sujeito V demonstrou pouca concentração nas tarefas propostas, dispersou-se muito facilmente e conversou bastante com seus pares. Essa atitude justificou, talvez, o fato de ele ter se atrasado na execução das atividades matemáticas propostas. Verificou-se que a insegurança, o medo de errar e a pouca persistência faziam com que o sujeito V necessitasse constantemente de ajuda e atenção da professora.

Aos ressaltar os aspectos de relacionamento, a professora do sujeito V descreveu-o como uma criança com pouca paciência e que apresenta problemas de relacionamento com seus colegas, como revelou sua fala: *“é bastante irritada, agride os colegas, faz queixas, às vezes desrespeita a professora. Conversa bastante, quase sempre sobre assuntos alheios à aula”*. Essa agressividade salientada pela professora do sujeito V parece encobrir a consciência que ele possui de suas limitações e dificuldades diante das atividades.

O sujeito V participou de apenas um atendimento psicopedagógico realizado no Laboratório de Aprendizagem, e, nesse dia, demonstrou-se muito comunicativo com os seus pares. Durante a intervenção, demonstrou um pouco de ansiedade e impaciência, prestando atenção em tudo o que acontecia em sua volta, comprovando assim, a dispersividade colocada pela sua professora. Participou do jogo proposto com entusiasmo e não apresentou nenhuma timidez ou acanhamento. Igualmente teve um bom relacionamento com os colegas de atendimento. Após esse atendimento, o sujeito V não pode mais comparecer, impossibilitando a continuidade do trabalho psicopedagógico.

Na **segunda aplicação** do Questionário de Auto-estima e auto-imagem, o sujeito V revelou uma pontuação expressiva em relação ao seu nível de auto-estima e auto-imagem, obtendo 87 pontos como resultados do questionário. Observou-se um acréscimo de somente 08 pontos, elevando a auto-estima e a auto-imagem nos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e emocionais em apenas 10%. Convém ressaltar que esse acréscimo foi o índice mais baixo ao ser comparado com o dos demais sujeitos. Esse fato comprova que o trabalho psicopedagógico utilizando estratégias lúdicas, realizado no Laboratório de Aprendizagem, parece contribuir significativamente no resgate da auto-estima e auto-imagem dos educandos.

O pequeno **aumento** nos níveis de auto-estima e auto-imagem deu-se em relação às seguintes questões: *às vezes sentem-se inferior aos seus colegas; gosta de aprender; às vezes sabe encontrar soluções para os problemas que aparecem; tem boa memória; tem facilidade de criar idéias; tem planos para quando for grande/adulto; cansa-se com facilidade; não se preocupa muito consigo mesmo; não admite que os outros tenham vida*

melhor que a sua e não se considera uma criança submissa/ os outros mandam nela. Esses resultados confirmam que as modificações ocorridas no sujeito V foram pouco significativas dentro no trato das questões sociais, emocionais e intelectuais que influenciavam para uma auto-estima deteriorada e uma auto-imagem negativa.

No entanto, o informante **manteve baixo** o nível de auto-estima e auto-imagem ao afirmar permanentemente que *gostaria de saber brincar mais; tem problemas de saúde; gostaria de ter maior sucesso na escola; gostaria de ter uma saúde diferente; gostaria de estudar mais; se preocupa com suas notas escolares; gostaria de ser mais inteligente; fica tenso e preocupado quando encontra problemas; gostaria de ter memória melhor; se preocupa muito consigo mesmo; pensa que os outros não o valorizam; sente-se abandonado pelos amigos; ainda depende dos outros na realização das tarefas escolares; tem dúvidas sobre que comportamento tomar; sente-se magoado/chateado quando os outros o criticam; o que os outros dizem o influencia; considera-se criança submissa; sente que os outros o evitam/ não querem ficar com ele; teme a doença/ morte e se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente.* Essas questões indicam a existência de inúmeros elementos que ainda precisam ser trabalhados, contribuindo para um incremento significativo na auto-estima e na auto-imagem do sujeito V.

Sujeito Z

Na **primeira aplicação** o sujeito obteve 74 pontos como resultado da aplicação do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem, observando-se que o mesmo tinha níveis baixos de auto-estima e auto-imagem em relação aos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e, emocionais. Retoma-se apenas aquelas questões em que o sujeito Z pontuou 1.

Considerando os **aspectos orgânicos**, observou-se que o sujeito Z apresentou baixas pontuações ao responder que *tinha problemas de saúde e, portanto, gostaria de ter uma saúde diferente; que não tinha boa memória e, que gostaria de ter uma memória melhor e que se cansava facilmente.* A excessiva preocupação com seu aspecto orgânico e fisiológico é usada pelo sujeito Z como justificativa para o seu fracasso escolar.

Em relação aos **aspectos sociais**, observaram-se níveis baixos de pontuação inicial no sujeito Z ao expressar *que gostaria de ter maior sucesso na escola; que não se considerava um aluno bem sucedido; que se sentia inferior aos seus colegas e que se considerava dependente dos outros na realização das suas tarefas escolares.*

De acordo com os **aspectos intelectuais**, o sujeito Z apresentou as mais baixas pontuações *ao desejar saber brincar mais; ao admitir que não tinha facilidade de criar*

idéias e ao querer ser mais inteligente. Foi possível verificar que foram poucas as questões relacionadas com os aspectos intelectuais que tiveram pontuação baixa.

No entanto, os **aspectos emocionais** tiveram um papel relevante na pontuação baixa dos níveis de auto-estima e auto-imagem do sujeito Z, ao responder que *não se considerava uma criança feliz; sentia inquietações interiores; aceitava a vida como ela era; considerava-se uma criança triste; não se considerava uma criança satisfeita; não se interessava pelos outros; pensava que os outros não o valorizavam; sentia-se abandonado pelos amigos; percebia que as regras da escola e da família o afetavam; percebia que os outros o evitavam, não queria ficar com ele; ficava tenso e preocupado quando encontrava problemas; gostaria que o seu passado tivesse sido diferente; tinha dúvidas sobre que comportamento tinha que tomar; sentia-se magoado/chateado quando os outros o criticavam; considerava-se uma pessoa medrosa; percebia que o que os outros diziam o influenciava; temia a doença/morte e admitia que se pudesse começar, tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente*. Em virtude das respostas atribuídas a essas questões, percebeu-se, visivelmente, que os aspectos relativos à felicidade pessoal, ao bem-estar social e à integridade moral que delimitavam a dimensão emocional do sujeito Z, constituíam-se em um grupo de características que necessitavam urgentemente ser trabalhadas.

Observando o sujeito Z em sua sala de aula, foi possível verificar que ele é uma criança que apresenta um bom relacionamento com os colegas, conversa bastante com seus pares durante a aula, motivo que a torna muito dispersivo e com pouca concentração durante a realização das tarefas escolares. Em contrapartida, ele demonstra muita lentidão para copiar as atividades, bem como para resolvê-las, parece estar sem motivação para aprender. O informante revelou pouco esforço e total dependência na realização das atividades propostas, chamando a professora constantemente na sua mesa.

Ainda considerando os aspectos sociais e emocionais, portanto os aspectos de relações inter e intrapessoais, em entrevista a professora ressaltou que o sujeito Z *“ficava isolada no início do ano, costumava se relacionar apenas com um grupo restrito de colegas, se irritava com as atitudes dos seus pares, mas era muita afetiva com a professora”*. Esses comportamentos denunciaram a dificuldade que o sujeito Z possui de expor seus sentimentos e refletir sobre si, revelando uma baixa auto-estima e uma auto-imagem limitada.

Nos atendimentos psicopedagógicos proporcionados pelo Laboratório de Aprendizagem, o sujeito Z demonstrou-se, desde os primeiros atendimentos, muito prestativo, tentando ajudar a professora e também seus colegas. Não apresentou dificuldades em relacionar-se com os seus pares, nem, tampouco, com a professora. Igualmente revelou-se

muito falante e mostrou uma necessidade de comentar fatos e relatar acontecimentos, tentando manter a atenção dos colegas e da professora. Em atividades lúdicas que envolviam mais o aspecto intelectual, o sujeito Z não se revelava tão participativo e quando se deparava com alguma dificuldade queria logo desistir. Também não apresentava tolerância ao erro e à frustração, fica bravo e se “emburrava” quando cometia equívocos. A partir do desafio lúdico e do incentivo constante da professora, aos poucos o sujeito Z foi percebendo algumas de suas potencialidades. As pequenas conquistas cognitivas fizeram com que adquirisse maior confiança em si mesmo e passasse a acreditar que era capaz e, se tivesse alguma dificuldade, sabia que a professora ou os colegas o auxiliariam. Houve um incremento das capacidades vinculadas à aprendizagem matemática, possibilitando o desenvolvimento da autoeficácia e do autovalor.

Essas alterações percebidas no Laboratório de Aprendizagem foram confirmadas na **segunda aplicação** do questionário de Auto-estima e Auto-imagem, no qual o sujeito Z expressou uma pontuação de 115, havendo um **aumento** significativo de auto-estima e auto-imagem, expressando uma diferença de 41 pontos. Havendo, dessa forma, um predomínio acentuado de elevação nos níveis de auto-estima e auto-imagem em relação aos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e, principalmente, emocionais. Isso comprova que a influência do meio foi decisiva para essa mudança, ou seja, os atendimentos psicopedagógicos foram indispensáveis para o resgate da auto-estima e da auto-imagem do sujeito Z.

Portanto, as questões que contribuíram para a **elevação** dos níveis de auto-estima e auto-imagem foram aquelas em que o sujeito Z havia pontuado 1 na primeira aplicação do questionário e, na segunda aplicação, pontuou 3. Essa modificação de postura foi confirmada por admitir que *não tem problemas de saúde; que não gostaria de ter saúde diferente; por não se preocupar com as suas notas na escola; por considerar que tem boa memória; por ter facilidade de criar idéias; por considerar-se uma criança feliz; por admitir que tem planos para quando for grande/adulto; por não desejar que o seu passado tivesse sido diferente; por perceber que conseguiu realizar, até agora, tudo o que pretendia na vida; por não se sentir abandonado pelo seus amigos; por não ser dependente dos outros na realização das suas tarefas escolares; por não se considerar uma criança triste; por não se sentir magoado/chateado quando os outros o criticam; por não ser uma pessoa medrosa; por admitir que o que os outros dizem não o influencia; por sentir que os outros não o evitam/querem ficar com ele; por não temer a doença/morte e, finalmente, por considerar-se uma criança satisfeita*. Observou-se que essa transformação deu-se, principalmente, em relação aos aspectos orgânicos, sociais e emocionais.

Ao contrário, em outras poucas questões, o sujeito Z **manteve alto** os seus níveis de auto-estima e auto-imagem ao confirmar suas respostas com pontuação 3 nas questões que revelaram *não se preocupar muito consigo mesmo; ao relacionar-se bem com seus parentes; ao se sentir segura quanto aos seus comportamentos e ao não acusar ou outros dos erros que comete.*

No entanto, algumas questões permaneceram com uma confirmação baixa nos níveis de auto-estima e auto-imagem, apesar dos atendimentos psicopedagógicos realizados no Laboratório de Aprendizagem, demonstrando a **manutenção de níveis baixos** de auto-estima e auto-imagem. O sujeito Z confirmou novamente que *gostaria de saber brincar mais; gostaria de ter maior sucesso na escola; ainda sente inquietações interiores; gostaria de ser mais inteligente; gostaria de ter memória melhor; admitiu que não se interessa pelos outros; tem dúvidas sobre que comportamento tem que tomar; acredita que as regras da escola/família os afetam e se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente.* Esses dados denunciam que há a necessidade de um maior investimento, principalmente nos aspectos intelectuais e emocionais.

As considerações pormenorizadas realizadas até o momento e a análise aprofundada da tabela 10 que expressa os resultados obtidos pelos sujeitos F, U, P, V e Z nas duas aplicações do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem apontam a provável influência dos atendimentos psicopedagógicos com o emprego do lúdico, realizados no Laboratório de Aprendizagem, como motivador do resgate da auto-estima e auto-imagem dos alunos. Verificou-se, com a possível ligação existente entre o trabalho lúdico com os resultados obtidos no questionário nos diferentes aspectos orgânicos, sociais, emocionais e intelectuais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Chegar ao final deste estudo e poder realizar uma reflexão sobre o percurso desta investigação significa perceber a metamorfose que aconteceu, na minha trajetória de vida, um crescimento tanto profissional como pessoal. Conforme Mosquera (1976, p. 45), *“a vida humana caracteriza-se por uma constante procura de significado. A realização do homem consiste em projetar-se além de si mesmo e criar um sentimento profundo acerca de sua integridade e valor”*. O transitar nesta caminhada de pesquisa, trouxe-me a consciência de um ser humano em constante transformação, dotado de potencialidades e limitações, movido por um profundo desejo de viver, de autoformar-se e de auto-realizar-se.

Na incansável busca pelo aperfeiçoamento como pessoa e professora, muitas foram as motivações, as lutas e as conquistas que se estabeleceram durante esta jornada gratificante e inesquecível. Não se pode deixar de assinalar, principalmente, a oportunidade de ter compartilhado com o professor Claus a orientação de pessoa muito humana, competente, compreensível e estimuladora, presente nas horas de maior angústia com as barreiras e as dificuldades impostas pelo rigor científico da pesquisa.

As inúmeras descobertas proporcionadas pelo estudo impulsionaram a abertura de novos caminhos que serão registrados neste momento e que não significam a conclusão do estudo, pelo contrário, devem servir de embasamento para outros questionamentos, reflexões e escritos sobre as crianças discalculicas e o resgate da sua auto-estima e auto-imagem através do lúdico e que permitem um redimensionamento do processo de ensino e de aprendizagem.

A docência no Laboratório de Aprendizagem ao longo dos últimos anos possibilitou a vivência de diversas situações que proporcionaram uma visão de que o aluno que apresenta dificuldades de aprendizagem, principalmente, na área específica da matemática é uma criança que precisa ser resgatada não somente na dimensão intelectual, mas em todas as suas dimensões: orgânica, emocional e social. É uma criança com um passado histórico de fracassos, de humilhações e de frustrações por não conseguir aprender. Se essa criança não aprende, a culpa não é totalmente dela, com certeza a escola, a família e a sociedade possuem uma grande parcela desse fardo pesado da não aprendizagem. Por isso, é chegada a hora de olhar para essa criança que está à nossa frente e vê-la como ela realmente se apresenta, é enxergar muito além de sua cara descuidada e de seu cabelo despenteado, é aprender a vê-la como está ali, é poder perceber suas potencialidades, suas necessidades e limitações, permitindo que ela seja ela mesma.

Conceber o Laboratório de Aprendizagem como um lugar de acolhimento dos alunos tidos como incapacitados, os que não aprendem, os com dificuldades de aprendizagem, os esquecidos na sala de aula e, automaticamente, os excluídos do sistema tradicional de ensino, tornou-se uma questão de honra. É nesse espaço alternativo de aprendizagem que esses estudantes encontram auxílio para a superação de dificuldades, para a satisfação de necessidades e para o desenvolvimento de potencialidades, resgatando a sua auto-estima e auto-imagem. Através da utilização de atividades lúdicas torna-se possível inaugurar uma relação positiva com o aprender e com a escola como um todo. A qualidade dessa relação, bem como a solidez desse processo, depende não só dos recursos internos da criança, mas principalmente das condições externas, do profissional e das estratégias usadas para essa mediação.

As considerações que são descritas na continuidade tomaram por base as questões de pesquisa levantadas, inicialmente, as quais nortearam toda esta investigação. A partir do problema da pesquisa, **Como o lúdico pode influenciar nos níveis de auto-estima e auto-imagem em crianças com discalculia?**, foi possível traçar alguns objetivos que compuseram o escopo deste estudo. Esses objetivos pretenderam identificar e caracterizar crianças com discalculia; analisar seu nível de auto-estima e de auto-imagem; proporcionar diferentes vivências no Laboratório de Aprendizagem através de intervenções educativas utilizando estratégias lúdicas e, por fim, verificar que modificações apresentaram estes alunos discalculicos após intervenções psicopedagógicas.

Entretanto, as ponderações que são apresentadas na seqüência encontram-se embasadas nas questões que nortearam este trabalho e que requereram uma fundamentação teórica inicial a qual servisse de sustentação para a investigação. Igualmente encontram-se incluídas algumas discussões, questões e reflexões importantes que emergiram no decurso deste estudo, principalmente, da análise dos dados coletados e dos resultados parciais e que servem de alicerce para futuros trabalhos e pesquisas a serem desenvolvidas.

Em relação à primeira questão de pesquisa:

- Que características apresentaram os alunos com discalculia?

Essa questão pode ser respondida com base nos resultados obtidos pelo Teste Neuropsicológico Infantil, descritos na etapa **Análise do Teste Neuropsicológico Infantil nas duas aplicações** e pelas incapacidades relacionadas às habilidades matemáticas necessárias à compreensão da estrutura numérica e às operações aritméticas, apresentadas pelos sujeitos durante os atendimentos psicopedagógicos realizados no Laboratório de Aprendizagem com a

utilização de estratégias lúdicas. Esses dados evidenciaram que todos os sujeitos apresentavam dificuldades ou falta de capacidade para realizar atividades aritméticas básicas, tais como quantificação, numeração ou cálculo, acusando um rendimento matemático muito inferior ao esperado para a sua faixa etária e nível de escolarização.

Salienta-se ainda, que as deficiências matemáticas, referentes, sobretudo a quantidade de incorreções variadas na compreensão dos números, habilidades de contagem e cálculo, observadas nos sujeitos F, P, U, V e Z, parecem encobrir uma discalculia. O transtorno na aprendizagem matemática que caracteriza uma discalculia pode ser descrito segundo Vieira (2004, p. 109), como a *“dificuldade que o aluno demonstra para entender o significado e a lógica dos números, os quais se traduzem em erros na realização dos cálculos”*.

Em relação ao transtorno na aprendizagem da matemática, em especial a discalculia, os sujeitos registraram uma série de inabilidades matemáticas associadas ao conceito de número relacionado à escrita e leitura de diferentes algarismos inferiores a uma dezena; escrita e leitura de pares de números maiores que uma dezena e inferiores a uma centena; escrita e leitura de números compostos por dois, três ou quatro algarismos; leitura de números escritos na vertical (de cima para baixo); identificação do valor relativo de pares de números; quantificação e contagem de objetos. Da mesma forma, o transtorno de maturação das capacidades matemáticas associadas ao mecanismo de cálculo, também foi apresentado pela totalidade dos sujeitos investigados.

Embora essas afirmações possuam um caráter verídico, não se dispõe no momento de informações suficientes, devido ao número restrito de sujeitos e ao curto período de investigação utilizado para desenvolver este estudo, para afirmar, com segurança, quais dos sujeitos possuem uma discalculia. As considerações feitas anteriormente não devem servir de base para tecer generalizações sobre o tema. Para tanto, seria necessário prolongar e aprofundar as investigações e, também, demandaria de uma amostragem bem mais expressiva de sujeitos que compõem a extensão do campo de pesquisa.

Em relação à segunda questão de pesquisa:

- Qual é o nível da auto-estima da auto-imagem das crianças com discalculia?

No que diz respeito ao nível da auto-estima e auto-imagem, a totalidade dos sujeitos apresentou níveis baixos de auto-estima e auto-imagem, diferenciando-se de acordo com as características individuais de cada sujeito, dentro dos aspectos orgânicos, sociais, intelectuais e emocionais. Esses dados podem ser verificados com mais detalhes na fase *Análise do*

Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem nas duas aplicações. Considerando que a pontuação do questionário poderia oscilar entre 50 (mínima) e 150 (máxima), ficando com uma média em 100 pontos, verificou-se, a partir das respostas que os sujeitos atribuíram na primeira aplicação do questionário, que pontuação obtida por eles, individualmente, não excedeu a 79 pontos e, em média tiveram 77 pontos. De fato, essa pontuação é considerada muito abaixo da pontuação média estabelecida pelo questionário, atestando que esses sujeitos possuem níveis de auto-estima e auto-imagem muito abaixo do esperado e que, também, ficou abaixo do nível de auto-estima e auto-imagem da turma da sala de aula desses sujeitos a qual ficou numa média aproximada de 105 pontos. Essa deterioração da auto-estima e da uma auto-imagem negativa presente nas crianças discalcúlicas pôde ser constatada através da aplicação do instrumento Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem e, também, pelos comportamentos apresentados, inicialmente, por esses alunos durante os atendimentos psicopedagógicos realizados no Laboratório de Aprendizagem.

Em relação à terceira questão de pesquisa:

- Que modificações são observadas nos alunos discalcúlicos após intervenção psicopedagógica com o emprego do lúdico no Laboratório de Aprendizagem?

Para responder essa questão de forma consistente e abrangente, torna-se necessário fazer uma prévia divisão em relação aos aspectos envolvidos na aprendizagem da matemática, ou seja, as modificações observadas nos sujeitos no que diz respeito a própria discalculia, mensuradas pelo Teste Neuropsicológico Infantil e em relação aos aspectos modificáveis ligados a auto-estima e auto-imagem dos mesmos, mensurados pelo Questionário de Auto-estima e Auto-imagem. É importante salientar que resultados obtidos pelos dois instrumentos referidos anteriormente foram relacionados com os atendimentos psicopedagógicos desenvolvidos com o emprego do lúdico no Laboratório de Aprendizagem.

Verificando as modificações apresentadas pelos sujeitos em relação à aprendizagem da matemática constatou-se que o emprego do lúdico no Laboratório de Aprendizagem influenciou positivamente não só o aspecto intelectual, mas, sobretudo, o social e o emocional. Os sujeitos apresentaram avanços, embora pequenos em relação ao conhecimento específico da matemática, mas suficientes para se sentirem capazes e valorizados por seus pares. O trabalho com o lúdico não deve ser considerado só um procedimento pelo qual os sujeitos fizeram algumas atividades pelo simples fato de fazerem, dissociadas de significado. Ao contrário, o lúdico constituiu-se numa espécie de andaime pelo qual foram edificadas capacidades e potencialidades que objetivaram o desenvolvimento social, emocional e

intelectual de cada sujeito. De acordo com Rogoff (1993), o jogo pode ser considerado um fator de desenvolvimento cognitivo para as crianças posto que, enquanto joga, a criança experimenta novas situações, refletindo sobre o seu pensamento (metacognição), livre da pressão que normalmente o acompanharia em situações mais formais da aprendizagem de certas habilidades.

Por detrás do jogo ou da brincadeira realizada nas intervenções psicopedagógicas escondiam-se as angústias, os medos, as inseguranças, as frustrações do não saber, as vivências de fracasso escolar, a incapacidade de se gostar, de se valorizar, de sentir-se capaz, de lidar com conflitos internos, de superar limites. Enquanto brincavam os sujeitos redimensionavam sua relação com as situações de aprendizagem.

Nas interfaces do trabalho com atividades lúdicas proporcionada por este estudo, pode ser notada, também, na dimensão emocional dos sujeitos uma transformação positiva. Através da aplicação do Questionário de Auto-Estima e Auto-Imagem, posteriormente ao período de intervenções psicopedagógicas com o emprego do lúdico, verificou-se que ocorreram alterações significativas no incremento dos níveis de auto-estima e auto-imagem na totalidade dos sujeitos. Verificou-se, na segunda aplicação do questionário, que pontuação média obtida dos sujeitos foi de 108 pontos, como pode ser visto detalhadamente na fase ***Relacionando os resultados do Questionário de Auto-estima e Auto-imagem com o atendimento psicopedagógico no Laboratório de Aprendizagem.*** Durante o período de realização das intervenções psicopedagógicas com os sujeitos no Laboratório de Aprendizagem, constatou-se que o desafio proporcionado pelo lúdico serviu de motivador para que percebessem algumas de suas potencialidades. Os pequenos avanços cognitivos dos sujeitos possibilitaram o desenvolvimento da autoeficácia e do autovalor e fizeram com que adquirissem um sentimento de confiança em si mesmos. Dessa forma, pode-se dizer que o trabalho educativo desenvolvido no Laboratório de Aprendizagem foi tecido por uma infinidade de relações tanto interpessoal como intrapessoal que favoreceram o resgate da auto-imagem e a auto-estima.

Uma das constatações que esteve presente em todas as etapas deste estudo de caso foi, sem dúvida, a relevância de a escola dispor de um ambiente alternativo de aprendizagem para acolher os alunos que se encontram à margem do processamento do aprender, que fogem à expectativa de normalidade imposta pelos padrões da sociedade vigente ou, ainda, aqueles alunos que por razões diversas não conseguem participar do processo de aprendizagem. Parece ser uma conformidade de todos os sujeitos da pesquisa a percepção do Laboratório de

Aprendizagem como um espaço lúdico, acolhedor, solidário, valorizador e potencializador de capacidades.

Pode-se dizer que este estudo desenvolveu-se com um olhar educacional inclusivo ao conceber que a escola deve ser um espaço preparado para atender as necessidades educativas específicas dos alunos e potencializar o seu desenvolvimento integral, impedindo a repetência, o fracasso, a evasão e, conseqüentemente, a exclusão social. Mantoan (2004, p. 33) destaca que:

“Todos os alunos, sejam suas dificuldades e incapacidades reais ou circunstanciais, físicas, intelectuais ou sociais, têm a mesma necessidade de serem aceitos, compreendidos e respeitados em seus diferentes estilos e maneiras de aprender, quanto ao tempo, interesse e possibilidades de ampliar e de aprofundar conhecimentos, em qualquer nível escolar”.

É nessa perspectiva que este estudo se encerra, refletindo e lançando um olhar inclusivo sobre os alunos com necessidades educativas específicas, que acima de tudo são alunos, são pequenos cidadãos com direito à educação e, sobretudo, com direito ao desenvolvimento como pessoas. Portanto, respeitar esse direito é um dever da escola da atualidade.

REFERÊNCIAS

- BALLÚS, Eulália B. Sou capaz de aprender? Análise de um caso com dificuldades de aprendizagem. In: MONEREO, Carles; SOLÉ, Isabel et al. **O assessoramento psicopedagógico: uma perspectiva profissional e construtivista**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- BAQUERO, Ricardo. **Vygotsky e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- BARATOJO, José T.; VOLQUIND, Léa. **Matemática nas séries iniciais**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa/Portugal: Edições 70, 2004.
- BASSEDAS, Eulália et al. **Intervenção educativa e diagnóstico psicopedagógico**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; PARADISO, M. A. **Neuroscience – exploring the brain**. Philadelphia, USA: Lippincott & Wilkins, 2001.
- BECKER, Fernando. **A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- _____. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- _____. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- _____. **Da ação à operação: o caminho da aprendizagem: J. Piaget e P. Freire**. Porto Alegre: Palmarinca, 1993.

BENTON, A. F. L. Mathematical disability and the Gerstmann Syndrome. In: DELOCHE, G.; SERON, X. **Mathematical disabilities: a cognitive neuropsychological perspective**. Lawrence Erlbaum Associates. Hillsdale, New Jersey: 1987, p. 111-120.

BOGDAN, Robert; BIKLEN Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

CARARA, Maria Christine Q. **Influências da Arte-educação na auto-estima e auto-imagem do adolescente em atendimento psicopedagógico**. Porto Alegre: PUCRS, 2004. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2004.

CHRISTENSEN, Anne-Lise. **El diagnóstico neuropsicológico de Luria**. 2. ed. revisada. Madrid: Visor, 1987.

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. v. 3. Porto Alegre: Artmed, 2004a.

_____; MARTÍ, Eduardo. Aprendizagem e desenvolvimento: a concepção genético-cognitiva da aprendizagem. In: _____. MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús **Desenvolvimento psicológico e educação**. Psicologia da educação escolar. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2004b, p. 45-59.

FARIA, Anália R. de. **Desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget**. São Paulo: Ática, 1989.

FERNÁNDEZ, Alcía. **A inteligência aprisionada**. Porto Alegre: Artmed, 1990.

FERREIRA, Berta W. A aprendizagem na perspectiva humanista: Carl R. Rogers. In: LA ROSA, Jorge (org.). **Psicologia e educação: o significado do aprender**. 8. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

FONSECA, Vítor. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GARCIA, José N. **Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GIL, Roger. **Neuropsicologia**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2005.

GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria C. de S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1998.

HIDALGO, Victoria; PALACIOS, Jesus. Desenvolvimento da personalidade entre os dois anos e os sete anos. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Psicologia evolutiva. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 252-267.

KANDEL, Eric R; SCHWARTZ, James H; JESSELL, Thomas M. **Principles of neural science**. 4. ed. New York: Mc-Graw-Hill, 2000.

KOSC, Ladislav. Developmental dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities**, v. 7, p. 164-177, 1974.

LARA, Isabel C. M. Ensino inadequado de matemática. **Revista Ciências e Letras**, n. 35, p. 137-152, 2004.

LA ROSA, Jorge (org.) **Psicologia e educação: o significado do aprender**. 8. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais neurociência**. São Paulo: Atheneu, 2001.

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

LURIA, Alexander R **A construção da mente**. São Paulo: Ícone, 1992.
_____. **Fundamentos de neuropsicologia**. São Paulo: Editora da Universidade; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

MANGA, Dionísio; RAMOS, Francisco. **Neuropsicologia de la edad escolar**. Madrid: Visor, 1991.

MANTOAN, Maria Teresa E. Uma escola de todos, para todos e com todos: o mote da inclusão. In: STOBÁUS, Claus Dieter; MOSQUERA, Juan J. M. **Educação Especial: em direção à educação inclusiva**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004, p. 27-40.

MARCHESI, Álvaro. Os alunos com pouca motivação para aprender. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**.

Transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. v.3. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 129-146.

MCCLOSKEY, Michael; ALIMINOSA, Donna, MACARUSO, Paul. Theory based assessment of acquired dyscalculia. **Brain and Cognition**, 1991, v.17, p. 285-308.

MASLOW, Abraham H. **Introdução à psicologia do ser**. Rio de Janeiro, Eldorado, [s.d.].

MEIRELES, Cecília. **Poesias completas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

MIRRAS, Mariana. Afetos, emoções, atribuições e expectativas: o sentido da aprendizagem escolar. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Psicologia da educação escolar. v. 2, 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 209-222.

MONUTEAUX, Michael C.; FARAONE, Stephen V.; HERZIG Kathleen; NAVSARIA, Neha, BIEDERMAN, Joseph. ADHD and Dyscalculia: evidence for independent familial transmission. **Journal of Learning Disabilities**, v. 38, n. 1, p.86-93, 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 24 jan. 2006.

MOSQUERA, Juan J. M. **Psicodinâmica do aprender**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 1984.
_____. A motivação humana na concepção de Abraham H. Maslow. In: MOREIRA, Marco A. et al. **Aprendizagem: perspectivas teóricas**. Porto Alegre: Editora da Universidade/PADES/UFRGS/PROGRAD, 1985.
_____. **Vida adulta, personalidade e desenvolvimento**. Porto Alegre: Sulina, 1987.
_____. **O professor como pessoa**. Porto Alegre: Sulina, 1976.

MRUK, Chris. **Auto-estima. Investigación, teoría y práctica**. Bilbao, Espanha: Desclée de Brouwer, 1998.

PALACIOS, Jesús; HIDALGO, Victoria. Desenvolvimento da personalidade dos seis anos até a adolescência. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Psicologia evolutiva. V.1. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 252-267.

POLAINO LORENTE, Aquilino. **Família y autoestima**. Barcelona: Ariel, 2004.
Secretaria Municipal de Educação. **Cadernos Pedagógicos n. 9: Ciclos de formação – Proposta político-pedagógica da escola cidadã**. Porto Alegre: SMED, 1999.

REGO, Teresa C. **Vygostky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

RIES, Bruno E. Condicionamento respondente: Pavlov. In: LA ROSA, Jorge (org.). **Psicologia e educação: o significado do aprender**. 8. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004^a, p. 39-56.

_____. Condicionamento operante ou instrumental: B. F. Skinner. In: LA ROSA, Jorge (org.). **Psicologia e educação: o significado do aprender**. 8. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004b, p. 57-70.

_____. A aprendizagem sob um enfoque cognitivista: Jean Piaget. In: LA ROSA, Jorge (org.). **Psicologia e educação: o significado do aprender**. 8. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004c, p. 103-120.

ROGERS, Carl R. **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1975.

ROGOFF, Bárbara. **Aprendices del pensamiento**. El desarrollo cognitivo en el contexto social. Barcelona: Paidós, 1993.

SANTOS, Bettina Steren dos. Vygotsky e a teoria histórico-cultural. In: LA ROSA, Jorge (org.). **Psicologia e educação: o significado do aprender**. 8. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004, p. 121-148.

SHALEV, Ruth. Developmental dyscalculia. **Journal Child Neurol**, v.19, n.10, p. 765-771. oct., 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>> Acesso em: 05 fev. 2006.

_____; MANOR, Orly; AUERBACH, Judhit; GROSS-TSUR, Vanda. Developmental dyscalculia: prevalence and prognosis. **European Child & Adolescent Psychiatry**, v. 9, p. 58-64, 2000. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 24 jan. 2006.

_____. Persistence of developmental dyscalculia: what counts? **The Journal of Pediatrics**, 1998, v.133, n.3, p. 358-362. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 24 jan. 2006.

SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SNYDERS, G. **Para onde vão as pedagogias não-diretivas?** Lisboa: Moraes, 1974.

STAKE, Robert E. **Investigación con estudio de casos**. Madrid: Ediciones Morata, 1998.

STOBÄUS, Claus D. **Desempenho e auto-estima de jogadores profissionais e amadores de futebol**: análise de uma realidade e implicações educacionais. Porto Alegre: UFRGS, 1983. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1983.

_____. **Auto-imagem, auto-estima e auto-realização na Universidade**. Projeto de Pesquisa. Porto Alegre: FACED-PUCRS, 2001.

TALLIS, Jaime, SOPRANO, Ana Maria. **Neuropediatria, Neuropsicologia e Aprendizagem**. Buenos Aires: Nova Visão, 1991.

TAPIA, Alonso J. **Motivar en la escuela, motivar en la familia**. Madrid: Ediciones Morata, 2005.

_____; Montero, Ignacio. Orientação motivacional e estratégias motivadoras na aprendizagem escolar. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Psicologia da educação escolar. 2. ed. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2004.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. Bases teórico-metodológicas preliminares da pesquisa qualitativa em ciências sociais. **Cadernos de Pesquisa**, Porto Alegre, Faculdades Integradas Ritter dos Reis, v. 4, p. 73-91, nov., 2001.

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

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

ZAGO, Cristiane U. **Alternativas para trabalhar as dificuldades de aprendizagem baseadas no lúdico**. Porto Alegre: PUCRS, 2003. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2003.

ZANELLA, Liane. Aprendizagem: uma introdução. In: LA ROSA, Jorge. **Psicologia e educação**: o significado do aprender. 8. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Requerimento para a realização do trabalho de pesquisa em escola.

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Professores)

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pais)

APÊNDICE D – Roteiro para Entrevista com o Responsável pelo(a) Aluno(a)

APÊNDICE E – Questionário de Auto-estima e Auto-imagem (adaptado de STOBÄUS, 1983)

APÊNDICE F – Roteiro de Observações

APÊNDICE G – Roteiro para Entrevista com o(a) Professor(a) do(a) Aluno(a)

Requerimento para a realização do trabalho de pesquisa em escola

REQUERIMENTO

Senhora Diretora do Colégio:

Jussara Bernardi, residente na Rua Pedro Ivo, 225 ap 303 em Porto Alegre, aluna do Mestrado em Educação da PUCRS, tendo como orientador o professor Dr. Claus Dieter Stobäus, para fins de realização de pesquisa científica, requer a V^a. S^a., se digne fornecer licença para a realização de investigação, necessária para o desenvolvimento do estudo. Salientamos que esta situação não implica vínculo empregatício e que ocorre por minha vontade e responsabilidade.

Esta pesquisa tem por finalidade a compreensão da utilização do lúdico como estratégia no processamento do aprender como resgate da auto-estima e da auto-imagem, para facilitar a apropriação do conhecimento matemático em alunos discalculicos.

Garante-se à instituição e aos intervenientes na pesquisa o cuidado de assegurar o anonimato, na hipótese de divulgação dos resultados obtidos.

N.T.

P.D.

Porto Alegre, junho de 2006.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Professores)

Estou realizando uma pesquisa intitulada: ALUNOS COM DISCALCULIA: O RESGATE DA AUTO-IMAGEM E A AUTO-ESTIMA ATRAVÉS DO LÚDICO – como Dissertação de Mestrado em Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, tendo como professor orientador Dr. Claus Dieter Stobäus.

Esta pesquisa tem por finalidade a compreensão da utilização do lúdico como estratégia no processamento do aprender como resgate da auto-estima e da auto-imagem, para facilitar a apropriação do conhecimento matemático em alunos discalculicos. O professor orientador Dr. Claus Dieter Stobäus e eu mesma, Jussara Bernardi, agradecemos sua participação. Informo o meu telefone para contato (51) 3330 7361, e do professor (51) 3320-3620 – PUCRS, no caso de desejar algum esclarecimento.

Para que possa atingir o objetivo proposto, solicito a sua colaboração no preenchimento deste questionário. As informações poderão ser divulgadas com fins científicos, com a garantia do anonimato e confidencialidade dos seus dados. Você tem liberdade para desistir de participar do estudo em qualquer momento do preenchimento do questionário, sem que isto implique algum prejuízo ou desconforto pessoal. Ao devolver o questionário preenchido, você estará dando o seu Consentimento Livre e Esclarecido para participar do estudo.

Agradeço a sua colaboração!

Jussara Bernardi

Professora da turma: _____

Assinatura: _____

Data: junho de 2006

1) Gênero: () Feminino () Masculino

2) Idade: _____

3) Formação: () Ensino Fundamental () Ensino Médio () Graduação
() Especialização () outros

3.1) Área: _____

3.2) Tempo de docência ou trabalho na escola: _____ anos.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pais)

Estou realizando uma pesquisa intitulada: ALUNOS COM DISCALCULIA: O RESGATE DA AUTO-IMAGEM E A AUTO-ESTIMA ATRAVÉS DO LÚDICO – como Dissertação de Mestrado em Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, tendo como professor orientador Dr. Claus Dieter Stobäus.

Esta pesquisa tem por finalidade a compreensão da utilização do lúdico como estratégia no processamento do aprender como resgate da auto-estima e da auto-imagem, para facilitar a apropriação do conhecimento matemático em alunos discalculicos. O professor orientador Dr. Claus Dieter Stobäus e eu mesma, Jussara Bernardi, agradecemos sua participação. Informo o meu telefone para contato (51) 3330 7361, e do professor (51) 3320-3620 – PUCRS, no caso de desejar algum esclarecimento.

Para que possa atingir o objetivo proposto, solicito o seu consentimento para realizar uma entrevista gravada, cuja fita cassete será totalmente apagada após a transcrição dos dados. Enfatizo que você tem liberdade para desistir de participar do estudo em qualquer momento da entrevista, e que a sua decisão não implicará prejuízo ou desconforto pessoal.

Todas as informações serão tratadas de modo confidencial e anônimo. Os dados poderão ser divulgados para fins de estudo, mantendo-se o cuidado de assegurar o anonimato do participante.

Por meio deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que recebi explicações sobre os objetivos do presente estudo, bem como de seus procedimentos, benefícios e possíveis riscos. Afirmo, também, que fui esclarecido sobre a garantia de privacidade e do anonimato das informações que forneci; que receberei uma cópia para conferir os dados; e que haverá a destruição posterior da fita utilizada para registrar a minha entrevista; bem como os dados recolhidos servirão apenas para estudo e divulgação com fins científicos.

Eu, _____, responsável por _____, regularmente matriculado (a) nesta instituição, que foi convidado (a) a participar do estudo, declaro que recebi informações de forma clara e detalhada a respeito dos objetivos e da forma como participará meu (minha) filho (filha) desta

investigação, sem ser coagido (a) a realizar quaisquer atividades que se diferenciem do projeto da escola. Assim, estou informado (a) de que a qualquer momento posso esclarecer as dúvidas que tiver em relação á observação, assim como usar da liberdade de deixar de participar do estudo, sem que isto traga qualquer dificuldade para mim ou para meu (minha) filho (filha). A minha assinatura neste Termo de Consentimento autoriza o pesquisador a utilizar e divulgar as informações obtidas, sempre preservando a minha privacidade ou a de meu (minha) filho (filha).

Declaro que recebi uma cópia do presente Termo de Consentimento Informado Livre e Esclarecido e que o mesmo foi suficientemente esclarecido pelo pesquisador.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2006.

Pesquisadora: Jussara Bernardi
Aluna do Mestrado em Educação - PUCRS

Roteiro para Entrevista com o Responsável pelo(a) Aluno(a)

1 IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

1.1 Nome – Apelido:

1.2 Data de Nascimento:

Idade:

1.3 Nome do Pai:

Ocupação:

1.4 Nome da Mãe:

Ocupação:

1.5 Reside com:

1.6 Dorme com:

1.7 Grupo familiar que reside com a criança

Parentesco

Idade

a)

b)

c)

d)

e)

2 DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA

2.1 Gravidez:

2.2 Parto:

2.3 Amamentação (alimentação de um modo geral):

2.4 Começou a caminhar com:

2.5 Começou a falar com:

2.6 Controle de esfíncteres:

2.7 Teve alguma queda ou golpe forte na cabeça?

2.8 Teve algum problema de saúde grave ou febre muito alta?

2.9 Frequentou/freqüenta algum atendimento especializado, toma medicamento periodicamente?

2.10 Visão e a audição:

3 CONDOTA FAMILIAR

3.1 Descrição da criança no ambiente familiar (aspectos emocionais, sociais e cognitivos):

4 DESENVOLVIMENTO ESCOLAR

4.1 Que idade a criança começou a freqüentar a escola? Em que nível?

4.2 Repetiu alguma vez? Teve troca de escola? Quando? Por quê?

4.3 Comentários da criança sobre a escola:

4.4 A criança possui horário para estudar e fazer temas:

4.5 A criança solicita ajuda para realizar as tarefas escolares em casa? Em quais áreas? Em quais atividades?

4.6 Comentários da criança em relação às aulas de matemática:

4.7 Causas atribuídas pelos pais que justificam não ir bem em matemática:

4.8 Comentários que os professores fazem aos pais em relação à criança:

4.9 Nível educacional do pai e da mãe:

4.10 Pai ou mãe com alguma dificuldade para aprender matemática enquanto freqüentou a escola?

4.11 Algum familiar com problemas para aprender matemática enquanto freqüentou a escola?

QUESTIONÁRIO DE AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM

(adaptado de Stobäus, 1983)

O presente questionário é de caráter individual e sigiloso.

Marque com um X a alternativa que você considera mais correta. Obrigado

	Sim	ÀS VEZES	Não
1- Gostaria de saber brincar mais?			
2- Tenho problemas de saúde?			
3- Considero satisfatórias minhas notas na escola?			
4- Gostaria de ter maior sucesso na escola?			
5- Gostaria de ter saúde diferente?			
6- Gostaria de estudar mais?			
7- Preocupo-me com minhas notas na escola?			
8- Considero-me um aluno bem sucedido?			
9- Sinto-me inferior aos meus colegas?			
10- Gosto de aprender?			
11- Sei encontrar soluções para os problemas que aparecem?			
12- Tenho boa memória?			
13- Tenho facilidade de criar idéias?			
14- Considero-me uma criança feliz?			
15- Tenho curiosidades em conhecer coisas novas?			
16- Tenho planos para quando for grande/adulto?			

17- Sinto inquietações interiores?			
18- Considero-me uma criança realizada na escola?			
19- Gostaria de ser mais inteligente?			
20- Fico tenso e preocupado quando encontro problemas?			
21- Gostaria de ter memória melhor?			
22- O meu passado deveria ter sido diferente?			
23- Canso-me facilmente?			
24- Consegui, até agora, realizar o que pretendia na vida?			
25- Preocupo-me muito comigo mesmo?			
26- Interesse-me pelos outros?			
27- Aceito a minha vida como ela é?			
28- Tenho boas relações com meus amigos?			
29- Penso que os outros não me valorizam?			
30- Relaciono-me bem com meus parentes?			
31- Parece-me que os outros têm vida melhor que a minha?			
32- Sinto-me abandonado pelos meus amigos?			
33- Sou dependente dos outros na realização das minhas tarefas escolares?			
34- Sinto-me seguro quanto aos meus comportamentos?			
35- Considero-me uma criança que tem paciência?			
36- Tenho bom humor?			
37- Tenho dúvidas sobre que comportamentos tenho que			

tomar?			
38- Aceito opiniões diferentes da minha?			
39- Sou uma criança triste?			
40- Acuso as outras pessoas de erros que eu cometo?			
41- Sinto-me magoado/chateado quando os outros me criticam?			
42- Sou uma pessoa medrosa?			
43- O que os outros dizem me influencia?			
44- Tenho certeza sobre o que está certo ou errado?			
45- Sou uma criança submissa/ os outros mandam em mim?			
46- As regras da escola/família me afetam?			
47- Sinto que os outros me evitam/ não querem ficar comigo?			
48- Tenho medo da doença/ da morte?			
49- Considero-me uma criança satisfeita?			
50- Se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente?			

GRADE DE APURAÇÃO DE RESPOSTAS

Perguntas referentes à **auto-imagem** e sua contagem de pontos (p= progressivo, r = regressivo):

1	p	2	p	3	r	8	r	10	r	11	r	13	r	14	r	15	r
16	r	18	r	19	p	21	p	23	r	24	r	26	r	28	r	30	r
33	p	35	p	36	r	38	r	40	p	41	p	44	r	45	p	49	r

Perguntas referentes à **auto-estima** e sua contagem de pontos:

4	p	5	p	6	p	7	p	9	p	12	r	17	p	20	p	22	p
25	p	27	r	29	p	31	p	32	p	34	r	37	p	39	p	42	p
43	p	46	p	47	p	48	p	50	p								

A contagem dos pontos será feita levando-se em conta estas duas seqüências. Exemplo:

- pergunta nº 1 (progressivamente)
Se marcou na primeira coluna (sim) obtém 1 ponto.

- Pergunta nº 8 (regressivamente)
Se marcou na primeira coluna (sim) obtém 5 pontos.

Roteiro de Observações

1. Contexto da Observação: registro dos aspectos relativos à data e ao local observado, turma, número de alunos e dados de identificação dos alunos que se quer observar.
2. Descrição da tarefa ou atividade realizada.
3. Adequação dos trabalhos que os participantes fazem em aula em relação às suas capacidades e/ou e em relação ao nível do grupo-aula.
4. Realização do trabalho e Atitude do Participante durante a tarefa.
5. Relação Participante/professora.
6. Relacionamento com os colegas.

Roteiro para Entrevista com o(a) Professor(a) do(a) Aluno(a)

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do professor(a):

1.2 Área de Formação:

1.3 Tempo de atuação:

1.4 Nome do Aluno(a): Idade: Turma:

1.5 Nome do Aluno(a): Idade: Turma:

1.6 Nome do Aluno(a): Idade: Turma:

1.7 Nome do Aluno(a): Idade: Turma:

1.8 Nome do Aluno(a): Idade: Turma:

2 DESENVOLVIMENTO ESCOLAR

2.1 Descrição do(a) aluno(a) em relação:

2.1.1 Aspectos de relacionamento (sobre cada um deles);

2.1.2 Aspectos de compreensão geral e de raciocínio (sobre cada um deles);

2.1.3 Área de aprendizagem específica (sobre cada um deles);

2.1.4 Atitudes diante das atividades (sobre cada um deles);

2.1.5 Realização das atividades (sobre cada um deles).

2.2 Comentários do responsável em relação à aprendizagem da criança (sobre cada um deles):

2.3 Tem conhecimento que a criança frequenta algum atendimento especializado fora da escola ou toma alguma medicação? (sobre cada um deles)

2.4 Listar os 5 alunos com mais dificuldades de aprendizagem:

2.5 Listar os 5 alunos com grande desempenho escolar:

2.6 Tens algum aluno repetente?

ANEXOS

ANEXO A – Bateria Luria – Nebraska Infantil, Conhecida como “A Bateria Luria – DNI”
(Diagnóstico Neuropsicológico Infantil)

ANEXO B – Questionário de Auto-estima e Auto-imagem (STOBÄUS, 1983)

BATERIA LURIA – NEBRASKA INFANTIL

Conhecida como “A Bateria Luria - DNI (Diagnóstico Neuropsicológico Infantil)

Fonte: MANGA, Dionísio; RAMOS, Francisco.

Neuropsicología de la edad escolar. Madri: Visor, 1991, p.144-145.

Caderno do examinador

PROVA 8: DESTREZA ARITMÉTICA**Sub-teste 16: Compreensão da estrutura numérica**

Nº item Penalização	Instruções	Pontuação
(165)	Escreva os números que eu digo: - “7” “9” “3” - “3” “5” “7” Agora, leia em voz alta os números que foram escritos.	.....
(166)	Escreva agora estes números: - “17 e 71” “69 e 96” Leia em voz alta os números que foram escritos.	.....
(167)	Escreva os números que eu digo: - “27” “34” “158” - “396” “9.845” Leia em voz alta os números que foram escritos.	.....
(168)	Leia estes números de cima para baixo: (Tapando os últimos números de L4 , se mostra 158) (.....) Agora leia estes outros dois:	
(396	.....1.023 .....	.....
(169)	Diga que número é maior: - “17 ou 68” - “56 ou 23” - “189 ou 201”	.....
(170)	Olhe os números escritos e diga qual é o maior: L5 Dos dois de cima: (189 .....201) Dos dois de baixo: (1967 .....3002)	.....
TOTAL DO SUB-TESTE 16:		_____

Sub-teste 17: Operações Aritméticas

Nº item	Instruções	Pontuação	Penalização
(171)	Diga quanto é: <ul style="list-style-type: none"> - “3 vezes 3” - “5 vezes 4” - “7 vezes 8” - “3 mais 4” - “6 mais 7” - “7 menos 4” - “8 menos 5” (Pode usar papel e lápis para resolver)	.....	.....
(172)	Diga quanto é: <ul style="list-style-type: none"> - “27 mais 8” - “44 mais 57” - “31 menos 7” - “44 menos 14”	.....	.....
(173)	Diga qual é o sinal que falta nestes problemas (é de somar, é de diminuir, é de multiplicar ou é de dividir?) L8 <ul style="list-style-type: none"> - “10 ....2 = 20” - “10 ....2 = 12” - “10 ....2 = 8” - “10 ....2 = 5”	.....	.....
(174)	Qual é o número que falta nestes problemas? L9 <ul style="list-style-type: none"> - “12 - = 8 e 12 + = 19”	.....	.....
(175)	Diga quanto é: <ul style="list-style-type: none"> - 12 mais 9 menos 6 - 32 menos 4 mais 9	.....	.....
(176)	Quero que contes da frente para trás (ordem decrescente), desde 100, de 3 em 3 (100, 97...)	.....	.....

(Em 30 segundos deve dizer corretamente 5 números ou mais para obter os 2 pontos. Se neste tempo disser de 3-4 números corretamente, então obterá apenas 1 ponto).

TOTAL DO SUB-TESTE 17: _____

**DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO INFANTIL
(LURIA – DNI)**

Caderno do examinado

Dados de identificação:

Nome fictício: _____ Idade: _____

Gênero: _____ Turma: _____

Sub-teste 16: Compreensão da Estrutura Numérica

Nº do

Item

(165) Escrita de números.

(166) Escrita de números.

(167) Escrita de números.

Sub-teste 17: Operações Aritméticas

(171) Operações aritméticas.

(172) Operações aritméticas.

QUESTIONÁRIO DE AUTO-ESTIMA E AUTO-IMAGEM (STOBÄUS, 1983)

O presente questionário é de caráter individual e sigiloso.

Gostaríamos de que seus dados fossem preenchidos o mais precisamente possível.

Marque com um X a Alternativa que você considera mais correta. Obrigado

	sim	quase sempre	algumas vezes	quase nunca	não
1- Gostaria de saber jogar futebol melhor?					
2- Tenho problemas de saúde?					
3- Considero satisfatória minha situação financeira?					
4- Gostaria de ter maior êxito profissional?					
5- Gostaria de ter saúde diferente?					
6- Gostaria de estudar mais?					
7- Preocupo-me com minha situação financeira?					
8- Considero-me profissionalmente realizado?					
9- Sinto-me, profissionalmente, inferior aos meus colegas?					
10- Gosto de aprender?					
11- Sei encontrar soluções para os problemas que aparecem?					
12- Tenho boa memória?					
13- Tenho facilidade de criar idéias?					
14- Considero-me uma pessoa feliz?					
15- Tenho curiosidades em conhecer coisas novas?					
16- Tenho planos para o futuro?					
17- Sinto conflitos interiores?					
18- Considero-me uma pessoa realizada na vida?					
19- Gostaria de ser mais inteligente?					
20- Fico tenso e preocupado quando encontro problemas?					
21- Gostaria de ter memória melhor?					
22- O meu passado deveria ter sido diferente?					
23- Canso-me facilmente?					
24- Consegui, até agora, realizar o que pretendia na vida?					
25- Preocupo-me muito comigo mesmo?					
26- Interesse-me pelos outros?					
27- Aceito a minha vida como ela é?					

	sim	quase sempre	algumas vezes	quase nunca	não
28- Tenho boas relações com as pessoas mais íntimas?					
29- Penso que os outros não têm consideração comigo?					
30- Relaciono-me bem com meus parentes?					
31- Parece-me que os outros têm vida melhor que a minha?					
32- Sinto-me abandonado pelos meus amigos?					
33- Sou dependente dos outros nas minhas necessidades econômicas?					
34- Sinto segurança em minhas atitudes?					
35- Considero-me uma pessoa tolerante?					
36- Tenho senso de humor?					
37- Tenho dúvidas sobre que atitude tomar?					
38- Aceito opiniões diferentes da minha?					
39- Sou uma pessoa triste?					
40- Acuso os outros de erros que eu cometo?					
41- Sinto-me magoado quando os outros me criticam?					
42- Sou uma pessoa medrosa?					
43- As opiniões dos outros têm influência sobre mim?					
44- Tenho certeza sobre o que está certo ou errado?					
45- Sou uma pessoa submissa?					
46- As convenções sociais me afetam?					
47- Sinto que os outros me evitam?					
48- Tenho medo da morte?					
49- Considero-me uma pessoa satisfeita?					
50- Se pudesse começar tudo de novo, gostaria de ter uma vida diferente?					