

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE FÍSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Lanúzia Almeida Brum Avila

**AVALIAÇÃO E INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS EM CRIANÇAS  
COM INDÍCIOS DE DISCALCULIA**

Porto Alegre

2017

Lanúzia Almeida Brum Avila

**AVALIAÇÃO E INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS EM CRIANÇAS  
COM INDÍCIOS DE DISCALCULIA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática - Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Dra. Isabel Cristina Machado de Lara

Porto Alegre

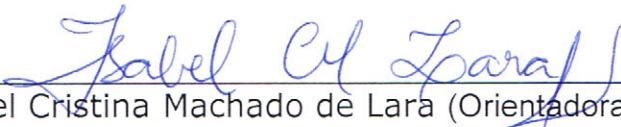
2017

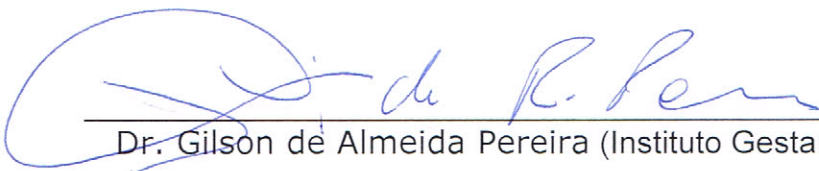
LANÚZIA ALMEIDA BRUM AVILA

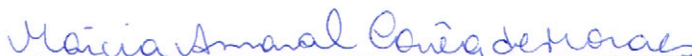
**"AVALIAÇÃO E INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS EM CRIANÇAS  
COM INDÍCIOS DE DISCALCULIA"**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovada em 28 de março de 2017, pela Banca Examinadora.

  
Dra. Isabel Cristina Machado de Lara (Orientadora - PUCRS)

  
Dr. Gilson de Almeida Pereira (Instituto Gestar)

  
Dra. Márcia Amaral Corrêa de Moraes (IFRS)

## Ficha Catalográfica

A958a Avila, Lanúzia Almeida Brum

Avaliação e intervenções psicopedagógicas em crianças com  
indícios de Discalculia / Lanúzia Almeida Brum Avila . –  
2017.

280 f.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em  
Educação em Ciências e Matemática, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Isabel Cristina Machado de Lara.

1. Discalculia. 2. Diagnóstico. 3. Intervenções psicopedagógicas.  
4. Habilidades matemáticas. I. Lara, Isabel Cristina Machado de. II.  
Título.

*Dedico esta dissertação à  
minha mãe Lana Maria, ao  
meu pai José Dilton, que me  
apoiaram, incentivaram e  
ajudaram ao longo do curso  
de Mestrado e ao meu filho Aislan,  
por ser a razão da minha vida.*

## AGRADECIMENTOS

*À minha orientadora Prof<sup>ª</sup>. Dra. Isabel Cristina Machado de Lara pela oportunidade que me proporcionou em retornar ao ambiente universitário, em um primeiro momento em seu grupo de pesquisa e posteriormente, como sua orientada, realizando o sonho de tornar-me Mestre. Obrigada pelas palavras de apoio nos momentos difíceis, pelo incentivo ao longo do curso e pela parceria dedicada durante a realização da pesquisa.*

*Ao meu filho Aislan, por ser a luz que ilumina meus dias, minha fortaleza, minha razão de buscar crescer academicamente e profissionalmente, no intuito de proporcionar-lhe um futuro promissor.*

*Aos meus pais, pelo apoio, amor, carinho, compreensão e incentivo durante todos os dias de minha vida. Sempre apostando nos novos desafios que escolho, me encorajando para vencer todos os obstáculos.*

*Ao meu marido Felipe, pelo amor, incentivo e compreensão de minha ausência em muitos momentos, pelo tempo de dedicação exclusivo à pesquisa.*

*À equipe do projeto ACERTA, em especial ao Prof. Dr. Augusto Buchweitz, pela oportunidade de estar vinculada ao seu projeto, desenvolvendo minha pesquisa acerca da Discalculia e pelo apoio durante a coleta dos dados.*

*E por fim, aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS, especialmente ao coordenador deste programa, Prof. Dr. Maurivan Guntzel Ramos, pelos ensinamentos em suas disciplinas e principalmente, por seu exemplo como educador.*

*“Brincar com as crianças não é  
perder tempo, é ganhá-los; se é  
triste ver meninos sem escola, mais  
triste ainda é vê-los sentados  
enfileirados em salas sem ar, com  
exercícios estéreis, sem valor  
para a formação do homem.”.*

Carlos Drummond de Andrade

## RESUMO

O presente estudo está vinculado ao Projeto *Avaliação de Crianças em Risco de Transtornos de Aprendizagem - ACERTA*, o qual iniciou em 2013, apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, no Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul - INSCER / PUCRS. Tem como objetivo “*Analisar a evolução do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na Discalculia de crianças com indícios desse transtorno, após a realização de intervenções psicopedagógicas*”. A pesquisa ocorreu em três etapas. A primeira consistiu na avaliação psicopedagógica de 29 crianças participantes com idades entre 9 e 12 anos, por meio do Teste de Transcodificação (MOURA; MADEIRA; CHAGAS; LONNEMANN; KRINZINGER; WILLMES; HAASE, 2013) e o Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), das quais, a partir dos resultados dos testes, foram selecionadas 15 para participarem das intervenções, sendo seis crianças compondo o grupo controle e nove crianças o grupo experimental. Como linha de corte para seleção, as crianças foram submetidas à Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (2014), sendo necessário, conforme bibliografia sobre o tema, QI igual ou superior a 85 e seus responsáveis responderam à anamnese, possibilitando a exclusão das crianças que já apresentavam outros tipos de problemas neurológicos. Na segunda etapa, foram elaboradas as intervenções psicopedagógicas, distribuídas em cinco aulas de 2 horas para os atendimentos com o grupo controle e 10 sessões de 1 hora para os atendimentos com o grupo experimental. Para o grupo controle, foram realizadas atividades em grupo seguindo um planejamento mais próximo do realizado em aula. Já, para o grupo experimental, as intervenções foram planejadas com jogos diferenciados para cada criança, levando-se em conta suas habilidades matemáticas em defasagem e as habilidades que necessitavam ser reabilitadas, considerando cada uma das subcategorias de Discalculia definidas por Kosci (1974). Na terceira etapa, retomaram-se os testes utilizados na primeira etapa, na intenção de realizar a reavaliação das crianças, de ambos os grupos, após o período de intervenção. Ao grupo controle, ainda foram oportunizadas as mesmas intervenções realizadas com o grupo experimental visando uma segunda reavaliação. Para analisar os resultados obtidos, seguiu-se o indicado pela literatura de cada teste, baseando-se no escore para as correções. Apresenta uma análise qualitativa-quantitativa minuciosa de cada criança, priorizando o seu desempenho individual, ressaltando as habilidades matemáticas que foram potencializadas,



verificando avanços e modificações ocorridas em sua *performance*. Para validar estatisticamente os resultados, realizou-se o Teste *t* de Student para variâncias iguais e para amostras pareadas, na intenção de verificar se houve diferenças significativas no desempenho das crianças de ambos os grupos. A partir dos resultados numéricos, gráficos e tabelas foram construídos com a pretensão de ilustrar as variações no desempenho em relação às habilidades de cada uma das crianças. Após a análise, verifica-se que, de modo geral, as crianças apresentaram melhoras significativas em suas habilidades cognitivas, após a intervenção psicopedagógica individual. Evidencia que os jogos utilizados nos atendimentos foram eficazes para o tratamento de crianças com indícios de Discalculia, contribuindo para concluir que as habilidades matemáticas em defasagem podem ser reabilitadas, potencializando as existentes.

**Palavras-chave:** Discalculia. Diagnóstico. Intervenções psicopedagógicas. Habilidades matemáticas.

## ABSTRACT

This study is linked to the Project *Evaluation of Children at Risk of Learning Disorders* - ACERTA, which began in 2013, supported by Coordination of Improvement of Higher Level Personnel - CAPES, at Brain Institute of Rio Grande do Sul - INSCER / PUCRS. It aims to “*Analyze the evolution of the development of mathematical skills involved in Dyscalculia of childrens presenting indications of this disorder, after performing pedagogical interventions*”. The research was performed in three stages. The first consisted of the psychopedagogical evaluation of 29 participant children between 9 and 12 years old, by means of the Transcodification Test (MOURA; MADEIRA; CHAGAS; LONNEMANN; KRINZINGER; WILLMES; HAASE, 2013) and the Arithmetic’s Subtest (STEIN, 1994), of which 15 were selected to participate in the interventions, six children composing the control group and nine children the experimental group. As a threshold for the selection, children were submitted to the Wechler Abbreviated Scale of Intelligence - WASI (2014), being necessary, according to the bibliography regarding the subject, IQ equal to or greater than 85 and its responsible responded to anamnesis, allowing the exclusion of children which already presented other kinds of neurological problems. In the second stage, the psychopedagogical interventions were elaborated, distributed in five 2 hours classrooms for the control group and 10 1 hour sessions to the experimental group. For the control group, group activities were carried out following a planning that was closer to that done in class. For the experimental group, the interventions were planned including differentiated games for each children, taking into account their lagging mathematical skills and the skills that needed to be recovered, considering each one of the subcategories of Dyscalculia defined by Kosci (1974). In the third stage, the tests that were done in the first stage were repeated, with the intention to do the reevaluation of the children, from both groups, after the intervention period. To the control group, the same interventions done with the experimental group were provided aiming a second reevaluation. To analyze the results, procedures indicated by the literature for each test were followed, based on the score for the corrections. The study presents a quantitative-qualitative meticulous analysis of each children, prioritizing individual performance, emphasizing the mathematical skills that were potencialized, verifying advances and modifications that occurred in their performance. To statistically validate the results, Test t of Student was performed to the same variancies and to paired samples, aiming to

verify if there were significant differences at the children's performance in both groups. From the numerical results, graphs and tables were constructed with the intention to illustrate the performance's variations regarding each children's skills. After the analysis, it is seen that, overall, children presented significant improvement in their cognitive skills, after the individual psychopedagogical intervention. It is evident that the games played during the treatments were effective to the treatment of children presenting indications of Dyscalculia, contributing to come to conclusion that lagged mathematical skills can be recovered, enhancing the existing.

**Key words:** Dyscalculia. Diagnostic. Psychopedagogical Interventions. Mathematical Skills.

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFIA 1 - Jogando com os numerais.....	75
FOTOGRAFIA 2 - Descobrimo numerais e números.....	76
FOTOGRAFIA 3 - Brincando com o trem.....	78
FOTOGRAFIA 4 - Brincando com as caixas.....	79
FOTOGRAFIA 5 - Brincando com os Blocos Lógicos.....	80
FOTOGRAFIA 6 - Maior ou menor.....	81
FOTOGRAFIA 7 - Trilha das operações.....	82
FOTOGRAFIA 8 - Argolas da multiplicação.....	84
FOTOGRAFIA 9 - Multiplicando com os canudos.....	85
FOTOGRAFIA 10 - Roleta de resolução de problemas.....	87
FOTOGRAFIA 11- Quem junta mais.....	88
FOTOGRAFIA 12 - Carteadado da multiplicação.....	89
FOTOGRAFIA 13 - Somando 10.....	90
FOTOGRAFIA 14 - Subtraindo com os corações.....	91
FOTOGRAFIA 15 - Encaçapando bolinhas.....	93
FOTOGRAFIA 16 - Caracol dos problemas.....	95
FOTOGRAFIA 17 - Quantificando objetos.....	96
FOTOGRAFIA 18 - Centopéia das quantidades.....	97
FOTOGRAFIA 19 - Distribuindo peixes.....	98
FOTOGRAFIA 20 - Roleta matemática.....	101
FOTOGRAFIA 21 - Marcando três com as flores.....	102
FOTOGRAFIA 22 - Torre das operações.....	104
FOTOGRAFIA 23 - Descubra se puder.....	105
FOTOGRAFIA 24 - Multiplicando ovos.....	106
FOTOGRAFIA 25 - Acertando no balde.....	108
FOTOGRAFIA 26 - Jogo das botas.....	109
FOTOGRAFIA 27 - Caixa de laranjas.....	110
FOTOGRAFIA 28 - Jardim secreto.....	112
FOTOGRAFIA 29 - Trilha das pedras.....	113
FOTOGRAFIA 30 - Boliche da soma.....	115
FOTOGRAFIA 31 - Jogando com os dados.....	116
FOTOGRAFIA 32 - Envelopando numerais e quantidades.....	117

FOTOGRAFIA 33 - Dividindo pirulitos.....	118
FOTOGRAFIA 34 - Jogando com as laranjas.....	120
FOTOGRAFIA 35 - Reconhecendo os Blocos Lógicos.....	122
FOTOGRAFIA 36 - Classificando as crianças.....	123
FOTOGRAFIA 37 - Jogando dominó com os Blocos Lógicos.....	124
FOTOGRAFIA 38 - Feirinha da adição e da subtração.....	125
FOTOGRAFIA 39 - Construindo o número.....	126
FOTOGRAFIA 40 - Brincando com o bilboquê.....	127
FOTOGRAFIA 41 - Brincando com o sempre dez.....	129
FOTOGRAFIA 42 - Tabuleiro da adição e da subtração.....	130
FOTOGRAFIA 43 - Árvores frutíferas.....	131
FOTOGRAFIA 44 - Esconde-esconde.....	132
FOTOGRAFIA 45 - Pife da multiplicação.....	134
FOTOGRAFIA 46 - Brincando com o ábaco.....	135
FOTOGRAFIA 47 - Boliche.....	136
FOTOGRAFIA 48 - Matemática florida.....	137
FOTOGRAFIA 49 - Construindo o 10.....	138

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 1 e 2: Grupo controle.....	202
GRÁFICO 2 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 1 e 2: Grupo controle.....	204
GRÁFICO 3 - Subteste de Aritmética - pré-teste com pós-teste 1 e 2: Grupo controle.....	206
GRÁFICO 4 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 1: Grupo experimental.....	216
GRÁFICO 5 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 1: Grupo experimental.....	217
GRÁFICO 6 - Subteste de Aritmética - pré-teste com pós-teste 1: Grupo experimental.....	218

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Rodadas com o Base 10.....	77
QUADRO 2 - Representando as argolas.....	83
QUADRO 3 - Somando e Multiplicando canudos.....	85
QUADRO 4 - Valores dos canudos.....	85
QUADRO 5 - Valor posicional dos numerais.....	92
QUADRO 6 - Representando as horas.....	96
QUADRO 7 - Distribuindo peixes.....	98
QUADRO 8 - Representando os ovos.....	106
QUADRO 9 - Representando as bolinhas.....	107
QUADRO 10 - Representando as botas.....	109
QUADRO 11 - Dividindo laranjas.....	110
QUADRO 12 - Algoritmos das operações.....	113
QUADRO 13 - Enumerando palitos.....	114
QUADRO 14 - Registrando os numerais.....	116
QUADRO 15 - Dividindo pirulitos.....	118
QUADRO 16 - Multiplicando laranjas.....	119
QUADRO 17 - Distribuindo frutas.....	131
QUADRO 18 - Representando o Base 10.....	136
QUADRO 19 - Descrição das intervenções realizadas com o grupo controle.....	147
QUADRO 20 - Descrição das intervenções realizadas com o grupo experimental.....	151

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 1: Grupo controle.....	203
TABELA 2 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 2: Grupo controle.....	204
TABELA 3 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 1: Grupo controle.....	205
TABELA 4 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 2: Grupo controle.....	205
TABELA 5 - Subteste de Aritmética: pré-teste com pós-teste 1 - Grupo controle.....	207
TABELA 6 - Subteste de Aritmética: pré-teste com pós-teste 2 - Grupo controle.....	207
TABELA 7 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 1: Grupo experimental.....	216
TABELA 8 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 1: Grupo experimental.....	218
TABELA 9 - Subteste de Aritmética: pré-teste com pós-teste 1 - Grupo experimental.....	219



## LISTA DE SIGLAS

ACERTA - Avaliação de Crianças em Risco de Transtornos de Aprendizagem

ACLD - *Association for Children with Learning Disabilities*

ADAPT - Modelo Assemântico de Desenvolvimento Processual da Transcodificação

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEC - *Council for Exceptional Children*

CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

DA - Dificuldades de Aprendizagem

DAM - Dificuldades de Aprendizagem em Matemática

DCLD - *Children with Learning Disabilities*

DSM-V- Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

GEPED/PUCRS - Grupo de Pesquisas e Estudos sobre Discalculia

ICLD - *Interagency Committee on Learning Disabilities*

INSCER - Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul

NACHC - *National Advisory Committee on Handicapped Children*

NJCLD - *National Joint Committee on Learning Disabilities*

PPGEDUCEM-PUCRS - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

PA - Prova de Aritmética

QIV - QI Verbal

QIE - QI de Execução

RI - Resposta a Intervenção

SNC - Sistema Nervoso Central

TA - Transtornos de Aprendizagem

TAM - Transtorno de Aprendizagem em Matemática

TDE - Teste de Desempenho Escolar

TEAs - Transtornos Específicos de Aprendizagem

TN - Transcodificação Numérica

WASI - Escala Wechsler Abreviada de Inteligência

WISC-III - Escala de Inteligência Weschler para crianças

ZAREKI-R - Bateria para Avaliação do Tratamento dos Números e do Cálculo para Crianças pré-escolares

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	19
<b>2 CONCEITOS FUNDAMENTAIS</b> .....	25
2.1 NEUROCIÊNCIAS E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA.....	25
2.2 MATEMÁTICA: DIFICULDADES E TRANSTORNOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	33
<b>2.2.1 Dificuldades de aprendizagem</b> .....	33
<b>2.2.2 Acalculia</b> .....	39
<b>2.2.3 Discalculia do Desenvolvimento</b> .....	42
<b>3 PROCEDIMENTOS DIAGNÓSTICOS E INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS</b> .....	49
3.1 DIAGNÓSTICO.....	49
<b>3.1.1 Anamnese</b> .....	51
<b>3.1.2 Escala de Inteligência Weschler para crianças - Teste - WISC-III</b> .....	52
<b>3.1.3 Teste de Transcodificação</b> .....	53
<b>3.1.4 Subteste de Aritmética</b> .....	55
<b>3.1.5 Bateria para avaliação do Tratamento dos Números e do Cálculo na criança revisada - ZAREKI- R</b> .....	56
<b>3.1.6 Prova de Aritmética</b> .....	57
<b>3.1.7 Teste piloto de Matemática</b> .....	58
3.2 INTERVENÇÃO.....	59
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	63
4.1 MÉTODOS DE PESQUISA.....	63
4.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	66
4.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	68
<b>4.3.1 Anamnese com os responsáveis</b> .....	68
<b>4.3.2 Escala Wechsler Abreviada de Inteligência</b> .....	68
<b>4.3.3 Teste de Transcodificação</b> .....	68
<b>4.3.4 Subteste de Aritmética</b> .....	69
4.4 INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS.....	70

<b>4.4.1 Grupo controle</b> .....	70
<b>4.4.2 Grupo experimental</b> .....	71
<b>4.4.3 Resultados</b> .....	71
<b>4.5 REAVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA</b> .....	72
<b>4.6 MÉTODO DE ANÁLISE</b> .....	72
<b>5 SOBRE OS JOGOS ELABORADOS</b> .....	74
<b>6 DESCRIVENDO AS INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS</b> .....	139
<b>6.1 INTERVENÇÕES COM O GRUPO CONTROLE</b> .....	139
<b>6.1.1 Intervenções em grupo</b> .....	139
<b>6.1.2 Intervenções individuais</b> .....	146
<b>6.2 INTERVENÇÕES COM O GRUPO EXPERIMENTAL</b> .....	151
<b>7 ANALISANDO OS RESULTADOS</b> .....	164
<b>7.1 AVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA</b> .....	164
<b>7.2 REAVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA</b> .....	193
<b>7.2.1 Reavaliação psicopedagógica - Grupo controle: Pós-teste 1 e 2</b> .....	194
<b>7.2.2 Reavaliação psicopedagógica - Grupo experimental: Pós-teste 1</b> .....	208
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS</b> .....	221
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	224
<b>APÊNDICE A - Termos de assentimentos e de consentimentos</b> .....	228
<b>APÊNDICE B - Anamnese com os responsáveis</b> .....	232
<b>APÊNDICE C - Declaração da execução das testagens de reavaliação psicopedagógica</b> .....	236
<b>ANEXO A - Aprovação do comitê de ética</b> .....	241
<b>ANEXO B - Teste de Transcodificação</b> .....	242
<b>ANEXO C - Subteste de Aritmética</b> .....	244
<b>ANEXO D - Tabela de Normas</b> .....	249
<b>ANEXO E - Crivo para a correção</b> .....	251

<b>ANEXO F</b> - Atividades: Grupo controle - 2º planejamento.....	253
<b>ANEXO G</b> - A lenda do tangran.....	256
<b>ANEXO H</b> - Modelo de um tangran.....	257
<b>ANEXO I</b> - Atividades: Grupo controle - 3º planejamento.....	258
<b>ANEXO J</b> - Jogo da memória com numerais.....	263
<b>ANEXO K</b> - Atividades: Grupo controle - 4º planejamento.....	264
<b>ANEXO L</b> - Atividades: Grupo controle - 5º planejamento.....	269

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2013, iniciou-se o Projeto *Avaliação de Crianças em Risco de Transtornos de Aprendizagem* - ACERTA, apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, no Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - INSCER/PUCRS.

O projeto ACERTA surgiu com o propósito de melhor entender as mudanças que ocorrem no cérebro das crianças em fase de alfabetização. O principal objetivo é de compreender por que algumas crianças desenvolvem transtornos de aprendizagem. Em conjunto com outros dois centros de pesquisa, em Florianópolis e Natal, estão sendo identificados biomarcadores precoces desses transtornos, através do uso da neuroimagem funcional e estrutural (ACERTA, 2015).

Esse projeto é formado por pesquisadores de diferentes áreas: psicopedagogia, fonoaudiologia, neurologia, neuropsicologia, Matemática e letras. Ao ingressar nessa equipe, a Dra. Isabel Cristina Machado de Lara e a mestrande Letícia da Silva Pimental iniciaram o desenvolvimento de uma pesquisa sobre o transtorno da aprendizagem em Matemática - TAM, mais conhecido como Discalculia, concluindo, em março de 2015 a pesquisa intitulada “Discalculia e Provinha Brasil: uma análise do desempenho de estudantes do primeiro ano”; que apresenta resultados importantes para a continuação desse estudo.

Para reafirmar os estudos acerca da Discalculia, em 2015, constituiu-se o Grupo de Pesquisas e Estudos sobre Discalculia - GEPED/PUCRS, coordenado pela Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, do qual, desde sua instituição faço parte. Assim iniciou-se uma nova etapa, com diferentes pesquisas desenvolvidas pelos integrantes do grupo.

Com base na experiência vivenciada, nos últimos anos como psicopedagoga clínica, são perceptíveis as dificuldades de aprendizagem - DA - apresentadas por alguns estudantes, da Educação Infantil até o Ensino Médio. A dificuldade perpassa desde os obstáculos para a aprendizagem dos conceitos matemáticos básicos nos anos iniciais, entre eles a construção do número, as quatro operações, a resolução de problemas, o raciocínio lógico, noções de tempo e espaço, até a resolução de problemas mais avançados nos anos posteriores.

As DA, segundo Ohlweiler (2006) podem ser de percurso, em que o estudante não atingiu um grau de conhecimento compatível com sua capacidade

cognitiva, podendo estar associada a problemas relacionados à escola ou a sua família. Nem sempre, esses ambientes proporcionam condições para que o estudante aprenda, levando em conta, que o meio pode influenciar positivamente ou negativamente no processo de aprendizagem.

Entretanto, de acordo com Ohlweiler (2006) as DA podem ser secundárias a outras patologias: doenças neurológicas, funções sensoriais, transtornos psiquiátricos e outras doenças. Em alguns casos, além das DA, pode existir transtorno de aprendizagem - TA quanto à leitura e a escrita, a Dislexia, ou em relação à Matemática, a Discalculia, em que os estudantes apresentam resultados significativamente abaixo do esperado.

Nem sempre é possível o professor detectar se a dificuldade do estudante é específica de um conteúdo ou de uma disciplina, ou se o mesmo apresenta dificuldades em outras disciplinas. Em alguns casos, se faz necessário o auxílio do setor pedagógico da escola, almejando a busca de informações sobre a história de vida desse estudante, por meio de uma conversa com os pais, pois é importante entender se essa dificuldade é específica ou se está relacionada a fatores secundários, de modo que o professor possa intervir adequadamente e a aprendizagem venha a acontecer com êxito (ROTTA, 2006).

Contudo, de acordo com a dificuldade apresentada pelo estudante nem sempre a intervenção do professor consegue dar conta, sendo necessário, em alguns casos, o encaminhamento, junto ao setor pedagógico aos profissionais especializados, tais como: psicopedagogo; psicólogo; psiquiatra; neurologista; fonoaudiólogo, para realização de um acompanhamento multidisciplinar envolvendo a escola, a família e o estudante (ROTTA, 2006).

Instigada por essas questões, percebi a relevância de uma pesquisa focada na *“Avaliação e intervenções psicopedagógicas em crianças com indícios de Discalculia”*, e sua importância tanto para educação como para a saúde, pois as dificuldades de aprendizagem em Matemática - DAM e a Discalculia, no Brasil, são de acordo com Butterworth (2005) menos estudadas do que as dificuldades no aprendizado da leitura e da escrita e a Dislexia, havendo poucas pesquisas no meio médico e educacional acerca do assunto, dificultando a avaliação psicopedagógica pela falta de instrumentos capazes de proporcionarem com precisão se a criança é portadora ou não de Discalculia, pois os testes existentes ainda não conseguem por si só contemplar a avaliação das habilidades em defasagem em cada uma das subcategorias definidas por Kosc (1974).

*Severe difficulties in learning about numbers and arithmetic are probably as widespread as disorders of literacy development (dyslexia). The best prevalence estimates for each lie between 3.6% and 6.5% [...]. Studies in the U.K. have revealed that poor mathematical skills are more of a handicap in the workplace than poor literacy skills (Bynner & Parsons, 1997). However, there has been much less research on dyscalculia than on dyslexia, and it is a much less widely recognized type of learning disability. In the U.K., its existence was first recognized by the Department of Education in 2001 (DfES, 2001).<sup>1</sup> (BUTTERWORTH, 2005, p. 455).*

Nesse sentido, traçou-se como objetivo nesta pesquisa: “Analisar a evolução do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na Discalculia de crianças com indícios desse transtorno, após a realização de intervenções psicopedagógicas”. No intento de responder ao seguinte problema de pesquisa: “Como intervenções psicopedagógicas repercutiram na evolução do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na Discalculia em crianças com indícios desse transtorno?”. Para tanto, algumas metas foram elencadas:

- a) verificar, por meio da anamnese, realizada com os pais ou responsáveis, o desenvolvimento desde o nascimento, os dados sobre a saúde física e mental, e as questões escolares e familiares importantes das crianças selecionadas para o estudo;
- b) descartar, por meio de avaliações psicológicas, as crianças com a possibilidade de problemas neurológicos ou de cunho;
- c) avaliar e analisar, o desempenho dos participantes da pesquisa, individualmente, durante as testagens psicopedagógicas, por meio de testes padronizados;
- d) planejar e elaborar propostas psicopedagógicas que sirvam como instrumento de intervenção para as crianças com indícios de Discalculia;
- e) reavaliar o desempenho das crianças, individualmente, após a realização das intervenções psicopedagógicas, analisando sua evolução.

Com base nos objetivos específicos almejados, foram elaboradas as questões de pesquisa: a) Como ocorreu o desenvolvimento desde o nascimento das crianças participantes da pesquisa?; b) As crianças participantes possuem algum comprometimento neuronal ou psicológico?; c) Como foi o desempenho dos

---

<sup>1</sup> Dificuldades graves na aprendizagem sobre números e aritmética são tão prováveis como os distúrbios do desenvolvimento da alfabetização (dislexia). As melhores estimativas de prevalência para cada uma delas situam-se entre 3,6% e 6,5% [...]. Estudos na U.K. revelaram que habilidades matemáticas pobres são mais uma desvantagem no local de trabalho do que uma fraca capacidade de alfabetização (Bynner & Parsons, 1997). No entanto, tem havido muito menos pesquisa sobre a Discalculia do que sobre a dislexia, e é menos amplamente reconhecido esse tipo de deficiência de aprendizagem. Na U.K., sua existência foi reconhecida pela primeira vez pelo Departamento de Educação em 2001 (DfES, 2001) (tradução minha, 2017).

participantes da pesquisa nos testes psicopedagógicos?; d) As atividades psicopedagógicas propostas foram eficazes como um instrumento de intervenção para as crianças com indícios de Discalculia?; e) Como as intervenções psicopedagógicas repercutiram no desempenho das crianças pesquisadas?

Para apresentar a pesquisa estruturaram-se oito capítulos. A **Introdução**, apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa e seu vínculo com o projeto ACERTA, refletindo acerca das DA, sobre transtorno de aprendizagem em Matemática - TAM, em específico a Discalculia, a importância do diagnóstico multidisciplinar e a necessidade de intervenções psicopedagógicas, objetivando o desenvolvimento de habilidades matemáticas, após o período de intervenção.

O segundo capítulo, **Conceitos fundamentais**, descreve o alicerce teórico que serviu como base para a compreensão do TAM, conhecido como Discalculia do Desenvolvimento. Na subseção, **Neurociências e aprendizagem Matemática**, é enfatizado o desenvolvimento do processo de aprendizagem e os transtornos de aprendizagem baseados na visão da neurociência. Em relação à subseção **Matemática: dificuldades e transtornos no processo de ensino e aprendizagem**, destaca-se definições envolvendo os termos em questão a partir de conceituações de diferentes autores e da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10 e do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-V, menciona-se ideias de autores acerca da DAM e do TAM. Posteriormente, a subseção **Dificuldades de aprendizagem**, elenca as definições que emergiram historicamente das dificuldades de aprendizagem - DA, salientando as modificações acerca dos termos utilizados e as definições atuais, baseada na perspectiva de autores dedicados ao estudo das DA. Nas subseções sobre **Acalculia** e **Discalculia do Desenvolvimento**, são apresentadas as definições de cada transtorno sobre a perspectiva de determinados autores, os tipos de acalculia e as subcategorias da Discalculia que podem atingir crianças, jovens e adultos. Além disso, destaca a diversidade de termos adotados na literatura para referir-se à Discalculia, realizando um contraponto entre os autores.

O terceiro capítulo, **Procedimentos diagnósticos e intervenções psicopedagógicas**, destaca o que é diagnóstico psicopedagógico na perspectiva de autores renomados, as etapas previstas para a realização desse instrumento e alguns testes padronizados existentes, enfatizando a importância do diagnóstico multidisciplinar. Em seguida, o foco são as intervenções psicopedagógicas com



estudantes discalcúlicos, baseadas em definições existentes e sugestões de estratégias para o tratamento.

No quarto capítulo, *Procedimentos metodológicos*, são descritos os métodos de pesquisa, e informações sobre os participantes que fizeram parte da pesquisa, os instrumentos selecionados para a coleta de dados, as intervenções psicopedagógicas desenvolvidas com o grupo controle e com o grupo experimental e os procedimentos de análise escolhidos para analisar os dados coletados.

O quinto capítulo, *Sobre os jogos elaborados*, dedica-se a exposição minuciosa de cada um dos jogos utilizados, durante o período de intervenção psicopedagógica realizada com cada uma das crianças individualmente.

Já o sexto capítulo, *Descrivendo as intervenções psicopedagógicas*, em sua subseção *Intervenções com o grupo controle*, discorre sobre como ocorreram às intervenções realizadas com o grupo de crianças participantes da pesquisa e a posteriori, relatando as intervenções individuais realizadas posteriormente com as crianças que permaneceram com indícios de Discalculia. Na subseção *Intervenções com o grupo experimental*, aponta as intervenções realizadas individualmente, elencando os jogos utilizados em cada sessão.

O sétimo capítulo, *Analisando os resultados*, traz à tona o desempenho de cada uma das crianças, no pré-teste e no pós-teste 1 e 2, no Subteste de Aritmética (STEIN, 1994) e no Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), apontando detalhes de seu desempenho. É composta por duas seções: *Avaliação psicopedagógica*; *Reavaliação psicopedagógica*. Nessas seções são apresentadas detalhadamente a análise do desempenho das 13 crianças participantes desde o início desta pesquisa, bem como destaca os resultados obtidos, por meio de gráficos e pelo teste *t* de Student: para variâncias iguais e para amostras pareadas, com o objetivo de analisar e comparar qualitativamente a evolução de cada *performance*, identificando possíveis avanços em relação às habilidades matemáticas dos dois grupos de crianças com indícios de Discalculia.

Por fim, o oitavo capítulo, *Considerações finais e encaminhamentos*, retoma as principais considerações apontadas durante esta pesquisa levando em conta os objetivos que foram traçados em seu início.

Diante disso, espera-se que os resultados apresentados possam proporcionar a professores, psicopedagogos e profissionais da saúde, entendimento acerca da Discalculia, da necessidade de uma avaliação multidisciplinar, do acompanhamento

psicopedagógico individualizado de crianças portadoras do TAM, em particular da Discalculia, e do olhar atento da equipe pedagógica escolar e do professor a essas crianças em sala de aula.

## 2 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

O propósito deste capítulo é apresentar subsídios teóricos que contribuam para a compreensão acerca do TAM, conhecido como Discalculia do Desenvolvimento, abordando os seguintes aspectos: *Neurociências e Aprendizagem Matemática; Matemática: dificuldades e transtornos no processo de ensino e aprendizagem; Dificuldades de aprendizagem; Acalculia; Discalculia do Desenvolvimento.*

### 2.1 NEUROCIÊNCIAS E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

A neurociência cognitiva, subdivisão da neurociência, conforme Bastos e Alves (2013), pesquisa o modo como os processos cognitivos são realizados pelo cérebro humano. Esse campo de estudo vem a colaborar com os educadores na tentativa de compreender os processos de aprendizagem. Nas últimas décadas, o avanço nas pesquisas foi significativo vindo a fundamentar os mecanismos cerebrais relacionados à aprendizagem.

Cosenza e Guerra (2011) mencionam que a capacidade de julgamento, a atenção e o pensamento, ocorrem por meio de circuitos nervosos, os quais são constituídos por bilhões de células, chamadas neurônios. Eles processam e transmitem informações por meio de impulsos nervosos. Os locais por onde ocorre a passagem de informação entre as células são denominadas sinapses e essa comunicação ocorre graças à liberação de substâncias químicas chamadas de neurotransmissores. Cada neurônio pode estabelecer sinapses com centenas de outros neurônios (COSENZA; GUERRA, 2011).

Segundo os autores (2011), as funções nervosas superiores, bem como a linguagem, a memória e o raciocínio crítico ficam localizados no córtex cerebral. “O córtex cerebral costuma ser dividido em grandes regiões, denominadas lobos, que têm nomes correspondentes aos ossos do crânio que os cobrem [...]” (COSENZA; GUERRA 2011, p. 18), sejam eles: lobos frontal; parietal; occipital.

De acordo com Herculano (2002), até 1994, acreditava-se que o cérebro era formado entre 2% a 10% de células neuronais, sendo os outros 90% a 98% formado por células gliais. As células gliais, tradicionalmente podiam ser denominadas como células silenciosas, tendo como funções secundárias, dando suporte, preenchendo espaço,

eliminando detritos, propiciando o isolamento elétrico e fornecendo nutrientes aos neurônios. Essa concepção de que as células gliais são silenciosas, começou a mudar. Descobriu-se que essas células respondem ao glutamato, o qual proporciona aos neurônios um valioso sinal químico de comunicação entre eles. Referente às células gliais, Herculano (2002, p. 26-27) menciona que:

[...] também envolve sinapses, os pontos de comunicação entre neurônios, onde eles emitem e reconhecem substâncias como glutamato. Nesses locais, a função da glia é absorver rapidamente todo excesso de glutamato que “transborda” da sinapse. Se não fizesse isso, o banho de glutamato rapidamente se tornaria tóxico, exercitando os neurônios até a epilepsia e depois à morte.

Torna-se evidente assim, de acordo com Herculano (2002, p. 29) que:

[...] a glia constitui pelo menos 90% do cérebro [...] Se a glia deixasse de funcionar ou de existir, haveria um excesso constante de glutamato derramado, e a atividade neuronal no cérebro se transformaria numa enorme crise epilética, que depois iria desaparecendo à medida que as sinapses fossem se desmanchando.

Conforme Bernardi (2014), foi na década de 1960 que diversas pesquisas passaram a apontar funções específicas a cada um dos hemisférios cerebrais, bem como as diversas formas de inter-relação entre eles.

Luria (1981) descreveu diferentes centros neuronais responsáveis por funções cerebrais específicas, tais como escrita, fala, leitura e orientação no espaço. Com base nesse aspecto, divide o cérebro em três unidades funcionais: Unidade Funcional I, na qual a manutenção e a regulação de funções motoras, além da atenção e do sono estão envolvidos; Unidade Funcional II, que abriga funções de análise, codificação e armazenamento de informações provenientes do mundo exterior; e Unidade Funcional III, responsável por comportamentos relativos aos aspectos sociais, físicos e afetivos.

O autor ressalta que as três unidades funcionais caracterizam:

[...] 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 [...]. (LURIA, 1981, p. 27).

Corroborando as observações de Luria, Bastos e Alves (2013) apontam a linguagem como condição essencial para o desenvolvimento da aprendizagem. Os

autores mencionam que a linguagem acontece por meio das três unidades funcionais, as quais se inter-relacionam durante tal processo neural:

[...] Unidade Funcional I [...] inicia na formação reticular do tronco encefálico [...] com a função de regulação do tônus cortical e o nível de vigília e sono [...] Unidade Funcional II [...] constituída pelos lobos temporais, parietais e occipitais e suas respectivas especificidades para as habilidades auditivas [...] permite a organização da compreensão da linguagem [...] Unidade III são os lobos frontais [...] desempenham a função de: programação das ações, regulação, produção da linguagem, controle de conduta e autocontrole [...]. (LURIA et.al., 2013, p. 44-45).

Sabe-se que as funções executivas são coordenadas pelo córtex pré-frontal e só estarão funcionando plenamente no início da vida adulta devido a lenta maturação do córtex pré-frontal.

A região dorsolateral é responsável pelo planejamento e a flexibilização do comportamento, a região medial pelas atividades de automonitoramento e da correção de erros; a região orbitofrontal se encarrega da avaliação dos riscos envolvidos em determinadas ações e da inibição de respostas inapropriadas. (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 98).

Os fatores ambientais e culturais, segundo Cosenza e Guerra (2011) influenciam consideravelmente o desenvolvimento das funções executivas. Essa interação com o ambiente apresenta as mais diversas situações, por meio das quais se organiza o pensamento, levando-se em conta as experiências anteriores, armazenadas na memória, buscando atender às expectativas em relação ao futuro.

Nos primeiros anos de vida de uma criança, seu cérebro aumenta consideravelmente. Isso se deve à formação de novas ligações neuronais, ou seja, ocorre um aumento progressivo das conexões entre as células nervosas. Além disso, como ressalta Herculano (2002), o cérebro aumenta de tamanho rapidamente por meio da multiplicação das células gliais.

A capacidade de formação de novas sinapses é intensa nos primeiros anos de vida devido à plasticidade, capacidade de fazer e desfazer associações entre as células nervosas, do cérebro. Até a adolescência, a plasticidade do cérebro é extremamente grande, o que justifica as crianças apresentarem maior facilidade para o aprendizado, por exemplo, de uma língua estrangeira. (HERCULANO, 2002).

Na adolescência o cérebro se torna maduro, diminuindo a capacidade de novas informações, mas aumentando “[...] a capacidade de usar e elaborar o que já foi aprendido.” (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 36). Na vida adulta a plasticidade diminui

muito, mas nunca deixa de existir. Dessa forma, o adulto tem condições de aprender por toda sua vida, possivelmente com maior esforço.

Além da referida plasticidade cerebral, tem-se discernimento de que o nascimento de novos neurônios possibilita a aprendizagem em todas as idades. Herculano (2002) lembra que até alguns anos atrás, se acreditava que nascíamos com um número "x" de neurônios e que, ao longo dos anos, íamos perdendo uma parte deles. No entanto, aponta que essa visão vem sendo transformada, em função do cérebro adulto produzir novos neurônios ao longo de toda a vida, ainda que a velocidade de produção diminua com o passar do tempo.

A autora (2002) menciona que:

Os neurônios recém-nascidos parecem ter endereço certo no cérebro adulto: o hipocampo, estrutura essencial para a formação de novas memórias, e o bulbo olfatório, que recebe sinais do nariz. Todo o resto do cérebro, incluindo o precioso córtex cerebral, continua limitado à sua quota inicial de neurônios. (HERCULANO, 2002, p. 119).

Ressalta ainda que os novos neurônios produzidos no hipocampo do cérebro adulto morrem em poucas semanas e que possivelmente seu papel seja relacionado a novas aprendizagens. Sendo assim, “[...] neurônios novos são uma chance que o cérebro lhe dá, a cada dia, de aprender coisas novas.” (HERCULANO, 2002, p. 126).

Spitzer (2007) reforça os comentários de Herculano (2002) quanto à importância do hipocampo no estabelecimento de novas memórias. O autor aponta que “[...] o hipocampo cresce na dependência da experiência e funciona tanto melhor quanto mais for estimulado.” (SPITZER, 2007, p. 46 ). Desse modo, conforme o autor no hipocampo ficam representados os novos conteúdos, os quais são aprendidos e essas representações tendem a serem construídas em pouco tempo.

A respeito do hipocampo, Spitzer (2007, p. 48) continua referindo-se que:

Sempre que o hipocampo avalia uma coisa nova e interessante, leva-a para o seu “armazém”, ou seja, constrói uma nova representação com base nela. Daqui se conclui que uma coisa deve ser nova e interessante para que as nossas estruturas internas de aprendizagem a apreendam rapidamente ou, melhor dizendo, apoiem a sua recepção.

As informações proporcionadas pela neurologia, de acordo com Riesgo (2006), são fundamentais ao entendimento de como ocorre o processo de aprendizagem, bem como de seus distúrbios. O autor salienta que:

Diferentes aprendizados se dão em diferentes locais, mas também são consolidados em diferentes épocas, configurando verdadeiras ‘janelas

maturacionais'. Além disso, os aprendizados [...] podem ter componentes oriundos de diferentes áreas. (RIESGO, 2006, p. 39-40).

Compreender como ocorre o processo cognitivo no sujeito é uma das preocupações de Spitzer (2007). Segundo o autor: “Quem ensina devia compreender alguma coisa sobre o órgão de aprendizagem, o cérebro.” (SPITZER, 2007, p. 35).

A importância do professor compreender como ocorre a aprendizagem, também é destacada por Bastos e Alves (2013) apontando para a importância da compreensão de como ocorrem esses processos cognitivos superiores desde o nascimento até a adolescência, proporcionando assim um novo olhar sobre o trabalho em aula.

As informações aprendidas pelo sujeito são armazenadas em sua memória. No entanto, os conceitos de aprendizagem e memória não representam sinônimos, “o primeiro diz respeito ao processo de aquisição da informação, enquanto o segundo se refere à persistência dessa aprendizagem de uma forma que possa ser evidenciada posteriormente.” (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 61).

A porta de entrada dessas informações é a atenção. O cérebro tem a capacidade de observar o ambiente e selecionar o que é mais importante, ignorando as informações desnecessárias. Para isso, ele foca sua atenção no que julgar como significativo. O fenômeno atenção pode ser classificado em reflexo ou voluntário. Sendo assim, o cérebro tem uma disposição intrínseca para aprender, mas somente aquilo que julgar interessante. É fundamental que o professor faça uso de recursos que promovam a atenção do estudante, condição necessária para um possível aprendizado, além de evitar aquilo que pode desviar a atenção (COSENZA; GUERRA, 2011).

Cosenza e Guerra (2011, p. 49) ressaltam que é “[...] alvo da atenção do cérebro aquilo que faça sentido no contexto em que vive o indivíduo, que tenha ligações com o que já é conhecido, que atenda as expectativas ou que seja estimulante e agradável.”. Nesse sentido, o ensino que parte daquilo que o estudante já conhece ou sabe fazer e/ou relaciona o que se está aprendendo com a vida do educando tem grandes oportunidades de “chamar a atenção do cérebro”.

Além disso, os autores (2011) afirmam que a informação, após o filtro da atenção, passa por um processo de codificação via ativação de neurônios. Se for considerada relevante, poderá causar alterações estruturais em circuitos nervosos específicos, fortalecendo as sinapses e criando um registro. Nesse processo é importante a repetição da informação, juntamente com sua associação com registros já existentes,

para o fortalecimento do traço de memória. Quanto mais redes neurais forem envolvidas, mais forte será o registro. Sendo assim, o professor pode ajudar fazendo uso de figuras, imagens de vídeo, músicas, ou seja, atividades que estimulem além do processamento verbal, o auditivo, o tátil, o visual, entre outros. O trabalho em grupo seguido de uma apresentação para os colegas, por exemplo, pode ser bastante eficiente, pois possibilita a repetição e a elaboração profunda das informações (COSENZA; GUERRA, 2011).

Spitzer (2007) descreve a importância do hipocampo no estabelecimento de novas memórias. O autor aponta que “[...] o hipocampo *crece na dependência da experiência* e funciona tanto melhor quanto mais for estimulado.” (SPITZER, 2007, p. 46). Portanto, conforme o autor no hipocampo ficam representados os novos conteúdos, os quais são aprendidos e essas representações tendem a serem construídas em pouco tempo.

Referente ao processo de cognição, Herculano (2002) assinala que o sistema nervoso é capaz de realizar combinações novas entre os elementos, modificando as sinapses existentes. Conforme a autora (2002, p. 25):

Quando a eficiência aumenta, a conexão entre dois neurônios fica “fortalecida”; quando diminui, a conexão fica “enfraquecida”. [...] nenhuma conexão é fixa; uma conexão enfraquecida demais pode ser eliminada, e uma nova pode ser feita em outro lugar, com outro neurônio. Fortalecer essas conexões, estabilizando-as, é uma maneira de criar novas associações. Os neurocientistas hoje estão convencidos de que é essa a base do aprendizado.

Posto isso, a autora (2002) indica que o cérebro é capaz de selecionar as informações, “esquecendo-se” de algumas para poder “lembrar” de outras. O aprendizado, portanto, pode ser considerado uma das funções mais nobres e otimizadas do cérebro.

Nos últimos anos, vem crescendo o interesse pela compreensão de como ocorre o desenvolvimento das habilidades cognitivas no sujeito. O cérebro é constantemente objeto de pesquisas acadêmicas e projetos de pesquisa, tais como o projeto “*Avaliação de Crianças em Risco de Transtorno de Aprendizagem*” - ACERTA.

Conforme menciona Riesgo (2006), convém perguntar-nos: onde ocorre a aprendizagem? De que maneira ela acontece? O autor salienta que a aprendizagem acontece no sistema nervoso central - SNC e que no momento em que uma informação nova chega até ele, ela produz mudanças as quais, segundo a neurobiologia, seriam a aprendizagem.



Spitzer (2007) corrobora essa ideia salientando que a aprendizagem é um processo ativo, no qual são realizadas transformações no cérebro do sujeito que está aprendendo. O autor enfatiza que nosso cérebro está em constante aprendizagem, dessa forma, o sujeito está transformando-se diariamente, construindo e reconstruindo seus conhecimentos. “O nosso cérebro também foi otimizado para aprender [...] ele apenas não conhece nada melhor e não faz nada com mais prazer do que aprender!” (SPITZER, 2007, p. 29).

Conforme Herculano (2002), foi descoberto por meio de pesquisas científicas que o cérebro necessita de uma boa noite de sono, pois esse desempenha função primordial na intenção de reforçar o que se aprendeu durante o dia. Desse modo, a autora (2002, p. 87) destaca que “[...] as mudanças no cérebro durante o aprendizado acontecem em fases: a primeira fase durante o treino e a segunda durante o sono, quando as mudanças são “efetivadas”, ou consolidadas [...]”. Evidencia-se, de acordo com Herculano (2002), que o sono profundo, aquele que acontece na primeira metade do período da noite, é fundamental para a efetivação da aprendizagem.

Bastos e Alves (2013) sublinham que ao longo da vida a aprendizagem tende a ser construída, entretanto sabe-se que em alguns momentos são mais propícios para que de fato venha a ocorrer com eficácia e outros momentos se faz necessário as experiências as quais o sujeito é submetido.

Relacionado à aprendizagem, Spitzer (2007) refere-se à experiência como algo de papel fundamental no desenvolvimento de habilidades e competências na Matemática. Assim como acontece com a linguagem, Spitzer (2007) especifica que o cérebro humano tem uma programação inata para lidar com números. O autor (2007) ressalta que a capacidade de realizar cálculos é executada por diversificadas partes do cérebro. Não há um centro para a Matemática, visto que muitas regiões e sistemas cerebrais contribuem para o seu processamento. No que se refere ao aprendizado, a experiência assume papel fundamental no desenvolvimento de habilidades e competências na Matemática.

Os números podem ser representados linguisticamente ou espacialmente no cérebro; a primeira situação acontece basicamente na região frontal esquerda e a segunda, na região parietal bilateral [...] o conhecimento matemático é tanto uma função da inteligência *como* do exercício [...] é a prática motivada, continuada e voluntária que nos faz progredir na matemática. (SPITZER, 2007, p. 240-241).

Cosenza e Guerra (2011) corroboram o posicionamento do autor ao apontar que os circuitos diferentes, porém interligados, do cérebro são ativados para a percepção da magnitude do número, para a sua representação em algarismos e para a sua representação verbal. Herculano (2002, p. 37) frisa que “[...] se o cérebro trabalha ‘mais’ para fazer uma conta, deve precisar de mais energia, portanto de mais glicose, portanto de mais sangue para trazer a glicose [...]”.

Reforçando essa ideia, Bernardi (2014, p. 25) afirma 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.”. A autora reforça que a Discalculia poderá ocorrer em diferentes regiões cerebrais, devido às funções que cada hemisfério desempenha. Logo, alguns sujeitos podem apresentar dificuldades quanto ao cálculo e manejo com os números, outros na leitura e escrita dos números ou em ambas.

Bernardi (2014) evidencia que disfunções ou transtornos de maturação nas áreas do cérebro, podem ocasionar dificuldades na realização de determinadas tarefas envolvendo a cognição, pois as atividades envolvendo a aritmética, quanto a quantificação e numeração e a capacidade de resolução dos cálculos matemáticos, estão associadas às áreas temporais e parietais do cérebro. Portanto, problemas nessas áreas podem ocasionar a Discalculia em crianças em processo de alfabetização no período da construção dos conhecimentos matemáticos (BERNARDI, 2014).

Considerando as questões destacadas por Bernardi (2014), em relação à cognição, segundo Cosenza e Guerra (2011), o aspecto emocional também deve ser levado em conta pelo educador, pois a amígdala é o centro nervoso regulador dos processos emocionais. As emoções, segundo os autores, “[...] se manifestam por meio de alterações na sua fisiologia e nos seus processos mentais e mobilizam os recursos cognitivos existentes, como a atenção e a percepção.”. (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 75). O córtex orbitofrontal, além de ser responsável pelo controle social das respostas emocionais, atua na associação entre os processamentos sentimentais e cognitivos ou racionais no cérebro (COSENZA; GUERRA, 2011).

Esses autores reforçam a importância da emoção por ela controlar os processos motivacionais. A motivação se dá pela busca da satisfação que se tem ao alcançar um objetivo. Pode ser interna ou externa como, por exemplo, a fome ou um desafio, respectivamente. O processo de organização das ações que visam alcançar a satisfação está fortemente ligado à aprendizagem.

No entanto, como ainda ressaltam os autores, emoções como estresse e ansiedade prolongados podem ser prejudiciais ao aprendizado, visto que liberam os hormônios glicocorticoides que podem vir a destruir neurônios do hipocampo (COSENZA; GUERRA, 2011).

Um ambiente escolar em que o estudante se sinta seguro, estimulado e valorizado poderá promover as emoções positivas. Entretanto, as emoções podem ter origem em outras fontes como, por exemplo, provenientes do contexto familiar ou social. Neste caso, o professor pode orientar o estudante a lidar de forma adequada com os sentimentos, o que além de contribuir para o aprendizado, vem a desenvolver no sujeito uma maior capacidade de viver harmoniosamente em sociedade (COSENZA; GUERRA, 2011).

## 2.2 MATEMÁTICA: DIFICULDADES E TRANSTORNOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

### 2.2.1 Dificuldades de aprendizagem

As dificuldades de aprendizagem - DA tem sido foco de estudos ao longo dos anos, passando por variadas definições. A primeira definição do termo DA, foi utilizada pela primeira vez por Kirk, Samuel (1962), na primeira edição de seu livro *Educating Exceptional Children*. (KIRK, SAMUEL; KIRK, WINIFRED, 1983).

Conforme Kirk; Bateman (1962):

*A learning disability refers to a retardation, disorder, or delayed development in one or more of the processes of speech, language, reading, writing, arithmetic, or other school subjects resulting from a psychological handicap caused by a possible cerebral dysfunction and/ or emotional or behavioral disturbances. It is not the result of mental retardation, sensory deprivation, or cultural or instructional factors.*<sup>2</sup> (KIRK; BATEMAN, 1962, p. 73).

Em 1963, conforme destacam Kirk, Samuel e Kirk, Winifred (1983), quando a *Association for Children with Learning Disabilities* - ACLD, foi estabelecida,

---

<sup>2</sup> Uma deficiência de aprendizagem refere-se a um atraso, desordem ou atraso no desenvolvimento de um ou mais dos processos de linguagem, leitura, escrita, aritmética ou outras áreas escolares resultantes de um *handicap* causado por uma possível disfunção cerebral e / ou emocional ou distúrbios comportamentais. Não é o resultado de retardo mental, privação sensorial, ou fatores culturais ou instrucionais. (tradução minha, 2017).

o termo DA foi utilizado para substituir os termos lesões cerebrais e portadores de deficiência perceptiva.

A segunda definição foi mencionada por Bateman, em 1965, que estava insatisfeita com a ideia trazida por Kirk (1962), pois o conceito não abordava a causa das DA da criança e nem o tipo de dificuldade. Bateman (1965) fez referência em sua definição à questão da *discrepância aptidão-rendimento*, em relação ao potencial intelectual e seu nível de desempenho atual, salientando que as DA estão associadas às dificuldades inespecíficas no baixo rendimento escolar (GARCÍA, 1998).

Em se tratando da terceira definição, García (1998) destaca que foi trazida pelo *National Advisory Committee on Handicapped Children - NACHC*, a qual embasou à lei pública 94-142, no ano de 1968.

Corroborando, o NACH (1968) destaca que:

*Children with 'special learning disabilities' means those children who have a disorder in one or more of the processes involved in understanding or using language, spoken or written, which disorder may manifest itself in imperfect ability to listen, think, speak, read, write, spell or do mathematical calculations. Such disorders include such conditions as perceptual handicaps, brain injury, minimal brain dysfunction, dyslexia and developmental as- phasia.*<sup>3</sup> (NACH, 1968, p. 27)

Diante da diversidade de definições sobre as DA, a *Northwestern University* criou a quarta definição, em 1969 com o propósito de que fosse auxiliar na educação especial. As DA, nessa perspectiva seriam consideradas como déficits cognitivos na aprendizagem na fala, na leitura, na escrita, na Matemática e também na orientação espacial, questão que até então não havia sido trazida nas outras definições (GARCÍA, 1998).

A quinta definição foi proposta pelo *Council for Exceptional Children - CEC*, no final dos anos 1970, e pela *Children with Learning Disabilities - DCLD*, utilizada por Siegel e Gol. Segundo os autores, (1982, p. 14 apud GARCÍA, 1998, p. 10):

Uma criança com dificuldade de aprendizagem é aquela com habilidade mental, processos sensoriais e estabilidade emocional adequados, que

---

<sup>3</sup> Crianças com “dificuldades de aprendizagem especiais” significa aquelas crianças que manifestam desordem em um ou mais dos processos envolvidos na compreensão da linguagem falada ou escrita, que pode manifestar-se em imperfeições em relação a capacidade de ouvir, pensar, falar, ler, escrever, soletrar ou fazer cálculos. Tais distúrbios incluem condições como desvantagens perceptivas, lesão cerebral, disfunção cerebral mínima, dislexia do desenvolvimento e afasia. (tradução minha, 2017).

apresenta déficits específicos nos processos perceptivos, integrativos ou expressivos, os quais alteram a eficiência da aprendizagem [...].

Muitas tentativas para redefinir o termo DA aconteceram no ano de 1970, por diversos profissionais, incluindo Myklebust, Kass, Cruickshank, dentre outros, buscando uma definição que fosse aceitável pelos envolvidos no assunto. (KIRK, SAMUEL; KIRK, WINIFRED, 1983).

A sexta definição proposta por Wepman, em 1975, remete as DA à deficiência no aproveitamento escolar devido a *handicaps* perceptivo-motores e motores, não considerando outros fatores que ocasionem as dificuldades (WEPMAN; CRUICKSHANK; DEUTSH; MORENCY; STROTHER, 1975 apud GARCÍA, 1998).

Em 1976, a *U.S. Office of Education* propôs a sétima definição:

Uma dificuldade de aprendizagem específica pode ser encontrada se uma criança tem uma discrepância severa entre o aproveitamento e a habilidade intelectual em uma ou mais das diversas áreas: expressão oral, expressão escrita, compreensão oral ou compreensão escrita, habilidades de leituras básicas, cálculo aritmético, raciocínio matemático ou soletração [...] (USOE, 1976, p. 52405 apud GARCÍA, 1998, p. 10).

Um ano depois, em 1977, a *U.S. Office of Education* aponta a oitava definição com algumas alterações, no intuito de proporcionar critérios diagnósticos para auxiliar na detecção das DA. A nova definição, foi aceita pela maioria dos estados, tornando-se assim um critério “legal” de diagnóstico das pessoas com dificuldades (GARCÍA, 1998).

O termo dificuldade de aprendizagem específica quer dizer transtorno em um ou mais dos processos psicológicos básicos implicados na compreensão ou no uso da linguagem, falada ou escrita, que se pode manifestar numa habilidade imperfeita para escutar, falar, ler, escrever, soletrar ou fazer cálculos matemáticos [...] (USOE, 1977, p. 65083 apud GARCÍA, 1998, p. 12).

A nona definição foi proposta pelo *National Joint Committee on Learning Disabilities* - NJCLD, formado por representantes de conceituadas organizações dos EUA, no ano de 1988, em que o termo DA:

[...] refere a um grupo heterogêneo de transtornos que se manifestam por dificuldades significativas na aquisição e uso da escuta, fala, leitura, escrita, raciocínio ou habilidades matemáticas. Esses transtornos são intrínsecos ao indivíduo, supondo-se à disfunção do sistema nervoso central, e podem ocorrer ao longo do ciclo vital [...] (NJCLD, 1988, p.1 apud GARCÍA, 1998, p. 31).

Entretanto, mesmo sendo considerada a melhor definição a NJCLD, o que está na lei americana é a USOE de 1977. A NJCLD, criticada pela *Association of Children With Learning Disabilities - ACLD*, que propôs a décima definição, na qual:

As dificuldades específicas de aprendizagem são condição crônica de suposta origem neurológica que interfere seletivamente no desenvolvimento, integração e/ou demonstração de habilidades verbais e/ou não verbais. As dificuldades variam em suas manifestações e no grau de severidade [...]. (ACLD, 1986, p. 15 apud GARCÍA, 1998, p. 13).

No ano de 1987, o *Interagency Committee on Learning Disabilities - ICLD* encaminhou uma carta ao congresso, propondo a décima primeira definição, a qual foi considerada similar à NJCLD, apenas acrescentando a dificuldade como sendo decorrente de déficit nas habilidades sociais, o que não foi aceito e não teve aplicabilidade oficial (GARCÍA, 1998).

Com base na constituição histórica das definições das DA, é possível perceber que ocorreram profundas modificações acerca dos termos utilizados para denominar as DA. Nos dias de hoje, século XXI, de acordo Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10 e do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-V, são empregados diversos termos para descrever DA, às vezes definida como desordem de aprendizagem ou TA, em que o indivíduo apresenta dificuldades em aprender adequadamente. Conseqüentemente, afetando a capacidade do cérebro em receber e processar as informações, podendo tornar um problema o sujeito aprender, se comparado por outro sujeito de mesma idade e sem dificuldades.

Em consequência dessas questões, é relevante apresentar diferentes terminologias, definições e concepções acerca do termo transtornos. Na perspectiva de Rotta (2006), as DA podem ser definidas como alterações heterogêneas de problemas, os quais alteram as possibilidades da criança aprender, independentemente de suas questões neurológicas e em se tratando do TA, refere-se como sendo dificuldades primárias ou específicas, decorrentes de alterações no SNC.

Ohlweiler (2006, p. 127) menciona que: “Os termos utilizados, tais como “distúrbios”, “dificuldades”, “problemas”, “discapacidades”, “transtornos”, são encontrados na literatura, e muitas vezes são empregados de forma inadequada”. A autora salienta ainda, que se faz necessário estabelecer diferenças entre dificuldades e transtorno da aprendizagem.

Em relação as DA, Fonseca (2000) refere-se como sendo desordens decorrentes das dificuldades significativas referente à audição, leitura, escrita, fala e raciocínio matemático. O problema de aprendizagem é intrínseco ao indivíduo, que apresenta potencial intelectual normal e mesmo diante de sua inteligência seu rendimento escolar está abaixo do esperado. Conforme o autor (2000, p. 85): “Em geral, a criança ou jovem com DA apresenta QI dentro ou acima da média, todavia revela um aproveitamento escolar abaixo dela em algumas áreas, mas não em outras.”.

Corroborando essa ideia, Relvas (2011) relaciona as DA como falhas intrínsecas ou extrínsecas da aprendizagem, envolvendo um grupo de problemas heterogêneos, os quais alteram a capacidade da criança aprender.

Em relação as DA, Ohlweiler (2006, p. 127) ressalta que:

As dificuldades de aprendizagem podem ser [...] de percurso, causadas por problemas da escola e/ou da família, que nem sempre oferecem condições adequadas para o sucesso da criança [...] dificuldades que a criança pode apresentar em alguma matéria ou em algum momento da vida, além de problemas psicológicos, como falta de motivação e baixa auto-estima.”.

Fernández (2001) fortalece essa definição, evidenciando que muitas crianças no período escolar tendem a apresentar dificuldades na realização das tarefas escolares, podendo em alguns casos serem advindas da proposta pedagógica do professor, problemas relativos a questões familiares ou déficits cognitivos. A autora denomina esses fatores como sendo dificuldades de percurso, decorrentes da falta de condições apropriadas para que a aprendizagem ocorra com êxito.

De acordo com Fonseca (2000, p. 98),

[...] se torna difícil determinar a natureza precisa das causas endógenas das DA. Envolvimentos familiares pobres, relação criança-adulto distorcidas, expectativas negativas, erros pedagógicos... situações de aprendizagem limitativa, [...] podem também produzir DA.

Referente à aprendizagem, Fernández (2001) sobreleva o papel que exerce a escola no processo de aprendizagem, pois a forma que o docente reconhece o estudante como sujeito da aprendizagem, o espaço que é proporcionado ao perguntar, à estimulação por meio do lúdico, à socialização com os colegas da mesma idade e à maneira como o estudante autoriza-se como autor de seu processo de autoria de pensamento, são fundamentais para o aprendizado.

Entretanto, as DA também podem ser oriundas de outros fatores, sendo secundárias a outras patologias: doenças neurológicas, funções sensoriais, transtornos psiquiátricos e outras doenças. Situações de fundo psicológico, como pouca motivação,

autoestima reduzida, necessidade de afirmação e timidez, podem tornar-se um fator agravante das DA (OHLWEILER, 2006).

Em específico a respeito da Matemática, Machado (1997) refere-se como uma disciplina básica no currículo das escolas e presente desde os anos iniciais da escolarização, em todo o mundo, pelo consenso de sua necessidade no ensino desde o processo da alfabetização. Todavia, muitos docentes não têm clareza quanto à utilidade da Matemática e à necessidade de contextualizá-la, sem vinculá-la assim, à realidade dos estudantes.

Além disso, Machado (1997) defende a ideia de bem cultural de interesse geral. Contudo, muitas visões acerca dessa ciência tendem a considerar a Matemática como um universo a parte da realidade. Segundo o autor (1997), as superações dos problemas quanto ao ensino da Matemática acontecerão no momento em que houver uma aproximação entre seu significado e a fundamentação do raciocínio entre as ciências.

Conforme Lara (2004), a Matemática é vista pelos estudantes como uma das disciplinas mais difíceis do currículo escolar, considerando natural as dificuldades de aprendizagem em Matemática - DAM, tendo esse discurso por vezes tido como verdadeiro em muitas escolas, implicando em um ensino inapropriado da Matemática.

Desse modo, a autora (2004) relata que é preciso colocar esse discurso, dito como verdade absoluta, sob suspeita, pois se existem dificuldades para o estudante aprender, também existe a causa para que isso aconteça, em muitos casos, um ensino inapropriado da disciplina, um ensino ultrapassado e descontextualizado da realidade dos estudantes.

Corroborando essa ideia, Vieira (2004, p. 110) especifica que:

Muitas vezes, o aluno enfrenta [...] DAM, em razão de lhe “ensinarem” através da memória mecânica, sem nunca estimularem a aprendizagem a partir da assimilação dos conceitos básicos, tais como classificação, ordenação, sequência e ordenação, correspondência, conservação.

Lara (2004) afirma que a forma como o docente se expressa ao ministrar suas aulas, pode influenciar negativamente e tornar-se um dos indícios das DAM para muitos estudantes. Para Lara (2004), é importante o docente estar atento ao comunicar-se com seus alunos, propiciando que compreendam o que está sendo dito, para que possam abstrair determinado assunto e primordialmente, conseguir relacionar aos seus conhecimentos.

De acordo com Lara (2004),



[...] o modo como os saberes matemáticos vêm sendo tratados fazem com que a Matemática passe a ser um corpo fechado de saberes verdadeiros, atemporais e irrefutáveis, passível então, de transmissão [...] o aluno constitui-se como um mero receptor e repetidor [...] a maneira como a Matemática aparece em alguns livros didáticos reflete a imagem de um conjunto de conteúdos ou definições hierarquizadas e entrelaçadas. (LARA, 2004, p. 141)

O interesse pela Matemática tem aumentado nos últimos anos, devido ao fato do reconhecimento do conhecimento e as habilidades matemáticas fazerem parte da vida diariamente desde a primeira infância, em tarefas rotineiras e também relacionadas com o trabalho de um modo geral. Outro fator importante é a conscientização de que muitos sujeitos com DA apresentam também DAM, fazendo assim com que o campo de interesse e valorização dessa ciência tenha ganhado espaço para novos estudos (GARCÍA, 1998).

Lara (2004) salienta o aumento de estudos vinculados as DA por meio de um enfoque psicológico, propiciando o surgimento de novas abordagens, as quais podem ser mais eficientes tanto para o período de avaliação como para o processo de intervenção psicopedagógica.

Conforme aponta a autora (2004, p. 145),

[...] compreender o desenvolvimento da cognição humana é uma tarefa difícil, porque cada aluno é um sujeito único, com pensamentos e reações únicas. Cada um provém de um contexto cultural distinto, com conhecimentos prévios, atitudes e modos de pensar diversos. Efeito disso, para aquele professor que já se desenraizou de uma tendência formalista-clássica de ensino, é a necessidade de aceitar que compreender como evolui o pensamento e interpretar comportamentos não é trabalho apenas de psicólogos ou psicopedagogos, mas também do professor [...]

No entanto, García (1998) evidencia que nas DAM, se faz necessário compreender como ocorrem os processos e o desenvolvimento das habilidades de aprendizagem da Matemática nas crianças. Em particular, faz-se necessário compreender quais são as habilidades matemáticas envolvidas nos dois transtornos relacionados à aprendizagem em Matemática mais conhecidos, a acalculia e a Discalculia.

### **2.2.2 Acalculia**

Gil (2007) refere-se às acalculias do desenvolvimento como sendo um transtorno de aprendizagem da aritmética acometendo entre 5% e 6% das crianças escolarizadas, sem prevalência do sexo. Afetando mais os cálculos aritméticos e os

procedimentos que envolvem a resolução dos cálculos, do que a compreensão dos numerais e sua produção escrita.

Conforme García (1994), a acalculia é um transtorno da aritmética, o qual é adquirido após o sujeito sofrer uma lesão cerebral, sendo que as habilidades cognitivas relacionadas à Matemática já haviam sido desenvolvidas. Corroborando essa definição, Lara (2004) destaca que “[...] é como se o aluno tivesse todas as condições de desenvolver seu raciocínio matemático e, de repente, por alteração de algum órgão funcional, ele mude seu comportamento. Podendo atingir crianças, jovens e adultos.” (LARA, 2004, p. 149).

Em outra perspectiva, Beton (1987 apud GARCÍA 1994) remete-se a acalculia como sendo déficits nas operações numéricas, podendo ser classificada de duas formas: A acalculia primária, também denominada verdadeira acalculia ou anaritmia, não havendo outras alterações quanto à cognição. E também a acalculia secundária, em que existem alterações nas funções cognitivas, podendo ser classificada em dois outros tipos, a acalculia afásica, denominada ainda de acalculia com alexia e/ou agrafia quanto aos números e, a acalculia viso-espacial, em que as questões viso-espacial encontram-se com alterações.

Em se tratando da classificação da acalculia, Hecaen, (1961 apud GIL 2007) destaca como sendo:

- as acalculias relacionadas aos distúrbios da leitura e da escrita [...], às vezes denominadas acalculias afásicas;
- as acalculias espaciais;
- as desordens do próprio cálculo ou anaritmia, que pode corresponder à acalculia primária, segundo a aceção de Berger (1926), e que é oposta às acalculias secundárias aos distúrbios da linguagem, da memória, da atenção ou a outras distorções cognitivas.

Desse modo, a incapacidade quanto à leitura e escrita dos numerais tende a acompanhar, de acordo com Gil (2007, p. 93-94),

*uma afasia*, e pode estar associada a uma apraxia ideatória ou ideomotora, a desordens visuoespaciais, a uma alexia para palavras e letras e a uma agrafia [...] é possível observar uma incapacidade seletiva da compreensão escrita dos números, tanto na notação verbal, quanto na notação árabe [...]

Segundo Gil (2007), a alexia pode ser global ou literal, afetando os algarismos ou interferir no valor posicional dos algarismos, apresentando inversões e omissões. Tanto a alexia como a agrafia quanto aos algarismos, afetam os processos

lexicais, já a alexia e a agrafia relacionada aos números representam problemas nos processos sintáticos.

Em relação às alexias e agrafias, Gil (2007, p. 95) destaca que:

As lesões observadas nas alexias e nas agrafias para algarismos e números afetam o hemisfério esquerdo: as lesões podem ser extensas, no caso de associação a uma afasia. Entretanto, a alexia e a agrafia para números parece eletivamente ligada a lesões do lobo parietal, particularmente do giro angular esquerdo; porém, um dano do lobo parietal direito pode estar associado.

Beton (1987 apud GARCÍA 1994, p. 213) relaciona a acalculia com “[...] a *síndrome de Gerstmann* que apresenta quatro características, mas que pode referir-se a diferentes tipos de Acalculia, [...] dificuldades na execução das operações matemáticas e com a orientação das sequencias de números e que pode se manifestar após lesão cerebral [...]”.

Já as acalculias espaciais, conforme Gil (2007) estão vinculadas as alterações espaciais dos numerais escritos, quando solicitado que seja realizado um cálculo, todavia o princípio de resolução do cálculo continua preservado, tanto que o indivíduo é capaz de realizar cálculos mentais. Por conseguinte, os erros não estão relacionados à complexidade e nem ao tipo de cálculo.

Em conformidade com o autor (2007, p. 95-96),

[...] as acalculias espaciais podem estar associadas às perturbações às perturbações visuoespaciais, à apraxia no vestir, às agnosias espaciais [...], a uma dislexia do tipo espacial e a uma hemiasomatognosia. A existência de dissociações entre esses distúrbios e as acalculias espaciais comprova o quanto é difícil classificar essas acalculias como uma simples consequência de distúrbios associados.

Na acalculia primária, também denominada anaritmia, o indivíduo apresenta dificuldades na realização dos cálculos, memorização dos fatos aritméticos e outros problemas envolvendo cálculos. Porém, o déficit quanto à realização do cálculo tem a probabilidade de ser seletivo, em que ocorre a preservação dos procedimentos dos cálculos e de sua renomeação, contudo o indivíduo tende a apresentar lentidão em tarefas que envolvam as operações (GIL, 2007).

Para Lara (2004) o tratamento de um indivíduo com acalculia requer o auxílio de técnicas específicas de um fisioterapeuta e também de um terapeuta ocupacional. Com base nesses apontamentos, a autora enfatiza a necessidade do professor, assim que suspeitar que a criança, adolescente ou adulto tenha esse transtorno, faça o encaminhamento a esses especialistas.

### 2.2.3 Discalculia do Desenvolvimento

Com base nos estudos realizados, verifica-se a diversidade quanto aos termos adotados na literatura para referir-se ao TA, fazendo uso dos termos Discalculia, DAM, TAM e distúrbios de aprendizagem, o que acaba por dificultar a comparação entre os dados pesquisados, pela falta de padronização das denominações utilizadas.

De acordo com o mapeamento no banco de Teses da CAPES - Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, realizado por Pimentel e Lara (2013), realizado no período de 1990 a 2012, quando utilizado a expressão “transtornos de aprendizagem”, foram encontrados 228 produções de Mestrado e Doutorado e dessas produções, apenas, aproximadamente 7,9% referem-se especificamente à Matemática. Vale ressaltar ainda, que quando utilizado como busca o termo “Discalculia”, apenas 13 produções relacionava-se a este transtorno.

Ohlweiler (2006, p. 128) define TA como “[...] uma inabilidade específica, como de leitura, escrita ou matemática, em indivíduos que apresentam resultados significativamente abaixo do esperado para seu nível de desenvolvimento, escolaridade e capacidade intelectual.”. Segundo a autora, é possível ter suspeita de TA em sujeitos com inteligência normal, alterações sensoriais e motoras preservadas, inexistência de problemas emocionais e nível econômico aceitável.

Em relação ao TAM, Bastos (2006) define como acentuada capacidade abaixo do esperado para a idade cronológica, a inteligência e escolarização, quanto à realização de operações aritméticas, as quais são medidas usando-se de testes padronizados, aplicados individualmente envolvendo questões de cálculo e raciocínio matemático.

No TAM, de acordo com o autor (2006, p. 202):

Diferentes habilidades podem estar prejudicadas [...], incluindo habilidades linguísticas e perceptuais (por exemplo, reconhecer ou ler símbolos numéricos ou aritméticos e agrupar objetos em conjuntos), habilidades de atenção (por exemplo, copiar corretamente números ou cifras, lembrar de somar os números ‘levados’ e observar sinais de operações) e habilidades matemáticas (por exemplo, seguir sequências de etapas matemáticas, contar objetos e aprender tabuadas de multiplicação).

O termo Discalculia do Desenvolvimento, conforme Myklebust e Jhonson (1962) foi definido por Cohn (1961) e Gerstmann (1940), como sendo uma deficiência na aprendizagem em relação ao reconhecimento e manipulação dos numerais,

ocasionada por uma disfunção no cérebro. Corroborando a definição de Discalculia, Bakwin (1960 apud KOSC, 1974) definiu como uma dificuldade em contar.

Myklebust e Jhonson (1962), em uma tentativa de sistematizar a definição de Discalculia, ressaltam brevemente as dificuldades na Matemática ocasionadas pelo respectivo transtorno, evidenciando que:

*[...] In school children this condition often is manifested by an obvious disability in arithmetic although intelligence and other aspects of behavior are well within the normal range. Some are deficient in arithmetical concepts, some cannot read numbers and hence, cannot write them. Others cannot associate meaning with the symbols which indicate the arithmetical process to be employed, such as =, X and +.*<sup>4</sup> (MYKLEBUST; JHONSON, 1962, p. 14).

De acordo com Kosc (1974), Gerstmann (1957) estabelece como definição para a Discalculia, a inabilidade em relação às operações simples e/ou complexas, dificuldade em compreender a orientação da sequência dos numerais e também quanto às frações. Com base nesses estudos, Kosc (1970 apud KOSC, 1974) conceitua Discalculia como sendo:

*Developmental dyscalculia is a structural disorder of mathematical abilities which has its origin in a genetic or congenital disorder of those parts of the brain that are the direct anatomico-physiological substrate of the maturation of the mathematical abilities adequate to age, without a simultaneous disorder of general mental functions.*<sup>5</sup> (KOSC, 1970, p. 192 apud KOSC, 1974, p. 165).

Na mesma perspectiva, Haase; Costa; Michelli; Oliveira; Wood (2011) definem Discalculia como entidade nosológica, a qual compromete as habilidades relacionadas ao processamento numérico e cálculos envolvendo operações simples.

Em referência à Discalculia do Desenvolvimento, Haase et al. (2011), referem-se como sendo um transtorno de aprendizagem da aritmética afetando entre 3% e 6% dos estudantes no período escolar. Os autores enfatizam que estudantes com esse transtorno tendem a apresentar problemas quanto ao conceito dos numerais, habilidades

---

<sup>4</sup> Em crianças em idade escolar esta condição muitas vezes se manifesta por uma incapacidade em aritmética, embora a inteligência e outros aspectos do comportamento estão dentro de um intervalo normal. Alguns conceitos em aritmética são deficientes, alguns não podem ler numerais e, portanto, não podem escrevê-los. Outros não podem associar o significado com os símbolos que indicam o processo aritmético a ser empregado, como =, x e +. (tradução minha, 2017).

<sup>5</sup> Discalculia do Desenvolvimento é uma disfunção estrutural de habilidades matemáticas, que tem sua origem numa deficiência genética ou congênita dessas partes do cérebro, que são os substratos anatômico-fisiológicos diretos da maturação das habilidades matemáticas de acordo com a idade, sem uma disfunção simultânea de funções mentais gerais. (tradução minha, 2017)

de contagem em defasagens, dificuldades relacionadas à transcodificação numérica e problemas na resolução de cálculos envolvendo as quatro operações.

A Discalculia do Desenvolvimento é definida por Haase et al. (2011), como dificuldade crônica em aprender Matemática. Muitas vezes, já na Educação Infantil é possível perceber os primeiros sinais dos sintomas, bem como: dificuldade em contar; usar adequadamente conceitos matemáticos (mais e menos, pouco ou muito, antes e depois); as noções de tempo e de espaço tendem a ser problemáticas para os estudantes discalcúlicos.

Além disso, Bastos (2006, p. 202) complementa afirmando que a Discalculia do Desenvolvimento, pode ser vista como “[...] uma dificuldade em aprender matemática, com falhas para adquirir proficiência adequada neste domínio cognitivo, a despeito de inteligência normal, oportunidade escolar, estabilidade emocional e motivação necessária [...].”

Bernardi (2014) salienta que a Discalculia manifesta-se em sujeitos com potencial em outras disciplinas e com inteligência normal. Entretanto, sujeitos com Discalculia poderão desenvolver as habilidades cognitivas em diversas disciplinas, porém apresentarão falhas na realização de operações matemáticas.

Segundo a autora (2014, p. 18):

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 autoestima, da autoimagem e da sua motivação para aprender.

Kocs (1974, p. 167-168) propôs um sistema uniforme para denominar e classificar as disfunções quanto às habilidades matemáticas em defasagem na Discalculia, classificando-as em seis subcategorias.

- *Discalculia verbal*: dificuldade quanto às habilidades verbais quanto aos termos e símbolos matemáticos, bem como: nomear quantidades e numerais; reconhecer os símbolos matemáticos. O autor (1974, p. 167) destaca ainda que:

*There are cases of braindamaged persons who are not able to identify the numbers dictated to them in the form of numerals (for example: to show the dictated number of fingers) although they are able to read or write the respective number or to count the amount of things (sensory-verbal dyscalculia). Or, on the other hand, persons with verbal dyscalculia are not able to name the amount of presented things or the value of written numbers*

*although they are able to read or write the dictated number (motor-verbal dyscalculia).*<sup>6</sup>

- *Discalculia practognóstica*: dificuldade na manipulação de objetos ou figuras, quanto a enumerar e comparar quantidades. Logo, o autor (1974, p. 167) expõe que “*a patient with practognostic dyscalculia is not able to set out sticks or cubes according to the order of their magnitudes, not even to show which of the two sticks or cubes is bigger or smaller, or whether they are the same size.*”<sup>7</sup>

- *Discalculia léxica*: dificuldade em relação à leitura dos símbolos matemáticos, bem como: as operações matemáticas e seus respectivos sinais; dígitos e numerais.

*By far the most serious form of lexical dyscalculia is when the child is not able to read the isolated digits and/or simple operational symbols (+, -, x, =, etc.). In the less serious forms, he cannot read multidigit numbers (especially with more than one zero in the middle), numbers written in a horizontal rather than a vertical line, fractions, squares and roots, decimal numbers, and so on. In some cases he interchanges similar looking digits (3 for 8, 6 for 9, and vice versa), or two digit numbers are read as reversed (12 as 21 )*<sup>8</sup>. (KOSC, 1974, p. 167).

- *Discalculia gráfica*: dificuldade em escrever os símbolos matemáticos. Um paciente com Discalculia gráfica frequentemente tende a apresentar disgrafia e dislexia, em casos graves o paciente tem dificuldades acentuadas em um ditado, em que é solicitada a escrita dos numerais ou até mesmo a cópia pode tornar-se algo extremamente difícil.

- *Discalculia ideognóstica*: dificuldade em relação à compreensão de conceitos matemáticos e quanto à execução das operações mentais. Alguns estudantes, mais graves, não conseguem resolver somas simples, é capaz de ler e escrever numerais, todavia não consegue compreender o que foi lido e escrito por ela. Sendo assim, Kosc (1974, p. 168) se reporta a um exemplo destacando em que um paciente pode “[...]”

---

<sup>6</sup> Existem casos de pessoas com dano cerebral que não são capazes de identificar números ditados para elas na forma de numerais (por exemplo: de mostrar com o dedo o número ditado) embora sejam capazes de ler ou escrever o respectivo numeral ou contar a quantidade de coisas (Discalculia sensor-verbal). (tradução minha, 2017)

<sup>7</sup> Um paciente com Discalculia pragtognóstica não é capaz de organizar bastões ou cubos de acordo com sua ordem de magnitude, nem mesmo mostrar qual dos dois cubos ou bastões maiores ou menores, ou se eles são do mesmo tamanho.

<sup>8</sup> De longe, a forma mais séria de Discalculia léxica é quando a criança não é capaz de ler os dígitos isolados e/ou símbolos operacionais simples (+, -, ×, ÷, etc). Nas formas menos sérias, ele não consegue ler numerais com muitos dígitos (especialmente com mais de um zero no meio), numerais escritos na horizontal ao invés de na vertical, frações, raízes quadradas, números decimais, e assim em diante. Em alguns casos, ele troca dígitos visualmente parecidos (3 por 8, 6 por 9 e vice-versa), ou dois dígitos numéricos são lidos ao contrário (12 como 21). (tradução minha, 2017)

knows that 9 = "nine" and that "nine" is to be written as 9, but he does not know that 9 or nine is one less than 10, or  $3 \times 3$ , or one-half of 18, etc.”.<sup>9</sup>

- Discalculia operacional: dificuldades na resolução de operações.

*A typical occurrence is the interchange of operations, e.g., doing addition instead of multiplication; subtraction instead of division; or substitution of more complicated operations by simpler ones (e.g.,  $12+12 = (10+10) + (2+2)$ ;  $3 \times 7 = 7+7+7 = 21$ ; or in serious disturbances: 777). Typical also is a preference for written calculation of sums (tasks) which could be easily calculated silently, or calculation by counting on the fingers where the task could be easily solved silently or in writing and without counting fingers.<sup>10</sup>*

Em relação à Discalculia, Haase et al. (2011, p. 273) enfatizam a necessidade da “[...] caracterização de diferentes subtipos ainda merece muita investigação. Há muito a fazer pela caracterização da DC com vistas a diminuir o impacto negativo grave da discalculia sobre o desenvolvimento infantil.”.

Os sintomas evidenciados na Discalculia, de acordo com Bastos (2006), estariam relacionados a alguns fatores: erro na formação dos numerais, os quais na maioria das vezes são representados invertidos; comorbidade com dislexia; falta de habilidade para calcular somas simples; inabilidade quanto ao reconhecimento de sinais das operações; dificuldade em ler valores dos numerais; problemas quanto à memorização de fatos numéricos básicos; dificuldades no transporte dos numerais em cálculos; problemas quanto à ordenação e espaçamento entre os numerais em cálculos envolvendo multiplicação e divisão.

Na perspectiva de Vieira (2004), alunos com Discalculia tendem a apresentar dificuldades em relação à leitura e à escrita dos numerais, problemas com os símbolos numéricos, os sinais das operações não são reconhecidos por sujeitos discalcúlicos, a memória apresenta-se prejudicada, a capacidade de resolução de cálculos simples envolvendo adição e subtração e quanto à localização em operações envolvendo multiplicação e divisão está demasiadamente abaixo do esperado, dificultando assim, as habilidades para executar cálculos mentais.

<sup>9</sup> [...] sabe que 9 = “nove” e que “nove” é escrito como “9”, mas ela não sabe que 9 ou nove é 10 menos um, ou  $3 \times 3$ , ou metade de 18, etc. (tradução minha, 2017)

<sup>10</sup> Uma típica ocorrência é a troca das operações, por exemplo, fazer uma adição ao invés de uma multiplicação; subtração ao invés de divisão; ou substituição de operações mais complicadas por outras mais simples (por exemplo,  $12+12 = (10+10) + (2+2)$ ;  $3 \times 7 = 7+7+7 = 21$ ; ou em distúrbios mais sérios: 777). Também é típica a preferência por cálculos escritos de somas (fórmulas) que seriam facilmente calculados silenciosamente, ou calcular contando nos dedos onde a fórmula poderia ser facilmente resolvida silenciosamente ou escrevendo-a sem contar nos dedos. (tradução minha, 2017)



Vieira (2004) destaca a importância do professor estar preparado e saber diferenciar os sintomas relacionados às DAM e à Discalculia, pensando nessa questão, menciona os aspectos prejudicados na aprendizagem da Matemática, na intenção de ajudar o professor a identificar o aluno com o respectivo transtorno. A autora (2004, p. 116) refere-se às seguintes manifestações da Discalculia:

“Dificuldade na identificação de números”; “Incapacidade para estabelecer uma correspondência recíproca”; “Escassa habilidade para contar compreensivamente”; “Dificuldade na compreensão dos conjuntos”; “Dificuldade na conservação”; “Dificuldade no cálculo”; “Dificuldade na compreensão do conceito de medida”; “Dificuldade para aprender a dizer as horas”; “Dificuldade na compreensão do valor das moedas”; “Dificuldade na compreensão da linguagem matemática e dos símbolos”; “Dificuldade em resolver problemas orais.”.

Corroborando as ideias de Vieira (2004), Fonseca (1995) evidencia as dificuldades associadas à Discalculia, as quais necessitam ser detectadas pelo professor nos anos iniciais. A criança tende a apresentar dificuldades bem como: relação termo a termo; associação dos símbolos visuais e auditivos aos numerais; contagem; aprendizagem do sistema ordinal e cardinal; visualização de grupos de objetos; compreensão do princípio de conservação; realização das operações aritméticas; percepção dos sinais; ordenação dos numerais; realização de operações básicas; memorização dos fatos multiplicativos; sequenciação; sistema de medidas; leitura de mapas e gráficos; sistema monetário; na resolução de problemas.

No que concerne às manifestações da Discalculia, Lara (2004, p. 149) destaca que:

Se, mesmo com atividades motivadoras e desafiadoras, com estratégias de ensino que se utilizem recursos prazerosos e que levem em conta o cotidiano do aluno e sua própria individualidade o professor não amenizar a incapacidade do aluno aprender e desenvolver habilidades matemáticas, então é muito possível que a causa dessa dificuldade seja [...] um certo tipo de transtorno.

Para Lara (2004) um estudante mesmo discálcico, pode apresentar um bom desempenho em outras áreas do conhecimento e até mesmo ao término do ano letivo atingir a aprovação. Isso se deve ao fato de que apenas algumas áreas do cérebro são afetadas, em particular aquelas responsáveis pelas habilidades matemáticas, estando preservadas outras partes do cérebro encarregadas pelas demais habilidades cognitivas.

Bernardi (2014) destaca a necessidade do professor em reconhecer os sintomas da Discalculia. A autora ressalta que:

[...] 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 dos números e não conseguir localizar espacialmente a multiplicação e a divisão.

Diante dessas questões, cabe ao professor estar atento à aprendizagem dos estudantes, de modo que ao ensinar possa perceber as habilidades matemáticas envolvidas na construção do número, na realização dos cálculos aritméticos, no manejo dos numerais, nos cálculos mentais e na leitura e escrita dos numerais (BERNARDI, 2014).

Nesse sentido, Lara (2004) ressalta a necessidade do professor identificar as diferenças entre as DAM e a Discalculia, ou ao menos suspeitar de estudantes que podem apresentar indícios desse transtorno e informar aos setores pedagógicos da escola, de modo que possam fazer os encaminhamentos necessários para a avaliação psicológica, psicopedagógica e neurológica. Desse modo, terão subsídios para oportunizar a esses estudantes as intervenções necessárias, a fim de resgatar as habilidades prejudicadas e minimizar os problemas vivenciados pelo estudante.

### **3 PROCEDIMENTOS DIAGNÓSTICOS E INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS**

No início deste capítulo, é definido o que é diagnóstico psicopedagógico na perspectiva de autores renomados e descritas as etapas previstas para a realização desse instrumento e alguns testes padronizados existentes, enfatizando a importância do diagnóstico multidisciplinar. Em seguida, o foco são os subsídios teóricos acerca das intervenções psicopedagógicas com estudantes discalculicos, baseadas em definições existentes e sugestões de estratégias para o tratamento.

#### **3.1 PROCEDIMENTOS DIAGNÓSTICOS**

O diagnóstico psicopedagógico é destacado por Weiss (2004), como tendo a anamnese papel fundamental na compreensão dos fatores que interferem na não aprendizagem do estudante, pois possibilita o resgate da história de vida, integrando relações entre o passado e o presente. A autora destaca a necessidade de ser avaliada com detalhes cada uma das áreas da aprendizagem em específico. No caso da avaliação da leitura, deve-se observar a leitura silenciosa, oral e a compreensão do texto. Em se tratando da escrita, deve-se priorizar o vínculo do estudante com o processo de escrita, verificando questões ortográficas, pontuação, parágrafo e a estrutura do texto produzido. Em específico em se tratando da Matemática, o objetivo deve ser verificar as questões relacionadas ao raciocínio lógico, às operações e à resolução de problemas (WEISS, 2004).

Além dos aspectos pedagógicos destacados referente ao diagnóstico psicopedagógico, Weiss (2004) ressalta a necessidade do estudante ser compreendido como um todo, pois a interpretação de testes isolados podem incidir em interpretações errôneas. Sendo assim, o teste de QI, é um importante instrumento diagnóstico para verificar a cognição e descartar a deficiência mental.

Bossa (2005) enfatiza que o diagnóstico psicopedagógico torna-se fundamental, pois oportuniza um olhar cuidadoso acerca da problemática da DA, objeto de estudo da psicopedagogia, no intento de compreender “por que e como” uma criança não aprende.

Corroborando essa ideia, Weiss (2005, p. 180) aponta que:

Somente uma boa avaliação psicopedagógica [...] de uma criança pode discernir e ponderar devidamente “o que” e “o quantum” é da criança, da escola, da família e da interação constante dos três vetores na construção das dificuldades de aprendizagem apontadas pela escola.

De acordo com Rotta (2006), o diagnóstico deve priorizar fatores orgânicos, fatores específicos de lateralidade e esquema corporal, fatores psicógenos e fatores ambientais. Posterior à detecção dos problemas, os quais estão interferindo negativamente na aprendizagem, o estudante deve ser encaminhado aos tratamentos necessários de acordo com as áreas afetadas. Em muitos casos, se faz necessário à atuação de uma equipe multidisciplinar e interdisciplinar, na intenção de auxiliar na superação ou amenização das DA (ROTTA, 2006).

Em relação aos critérios para realização do diagnóstico de transtorno do cálculo aritmético, García (1998) aponta três critérios: nos testes padronizados de aritmética, os quais são aplicados individualmente, o rendimento é abaixo do esperado para a escolarização e capacidade intelectual do sujeito; a alteração interfere significativamente quanto às aprendizagens escolares e reflete-se em atividades cotidianas, as quais necessitam operações aritméticas; as alterações não podem estar vinculadas a problemas visuais ou auditivos ou algum transtorno neurológico.

Em estudos atuais, Haase et al. (2011, p. 258) ressaltam que:

Para o diagnóstico de transtorno específico de aprendizagem (TEA), é necessário que as dificuldades sejam crônicas, persistindo de uma série para a outra, de uma avaliação para a próxima [...] é necessário excluir deficiências intelectuais inespecíficas, dificuldades emocionais ou falta de experiência cultural e/ou de aprendizagem adequada. O critério comportamental se baseia no desempenho de algum teste específico e padronizado de rendimento escolar, como, por exemplo, o Teste de desempenho escolar - TDE [...]

Em se tratando de instrumentos diagnósticos, os autores (2014) mencionam a necessidade de pesquisadores e clínicos se interessarem pelo estudo dos TAM, com o objetivo de criarem instrumentos eficazes e capazes de diagnosticarem, do mesmo modo como teve-se sucesso na compreensão e na intervenção das dificuldades de leitura e escrita.

A respeito dessas questões, Bastos (2006) salienta que se faz necessário conscientizar e qualificar os profissionais da área educacional quanto à compreensão de que as crianças com dificuldade para aprender Matemática, não podem ser considerados como preguiçosos ou que falta interesse por parte dos pais em auxiliar seus filhos. É importante que esses estudantes tenham a oportunidade de um olhar diferenciado e

principalmente de um diagnóstico realizado, preferencialmente, por uma equipe multidisciplinar.

Segundo Weiss (2004), o período do diagnóstico, pode ser denominado como uma investigação da não aprendizagem do estudante ou da DA, a qual proporcionará ao terapeuta levantar hipóteses provisórias que poderão ou não se confirmarem no decorrer do processo de intervenção.

No período do diagnóstico, de acordo com Rubinstein (2003), o psicopedagogo objetiva levantar hipóteses do potencial de aprendizagem do estudante na intenção de buscar dados para compreender as DA. O psicopedagogo utiliza-se de instrumentos específicos nesse processo, os quais lhe permitem investigar, analisar e diagnosticar. Os instrumentos mais utilizados pelos profissionais são a anamnese e os testes padronizados. Entretanto, se faz necessário uma avaliação multidisciplinar, incluindo testagens de QI e em alguns casos avaliação neurológica e psiquiátrica.

### **3.1.1 Anamnese**

Rubinstein (2003, p. 135) menciona que a característica primordial na anamnese está em pesquisar como ocorreram as aprendizagens do estudante, “[...] desde as aprendizagens informais e precoces, como aprender a controlar os esfíncteres, aprender a alimentar-se com base na mudança de alimentos líquidos em pastosos e depois sólidos, até as aprendizagens formais acadêmicas.”

Além dos aspectos destacados por Rubinstein (2003), Weiss (2005) relata que a anamnese tende a acontecer em um único encontro, entretanto pode ocorrer a necessidade de continuidade. Segundo a autora, são analisados nessa etapa do diagnóstico os aspectos abaixo: “A história das primeiras aprendizagens; Evolução Geral; História Clínica; História da família nuclear; A história da família ampliada; História escolar.” (2005, p. 66-69).

Sendo assim, Rubinstein (2003) enfatiza que é função do psicopedagogo, investigar a história do estudante, considerando os aspectos que antecedem ao nascimento, o desenvolvimento das etapas de aprendizagem, a modalidade de aprendizagem desenvolvida, como ocorreu à socialização, se há existência de traumas e como se dá o relacionamento entre os familiares. Enfim, a anamnese exerce a função de resgatar a história de vida da criança ou adolescente.

### 3.1.2 Escala de Inteligência Wechsler para crianças - Teste - WISC-III (2002)

Para Wechsler (1939 apud FIGUEIREDO; PINHEIRO; NASCIMENTO, 1998) a única forma de avaliar a inteligência seria *medir* as diversas aptidões, com base nessa ideia, foi elaborado um instrumento de avaliação composto por tipos de tarefas, especificando cada subteste por dificuldades. Assim, as Escalas Wechsler de Inteligência - WISC-III verificam o desempenho intelectual global do estudante, por meio da avaliação exclusiva do psicólogo, em que o objetivo é analisar a história das DA.

Figueiredo et al. (1998) destacam que o WISC-III é composto por 13 subtestes com o objetivo de medir diversas habilidades da inteligência, sendo agrupados em escalas denominadas de:

[...] Conjunto Verbal (Informação; Semelhanças; Vocabulário; Compreensão; Aritmética; Dígitos) e num Conjunto de Execução (Completar Figuras; Arranjo de Figuras; Armar Objetos; Códigos; Cubos; Procurar Símbolos; Labirinto), definindo os *QI Verbal*, *QI de Execução* e *QI Total*. (FIGUEIREDO; PINHEIRO; NASCIMENTO, 1998, p. 3).

Considerando o WISC-III, verifica-se que tem como intuito medir a capacidade intelectual, proporcionando descobrir o que a criança faz com as informações e experiências vivenciadas em seu desenvolvimento infantil. A medida é elaborada comparando o número de pontos da criança versus o padrão de uma população. (WECHSLER, 2002).

O teste tem por objetivo medir as diversas habilidades da inteligência. Três medidas são utilizadas para verificar o desempenho das crianças, sendo agrupados em escalas denominadas de: QI Verbal - QIV, QI de Execução - QIE e QI Total. “Parte Verbal [...] Informação; Compreensão; Aritmética; Semelhanças; Dígitos e Vocabulário. Parte de Execução [...] Completar Figuras; Arranjo de Figuras; Cubos; Armar Objetos; Código; Procurar Símbolos; Labirinto.” (WECHSLER, 2002, p. 309).

A escala de inteligência, conforme Mello, Argollo, Shayer, Abreu, Godinho, Durán, Vargem, Muszkat, Miranda e Bueno (2011), é um processo de avaliação demorado, podendo passar de 2 horas, esse fator pode tornar-se um problema nos serviços públicos, principalmente se tratar-se de uma avaliação multidisciplinar e em pesquisas. Contudo, formas reduzidas do WISC-III podem agilizar as avaliações. A abreviação da escala para o QI total, de maneira estimada, baseia-se na aplicação de um

número reduzido de subtestes, selecionados por características psicométricas e a correlação com obtido por meio do QI total.

Conforme salientado por Mello et al. (2011), a escala do WISC-III é um processo que demanda tempo para ser executado. Sendo assim, Wagner, Camey e Trentini (2014) destacam que com o objetivo de realizar uma avaliação rápida, foi elaborado em 1999, pela *Psychological Corporation*, a Escala de Inteligência Weschler abreviada - WASI. O instrumento é composto por quatro subtestes: cubos, vocabulário, semelhanças e raciocínio matricial. Os subtestes são semelhantes aos da escala WISC, todavia possuem itens distintos. Na escala WASI, os quatro subtestes fornecem os escores do QI total e do QI verbal, por meio dos subtestes de semelhanças e de vocabulário e o QI de execução, por meio do subteste de raciocínio matricial e do de vocabulário. A respectiva escala foi desenvolvida para avaliar pessoas de seis anos a 89 anos de idade.

### **3.1.3 Teste de Transcodificação (MOURA; MADEIRA; CHAGAS; LONNEMANN; KRINZINGER; WILLMES; HAASE, 2013)**

A transcodificação numérica - TN, de acordo com Freitas, Ferreira e Haase (2012) envolve habilidades de transcodificar as variadas representações dos numerais, da representação verbal - oral para a arábica, por exemplo, o ditado de numerais e como exemplo, da arábica para verbal - oral, a leitura em voz alta de numerais, podendo ser considerado como uma das tarefas primordial no processamento numérico.

Conforme Silva, Moura, Wood e Haase (2015) a representação verbal, está relacionada ao modelo de código triplo proposto por Dehaene (1992), o qual precisa explicações condizentes ao processamento numérico. Corroborando sobre o assunto, Freitas et al. (2012) destacam que o código verbal é utilizado na transcodificação, na contagem e na recuperação de fatos aritméticos.

Em relação ao modelo de código triplo Dehaene (1993, p. 83) destaca que:

*A model is proposed for the mental processes and neuroanatomical circuits involved in number processing and mental arithmetic. The model elaborates on Dehaene (1992) triple-code model and assumes that arabic and magnitude representations of numbers are available to both hemispheres, but that the verbal representation that underlies arithmetic fact retrieval is*

*available only to the left hemisphere. Speculations as to anatomical substrates and connections of these representations are proposed.*<sup>11</sup>

Na intenção de explicar a transcodificação numérica, nos últimos anos, diversos modelos cognitivos tem sido propostos, segundo Freitas et al. (2012). Os modelos podem ser classificados em: A) Modelos semânticos, os quais estão relacionados à representação de magnitude e de quantidade dos numerais; B) Modelos assemânticos, os quais não consideram a representação de magnitude e de quantidade dos numerais.

No que diz respeito ao modelo semântico, Freitas et al. (2012, p. 4) ressaltam que:

O modelo semântico mais influente e utilizado é o Modelo Semântico-lexical de Power e Dal Martello (1990), o qual postula a representação semântica como sendo baseada no código de entrada verbal (Longuet-Higgins, 1978). Primeiramente, a compreensão do processo ocorre no momento em que o número verbalmente percebido é transformado em uma representação semântica.

Com relação ao modelo assemântico, Barrouilet, Camos, Perruchet e Seron (2004), desenvolveram o modelo Assemântico de Desenvolvimento Processual da Transcodificação - ADAPT, o respectivo modelo supõe que a aprendizagem dos numerais ocorre por meio: das regras necessárias para a transcodificação de numerais com dois dígitos; da adição de novas regras de transcodificação de numerais maiores; do abandono dos processos anteriores para a recuperação da memória de trabalho.

No que concerne ao ADAPT, Freitas et al. (2012, p. 4) mencionam que no modelo em questão, a sequência verbal correspondente ao numeral:

[...] é armazenada temporariamente no *buffer* fonológico. Um processo de análise compara com essa sequência de representação unidades armazenadas na memória de longo prazo. Caso não seja possível toda a cadeia ser processada de uma só vez [...] um processo de análise isola as unidades que podem ser processadas pelo sistema de produção. Separadores (mil e cem) são usados para identificar o número de dígitos necessários para a forma digital da sequência verbal [...] O processo de análise de determinada parte da sequência verbal é interrompido logo que a forma digital de um segmento está disponível na memória de longo prazo e sua forma digital é armazenada na memória de trabalho [...]

---

<sup>11</sup> Um modelo é proposto para os processos mentais e os circuitos neuroanatômicos envolvidos no processamento mental do número na aritmética. O modelo elaborado por Dehaene (1992) modelo de código triplo, assume que as representações arábicas e de magnitude dos números estão disponíveis para ambos os hemisférios, mas que a representação verbal que está subjacente à recuperação de fatos aritméticos é disponível apenas para o hemisfério esquerdo. São propostas especulações como substratos anatômicos e conexões destas representações (tradução minha, 2017).



Com a intenção de avaliar os aspectos relacionados à TN, o instrumento designado Teste de Transcodificação (ANEXO B), avalia as habilidades de leitura e escrita de 28 numerais de um a quatro dígitos. Em específico acerca da leitura dos numerais, avalia-se as habilidades de representação numérica para o código verbal. Já em se tratando da escrita dos numerais da representação numérica do código verbal oral para a escrita arábica (FREITAS et al., 2012).

Além disso, segundo Moura et al. (2013), convém destacar que os erros na transcodificação são classificados em erros lexicais, em que um elemento léxico é substituído por outro e em sintáticos, quando os elementos léxicos são usados corretamente, mas erroneamente alocados na sequência do numeral, ou quando a magnitude dos numerais é alterada, mas os elementos léxicos permanecem corretos. Os erros sintáticos estão ligados à extensão do numeral, onde existe a necessidade de aplicação de regras de codificação de lugar (ex.: número 3791, a criança lê trezentos, setecentos e noventa e um ou 3 mil, novecentos e setenta e um). Esses tipos de erros podem estar relacionados a falhas de memória de trabalho ou de aplicação das regras; enquanto os erros lexicais podem estar relacionados a déficits no léxico numérico ou no acesso a ele (ex.: 19 - escreve 15; 246 - lê 245). Este déficit pode estar ligado a uma pobre exposição aos símbolos numéricos.

Desse modo, Moura et al. (2013) destacam que crianças com DAM, nos primeiros anos, lutam com as propriedades lexicais. Os autores (2013) têm como hipótese, que nas propriedades lexicais as crianças evitam ou tem pouca exposição aos numerais e em se tratando das propriedades sintáticas, as crianças sem dificuldades lutam apenas contra essas. Nos anos seguintes, o domínio das propriedades lexicais se assemelha aos controles e restam apenas dificuldades no domínio das propriedades sintáticas. A comparação realizada pelos autores (2013) por meio da amostra entre as crianças de 3º e 4º ano testadas em sua pesquisa, com o objetivo de investigar as habilidades de transcodificação em crianças brasileiras com e sem DAM, mostrou que não há diferença na transcodificação dos numerais entre os grupos, em se tratando dos erros lexicais, contudo há diferenças quanto aos erros sintáticos.

#### **3.1.4 Subteste de Aritmética (STEIN, 1994)**

O Subteste de Aritmética (ANEXO C) está inserido no Teste Desempenho Escolar - TDE (STEIN, 1994). O TDE tem por objetivo avaliar o desempenho escolar

quanto aos aspectos da leitura, escrita e aritmética. Em se tratando da aritmética, o intento é realizar uma avaliação inicial, por meio da resolução oral de três problemas e 35 operações. Desse modo, Stein (1994) indica a utilização para crianças da 1ª a 6ª séries (2º ao 7º anos) do Ensino Fundamental, podendo em alguns casos ser utilizado para 7ª e 8ª séries (8º e 9º anos).

Knijnik, Giacomoni e Stein (2013, p. 407) destacaram em seu estudo que o “[...] TDE [...] é amplamente utilizado em todo o país, porém possui normas desatualizadas e não está adequado à nova realidade de ensino brasileiro (Ensino Fundamental de nove anos)”. As autoras (2013) dedicaram-se a realizar um mapeamento de dados nacionais e internacionais de algumas publicações no meio científico, no período de 1994 a 2011, com o intuito de atualizar o teste priorizando as modificações ocorridas no ensino.

Ao finalizarem o estudo, as autoras (2013) concluíram que mesmo diante de tantos anos de criação do instrumento e sem passar por novas atualizações, ainda é fortemente utilizado em todo o país, principalmente por ser o único instrumento psicopedagógico brasileiro que tem por objetivo avaliar amplamente o desempenho escolar, nas áreas da leitura, escrita e aritmética. Contudo, Knijnik, Giacomoni e Stein (2013) apontam a possibilidade acerca da necessidade de revisão do instrumento.

### **3.1.5 Bateria para avaliação do Tratamento dos Números e do Cálculo para Crianças pré-escolares - ZAREKI-R (ZULAUF, SCHWEITER E VON ASTER, 2003)**

A Bateria Neuropsicológica para Avaliação do Tratamento dos Números e do Cálculo para Crianças pré-escolares - ZAREKI-R, foi desenvolvida por Zulauf et al. (2003), considerando dois modelos: Modelo de desenvolvimento da Cognição Numérica; Modelo do Código Triplo, conforme destacam Molina; Ribeiro; Santos; von Aster (2015). Desse modo, os autores (2015), da ZAREKI-R têm como objetivo avaliar as habilidades matemáticas em relação aos cálculos e a aritmética.

Molina et al. (2015), em seu estudo, utilizaram-se da ZAREKI-K adaptada para brasileiros, com o objetivo de investigar como ocorre a cognição numérica em crianças em idade pré-escolar. Segundo os autores (2015), a bateria é formada por nove subtestes, os quais pretendem avaliar a cognição numérica de habilidades primárias e

secundárias, com atividades para crianças de cinco e seis anos. Os subtestes da bateria subdividem-se em:

- Contar: no que se refere a esta tarefa, o objetivo é avaliar as crianças em relação ao processamento numérico (MOLINA et al., 2015).
- Problemas Matemáticos: a tarefa avalia a capacidade das crianças em realizar cálculos (MOLINA et al., 2015).
- Memorização de dígitos: essa tarefa tem por objetivo avaliar a memória de trabalho, por meio da solicitação dada a criança para repetir uma série de numerais em ordem crescente (MOLINA et al., 2015).
- Adição/Subtração: a tarefa propõe a realização de cálculos de adição e subtração, com a intenção de avaliar as habilidades relacionadas a essas operações (MOLINA et al., 2015).
- Ordenar Números em uma Escala: a tarefa tem por objetivo avaliar se a criança construiu noções de linha numérica mentalmente (MOLINA et al., 2015).
- Noção de Quantidade: em relação a esta tarefa, o objeto é avaliar a capacidade da criança quanto ao senso numérico (MOLINA et al., 2015).
- Transcodificação: em se tratando da transcodificação, a atividade envolve a leitura e a escrita de numerais, e a ordenação de numerais e números, com o objetivo de avaliar a capacidade da criança quanto à compreensão numérica (MOLINA et al., 2015).
- Noção de quantidade: em se tratando dessa tarefa, o objetivo é avaliar as habilidades de atribuir determinadas quantidades, avaliando assim, a compreensão numérica (MOLINA et al., 2015).
- Comparação de quantidade: no que diz respeito a essa tarefa, o objetivo é avaliar a compreensão numérica (MOLINA et al., 2015).

Com base no estudo realizado, Molina et al. (2015), utilizando-se da ZAREKI-K adaptada para brasileiros, obtiveram dados preliminares, por meio dos quais constataram ser um instrumento promitente na avaliação das habilidades em relação aos cálculos e a aritmética, podendo ser utilizado com crianças de 4 a 5 anos no período pré-escolar.

### **3.1.6 Prova de Aritmética (SEABRA; MONTIEL; CAPOVILLA, 2009a, 2009b)**

Seabra, Dias e Macedo, (2010) destacaram que devido ao número reduzido de instrumentos para avaliar as habilidades matemáticas, organizaram a Prova de

Aritmética - PA. Segundo os autores (2010, p. 484), a PA é composta de seis subtestes, os quais avaliam:

[...] competência aritmética, especificamente a escrita por extenso de números apresentados algebricamente e escrita da forma algébrica de números pronunciados pelo aplicador, escrita de sequências numéricas crescente e decrescente, comparação de grandeza numérica, cálculo de operações apresentadas por escrito e oralmente e a resolução de problemas matemáticos.

No que diz respeito aos subtestes da PA, Seabra et al. (2010) destacam os aspectos avaliados em cada um deles. Assim sendo, os subtestes subdividem-se em: primeiro subteste, em que é solicitado pelo examinador à leitura e escrita de numerais; segundo subteste, o qual envolve a contagem numérica; terceiro subteste, no qual o objetivo é avaliar a relação de maior ou menor entre os numerais; quarto subteste, com o intento de verificar as habilidades referentes às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com algoritmos armados; quinto subteste, envolvendo as quatro operações básicas, porém as operações são apresentadas oralmente pelo examinador e a criança deve armar o algoritmo; sexto subteste, objetivando avaliar as habilidades matemáticas da criança em relação à resolução de problemas baseado nas quatro operações básicas.

O respectivo instrumento pode ser aplicado individualmente e coletivamente com crianças de 6 até 11 anos de idade, e a análise do escore, o qual tem como total 58 pontos e os tipos de erros, propicia ao examinador avaliar as habilidades matemáticas da criança que estão prejudicadas e as habilidades preservadas (SEABRA et al., 2010).

### **3.1.8 Teste piloto de Matemática (PIMENTEL; LARA, 2015)**

Pimentel (2015) e sua orientadora Dra. Isabel Cristina Machado de Lara elaboraram um instrumento para a avaliação das habilidades específicas da Matemática, priorizando as subcategorias mencionadas por Kosci (1974) referente à Discalculia. O instrumento denominado Teste Piloto de Matemática, tem por objetivo avaliar as habilidades matemáticas de estudantes do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental, em específico as habilidades em defasagens relacionadas à Discalculia.

Para elaboração do teste, as autoras (2015) destacaram que para cada uma das subcategorias estipuladas por Kosci (1974), foram organizadas no mínimo três atividades, no intuito de avaliar as habilidades das seis subcategorias.

Em relação às questões do teste, os objetivos são:

- Questão 1 - verificar se o estudante é capaz de enumerar;
- Questão 2 - averiguar se o estudante consegue comparar, usando-se das habilidades de enumeração;
- Questão 3 - verificar as habilidades do estudante ao comparar as peças dos Blocos Lógicos, comparando o tamanho dos objetos;
- Questão 4 - avaliar a compreensão do estudante quanto aos fatos na sequência de imagens da história e enumerar sequência correta;
- Questão 5 - diferenciar os símbolos matemáticos de outros símbolos;
- Questão 6 - reconhecer e escrever os numerais;
- Questão 7 - compreender a diferença entre os sinais e representar a escrita dos sinais;
- Questão 8 - reconhecer os símbolos e resolver as operações;
- Questão 9 - ler, interpretar e resolver situações problema;
- Questão 10 - reconhecer os símbolos e resolver operações de adição e subtração.

Portanto, o teste elaborado por Pimentel e Lara (2015), apontam dados preliminares, os quais demonstram ser um instrumento proficiente para detectar, ainda nos anos iniciais, as habilidades matemáticas de crianças com indícios de Discalculia.

## 4.2 INTERVENÇÃO

Segundo Haase et al. (2011), no início da década de 2010, verifica-se a importância que a ideia de resposta a intervenção - RI vem ganhando como critério diagnóstico na intenção de identificar sujeitos com DA, avaliá-los quanto ao perfil neuropsicológico e ao desempenho escolar, proporcionar-lhes as mais variadas e melhores intervenções e posteriormente reavaliá-los, após as intervenções realizadas. Com base nessa perspectiva, seriam diagnosticadas como tendo TA, apenas aqueles sujeitos que as dificuldades persistirem e forem resistentes, após o período de intervenção.

Referente ao diagnóstico de Discalculia e a RI, os autores (2014) mencionam, que é possível verificar se o estudante fecha critérios para esse transtorno, observando se persistem as dificuldades durante um período de aproximadamente um ano ou com base no desempenho da RI.

Conforme Bastos (2006, p. 204):

A intervenção em crianças com discalculia será bem-sucedida quando as noções de números elementares de 0 a 9 (habilidade léxica), a produção de números (habilidade sintática), as noções de quantidade, ordem, tamanho, espaço, distância, hierarquia, os cálculos com quatro operações e o raciocínio matemático forem trabalhados, primeiramente com experiências não-verbais significativas.

O trabalho com os fatos aritméticos mentalmente, segundo Bastos (2006), somente será possível quando o sujeito superar as dificuldades mencionadas anteriormente. Na intenção de suprir as dificuldades visuoespaciais, se faz necessário o trabalho com a percepção de formas e de figuras, a observação de detalhes e semelhanças e diferenças, relacionando essas atividades com experiências diárias, para posteriormente o trabalho com letras, números e figuras geométricas.

De acordo com Chamat (2008), as intervenções psicopedagógicas devem ser planejadas com cuidado, priorizando os aspectos verificados no decorrer do processo diagnóstico e na intenção das dificuldades cognitivas serem trabalhadas com o estudante, buscando no lúdico as ferramentas para o desenvolvimento das sessões.

As intervenções psicopedagógicas, são destacadas por Bernardi (2014, p. 87) tendo por objetivo:

[...] o desenvolvimento do pensamento, do conhecimento, da socialização através da participação, da tentativa, do diálogo e da reflexão, já que a vontade de brincar transpõe qualquer sentimento negativo. Motivados pelo prazer e pela alegria que o lúdico proporciona durante as sessões psicopedagógicas, os estudantes se envolvem nas atividades e conseguem brincar, jogar, participar e aprender.

Em relação ao tratamento psicopedagógico com estudantes discalcúlicos, Bernardi (2014) salienta a necessidade do terapeuta conhecer e possibilitar intervenções bem planejadas e elaboradas, visando atingir as habilidades matemáticas em defasagem, objetivando a compreensão dos conceitos matemáticos concretos (tarefas com a utilização de materiais concretos, possibilitando ao estudante compreender imagens mentais envolvidas nos processos matemáticos), semiconcreto (atividades com desenhos, objetos e números com imagens reais) e abstrato (intervenções baseadas no trabalho com números, possibilitando a sistematização do conhecimento).

O papel do lúdico nas sessões de intervenção psicopedagógica, é destacado por Chamat (2008) pela importância do jogo como instrumento fundamental para o trabalho com conflitos, ansiedades, medos, o ganhar ou perder, questões presentes no processo de aprendizagem.

Referente ao jogo, Bossa (2005) menciona que o modo como a criança se posiciona no decorrer do jogo, propicia a compreensão de sua personalidade e a forma como está se relacionando com o mundo que o cerca, suas angústias e as culpas acarretadas no ganhar e no perder.

De acordo com a autora (2005, p. 14),

[...] a criança me revela as condições do seu pensamento. Posso reconhecer, através do modo como joga, a sua capacidade de ordenar, seriar, classificar, a forma como lida com suas sucessões e categorias, bem como sua capacidade de compreender e utilizar as informações que recebe do meio.

A respeito do jogo, Lara (2004) aponta como sendo uma atividade lúdica, podendo ser considerado como uma estratégia para estimular o raciocínio, oportunizando ainda ao estudante vivenciar situações de conflito naturais em sua vida diária. Dessa maneira, a autora (2004) enfatiza ser possível desenvolver habilidades matemáticas, resgatando o prazer em aprender Matemática, por meio do trabalho com os jogos em sala de aula.

Em se tratando do ensino da Matemática, a autora (2004, p. 20) menciona que: “[...] se concebermos esse ensino como sendo um momento de descoberta, de criação e de experimentação, veremos o jogo não só como um instrumento de recreação, mas principalmente, como um veículo para a construção do conhecimento.”.

Corroborando as ideias de Lara (2004), Smole, Diniz e Cândido (2007) salientam que os jogos tendem a ocasionar mudanças relacionadas ao processo de ensino priorizado nas escolas e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao raciocínio lógico, pois no momento em que a criança ou adolescente está jogando necessita resolver problemas, criar estratégias que lhe permitam vencer, ao mesmo tempo em que se faz preciso analisar e respeitar as regras, possibilitando assim, uma aprendizagem significativa.

As autoras (2007, p. 12) mencionam que:

[...] o jogar pode ser visto como uma das bases sobre a qual se desenvolve o espírito construtivo, a imaginação, a capacidade de sistematizar e abstrair e a capacidade de interagir socialmente [...] a dimensão lúdica envolve desafio, surpresa, possibilidade de fazer de novo, de querer superar os obstáculos iniciais [...].

Com base nesses aspectos, o jogo é visto pelas autoras (2007) como um instrumento lúdico, capaz de propiciar situações problema, exigindo do jogador criar estratégias de resolução. O jogo possibilita ao jogador perceber seus erros de modo

diferenciado, se comparado com tarefas tradicionais, pois errar é visto como sendo natural ao longo das jogadas, permitindo novas tentativas de acertos, oportunizando a compreensão da falha e do sucesso, no intuito de entender seu processo de aprendizado (SMOLE et. al., 2007).

Considerando a Discalculia como sendo uma incapacidade para raciocinar, Chamat (2008) afirma que o papel do psicopedagogo é oportunizar meios para a reconstrução das estruturas de pensamento, por meio de atividades pedagógicas envolvendo cálculos, jogos de dominó simples e de adições e posteriormente, subtrações e somente, após, iniciar o trabalho com jogos envolvendo multiplicação e divisão. O jogo de damas, situações problema, cuboteca, combiletras, senha, labirinto, entre outros, são eficazes para o trabalho com esses estudantes.

O processo de intervenção na Discalculia, conforme Haase et al. (2011, p. 143), “[...] deve se pautar nas características peculiares de cada indivíduo, de modo a reabilitar seus comprometimentos aritméticos e potencializar as habilidades já apresentadas.”.

Acerca do papel do psicopedagogo no processo de intervenção, Vieira (2004) enfatiza a ideia do trabalho ter como meta, em um primeiro momento, resgatar a imagem que o estudante tem de si, valorizando seus pontos positivos, por meio de atividades que possibilitem a autoestima e posteriormente, desenvolver ações que permitam ao terapeuta verificar como ocorre o processo de aprendizagem do sujeito.



## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O propósito deste capítulo é apresentar os procedimentos metodológicos adotados no decorrer da pesquisa e mencionar os instrumentos usados para coletar os dados. Posteriormente, são descritos as crianças que participaram voluntariamente como colaboradores e de que modo esta amostra foi selecionada, bem como o contexto no qual a pesquisa ocorreu. Em seguida, relata-se o método de análise utilizado.

### 4.1 MÉTODOS DE PESQUISA

Com o objetivo de *“Analisar a evolução do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na Discalculia de crianças com indícios desse transtorno, após a realização de intervenções psicopedagógicas”* foi utilizado como método de pesquisa à abordagem qualitativa e quantitativa.

Conforme salienta Fini (1997), a pesquisa qualitativa tem sido uma das alternativas em conduzir pesquisas na área educacional, tendo como intenção oportunizar ao pesquisador envolver-se com o ato de sua pesquisa. Nessa perspectiva, sempre haverá um sujeito inserido em um contexto, vivenciando determinada situação.

A autora (1997, p. 23) salienta que na pesquisa qualitativa:

[...] Não cabem, aqui, critérios tradicionais de representatividade, uma vez que o sujeito só representa ele mesmo e não se está procurando certezas pela quantidade de diferentes significados. Procura-se a qualidade diferenciada das percepções dos sujeitos sobre suas experiências.

Em se tratando da coleta de dados na pesquisa qualitativa, busca-se de acordo com Machado (1997) compreender o fenômeno a ser estudado, a partir da interrogação das experiências dos sujeitos em sua vida cotidiana, isto é, tem-se como intenção compreender as situações vivenciadas em seu mundo real, em que o pesquisador está imerso nesse contexto.

Além disso, a pesquisa qualitativa é tratada por Flick (2007, p. 20) como diferenciada quanto às ideias centrais da pesquisa quantitativa, pois de acordo com o autor:

Os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa constituem na escolha correta de métodos e teorias oportunos, no reconhecimento e análise de diferentes perspectivas, nas reflexões dos pesquisadores a respeito de sua pesquisa como parte do processo de produção de conhecimento, e na variedade de abordagens e métodos.

Nesse sentido, Flick (2007) destaca que a pesquisa qualitativa envolve dados verbais, os quais são coletados por meio de entrevistas e dados visuais, os quais resultam de métodos observacionais diversificados. Posteriormente, esses dados são transformados em textos baseados na documentação e transcrição, etapa essencial na pesquisa qualitativa, pois a documentação dos dados não se resume a uma gravação neutra da realidade e sim, a interpretação realizada pelo pesquisador, parte para a categorização ou para a análise das estruturas do texto.

Com base nessa perspectiva, o autor (2007, p. 28) destaca que:

A pesquisa qualitativa é orientada para a análise de casos concretos em sua particularidade temporal e local, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais [...] a pesquisa qualitativa está em condições de traçar caminhos para a psicologia e as ciências sociais concretizarem tendências mencionadas por Toulmin, de transformá-las em programas de pesquisa e de manter a flexibilidade necessária em relação a seus objetos e tarefas.

Flick (2007) diferencia os métodos quantitativos dos qualitativos, afirmando que os primeiros podem ser definidos como atalhos da pesquisa de dados, enquanto os qualitativos podem ser capazes de propiciar explicações científicas dos acontecimentos. Contudo, o autor defende a ideia de que os dois métodos podem unir-se de variadas formas durante as diferentes fases do processo de pesquisa, tornando-se possível unir as pesquisas qualitativa e quantitativa de forma pragmática e reflexiva.

Yin (2010, p. 161) corrobora a questão da utilização da pesquisa de abordagem qualitativa-quantitativa, enfatizando que:

Determinados estudos [...] podem incluir quantidades substanciais de dados qualitativos. Se esses dados forem submetidos às análises estatísticas ao mesmo tempo em que os dados qualitativos permanecem [...] você terá conseguido, com sucesso, uma forte estratégia analítica.

Em relação ao método de pesquisa, Creswell (2010) menciona que com o desenvolvimento da pesquisa qualitativa e da pesquisa quantitativa, tanto nas ciências humanas como sociais, ganhou espaço a pesquisa de métodos mistos, em que acontece a combinação de ambos os métodos. Conforme o autor (2010, p. 238):

[...] os problemas abordados pelos pesquisadores das ciências sociais e da saúde são complexos, e o uso de abordagens quantitativas em si é inadequado para lidar com essa complexidade [...] uso combinado proporciona uma maior compreensão dos problemas de pesquisa.

O autor (2010) salienta que os métodos mistos são menos conhecidos do que as abordagens quantitativas e qualitativas. Eles surgiram em 1959 com Campbell e

Fisk, utilizando em sua pesquisa múltiplos métodos, no intento de estudar os traços psicológicos. A iniciativa dos pesquisadores incentivou outros a combinarem ambos os métodos. Entretanto, foi na década de 1990 que evoluiu a combinação dos métodos qualitativo e quantitativo (CRESWELL, 2010).

Foi pensando nisso que essa abordagem foi escolhida, se por um lado pretende-se analisar qualitativamente a anamnese, e os resultados de cada criança nos testes, por outro faz-se relevante apresentar uma análise quantitativa por meio do uso de testes estatísticos e de gráficos, com o sentido de perceber acíves e declives no desempenho de cada criança. Vale ressaltar, que além dos gráficos, se buscou resultados estatísticos fornecidos por meio de testes, neste estudo, o Teste *t* de Student para variâncias iguais e para amostras pareadas.

Além disso, adotou-se a pesquisa experimental, por ser frequentemente utilizada nas ciências humanas, em específico acerca de estudos envolvendo aprendizagem em pequenos grupos de sujeitos (GIL, 2002).

Gil (2002, p. 47) explica que a pesquisa experimental “[...] consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.”. Para o autor, esse tipo de pesquisa, tem grande prestígio nos meios científicos e propicia ao pesquisador atuar ativamente e não apenas como observador dos participantes da pesquisa.

Conforme o autor (2002), esse tipo de pesquisa pode ser realizada em qualquer ambiente e não necessariamente apenas em laboratórios, como popularmente acredita-se que fosse. Entretanto, conforme Gil (2002, p. 32) para que seja desenvolvida a pesquisa experimental, faz-se necessário as propriedades a seguir:

[...] manipulação: o pesquisador precisa fazer alguma coisa para manipular pelo menos uma das características dos elementos estudados [...] controle: o pesquisador precisa introduzir um ou mais controles na situação experimental, sobretudo criando um grupo de controle [...] distribuição aleatória: a designação dos elementos para participar dos grupos experimentais e de controle deve ser feita aleatoriamente.

Nesse sentido, o autor (2002) aponta a pesquisa experimental, como sendo a mais valiosa fonte de informação aos cientistas na testagem de hipóteses, em que se estabelece relações entre causa e efeito nas variáveis. Esse tipo de experimento permite garantia demasiada perante outros tipos de delineamento, devido às possibilidades de controle.

Vale ressaltar, que para esta pesquisa, o teste de QI foi realizado com todas as 29 crianças no ambiente do ambulatório do Hospital São Lucas da PUCRS, todos os testes e intervenções realizados com o grupo experimental foram desenvolvidos no Laboratório de aprendizagem de Matemática da Faculdade de Matemática da PUCRS, enquanto os testes e intervenções com o grupo controle foram realizados no âmbito de uma sala de recursos de uma escola estadual do Município de Capivari do Sul.

#### 4.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Na intenção de alcançar os objetivos propostos na pesquisa, coletou-se dados com 29 participantes, na faixa etária entre 9 anos e 12 anos e 11 meses e escolaridade a partir do 3º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesta pesquisa, cada participante é denominado por Criança 1, Criança 2,..., no intuito de preservar sua identidade.

Seis crianças advieram por meio de sua própria iniciativa de busca pela avaliação pelo projeto ACERTA, realizada no ambulatório do Hospital São Lucas da PUCRS. Perfazendo as seguintes etapas:

- encaminhamento de e-mail pelos pais ou responsáveis pelo participante para projetoacerta@gmail.com, mencionando o interesse de seu (ua), filho (a) participar da pesquisa;
- triagem por meio de contato telefônico, em que foram salientados os critérios de inclusão na pesquisa, bem como a faixa etária entre 9 anos e 12 anos e 11 meses, estar frequentando escola regular a partir do 3º ano dos anos iniciais e ler e escrever palavras com sílabas simples;
- anamnese com os pais ou responsáveis e triagem quanto ao processo de leitura, escrita, Matemática e memória de trabalho;
- Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (2014);
- avaliação com a fonoaudióloga;
- devolução do diagnóstico referente ao processo de leitura e escrita.

Também realizou-se uma busca ao banco de dados do projeto ACERTA, com o objetivo de verificar as crianças com hipótese diagnóstica de Dislexia e com DAM, as quais foram relatadas pelos responsáveis na anamnese. Selecionou-se 17 crianças, perfazendo as seguintes etapas:

- triagem por meio de contato telefônico, em que foram salientados os critérios de inclusão na pesquisa, bem como a faixa etária entre 9 anos e 12 anos e 11 meses, estar frequentando escola regular a partir do 3º ano dos anos iniciais e apresentar DAM;

- anamnese detalhada acerca da Matemática;
- Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013);
- Subteste de Aritmética (STEIN, 1994).

Além dessas duas formas de coleta dos dados, realizou-se uma triagem psicopedagógica com alunos de duas escolas públicas de Capivari do Sul. Perfazendo as etapas a seguir:

- anamnese detalhada acerca da Matemática;
- Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013);
- Subteste de Aritmética (STEIN, 1994);
- Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (2014).

Das 29 crianças avaliadas com indícios de Discalculia, a partir dos resultados dos testes, realizou-se o contato telefônico com os responsáveis, em que foram salientados os critérios de inclusão para a etapa de intervenções psicopedagógicas. Desses 29 participantes da pesquisa, os responsáveis por 15 crianças aceitaram continuar participando da pesquisa.

A partir dessa etapa, organizaram-se dois grupos de estudantes, seis no grupo denominado controle e nove no grupo experimental, iniciando-se assim, o processo de intervenção psicopedagógica. Das nove crianças do grupo experimental, sete delas concluíram o processo de intervenção. Os participantes de ambos os grupos, foram selecionados com base nas avaliações das testagens matemáticas realizadas anteriormente e nos critérios da pesquisa, verificando aqueles com indícios de Discalculia.

Não interessou, ao longo do processo da pesquisa e nem em sua conclusão, divulgar a identidade das crianças pesquisadas. Como garantia disso, os mesmos e seus responsáveis, assinaram o Termo de Assentimento e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em ambas as etapas, avaliação e intervenção psicopedagógica, em duas vias, sendo uma, entregue aos participantes da pesquisa (APÊNDICE A).

### 4.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS E SUA AVALIAÇÃO

Na intenção de coletar os dados necessários neste estudo, e considerando que na proposta do projeto ACERTA, os instrumentos para avaliar as crianças, tanto em relação à Dislexia quanto à Discalculia, já haviam sido estabelecidos pela equipe, utilizou-se nesta pesquisa para a coleta de dados: Anamnese com os responsáveis, Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (2014); Testes padronizados; Intervenções psicopedagógicas; Reavaliação psicopedagógica.

#### 4.3.1 Anamnese com os responsáveis

A anamnese<sup>12</sup> (APÊNDICE B) foi realizada com todos os pais ou responsáveis pelo estudante e foi aplicada pelos bolsistas de iniciação científica incluídos no projeto ACERTA, no intuito de buscar dados acerca da queixa principal das DA, do desenvolvimento do participante desde o nascimento, dados sobre a saúde física e mental, questões escolares e familiares importantes e quanto à rotina do estudante.

Após a seleção dos grupos, controle e experimental, uma anamnese detalhada acerca da Matemática foi reaplicada pela pesquisadora.

#### 4.3.2 Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (2014)

No projeto ACERTA, já estava previsto a realização no ambulatório de DA à avaliação psicológica, o QI estimado, sendo aplicado por um psicólogo, a Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (2014), tendo como critério para inclusão na pesquisa QI acima ou igual a 85.

#### 4.3.3 Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013)

O Teste de Transcodificação foi aplicado pela pesquisadora e pelos bolsistas de iniciação científica incluídos no projeto ACERTA, em todos os 29 participantes

---

<sup>12</sup> Vale ressaltar que este documento foi elaborado pelos membros do projeto ACERTA, tendo questões expandidas, elaboradas pela pesquisadora e sua orientadora, para avaliar especificamente a história de cada criança acerca das possíveis dificuldades na disciplina de Matemática.

desta pesquisa, em duas etapas. Na primeira etapa, foi solicitado ao estudante que realizasse a leitura dos numerais apresentados. Um total de 28 numerais escritos no sistema indo-arábico de um a quatro dígitos foi apresentado aos estudantes, um de cada vez. Solicitando-se a leitura em voz alta.

Posteriormente, na segunda etapa, solicitou-se que a criança realizasse a escrita dos numerais. Nesse momento, foi entregue ao estudante um protocolo, em que nos espaços reservados para escrever os 28 numerais ditados pela pesquisadora, um a um, estes numerais também estavam escritos no sistema indo-arábico. O teste foi reaplicado por três examinadoras com as 13 crianças selecionadas para participarem das intervenções psicopedagógicas e os resultados foram analisados, seguindo padronização do próprio teste.

#### **4.3.4 Subteste de Aritmética (STEIN, 1994)**

O instrumento designado como Subteste de Aritmética, é composto de cálculos aritméticos com grau de dificuldade crescente, correspondente ao conteúdo da 1ª a 6ª séries (2º ao 7º anos) do Ensino Fundamental, podendo em alguns casos ser utilizado para 7ª e 8ª séries (8º e 9º anos).

Iniciou-se explicando que o Subteste de Aritmética foi elaborado para estudantes de todas as idades, por este motivo as questões iniciais são bem simples e gradativamente vai aumentando o seu grau de complexidade ao longo do mesmo, sendo assim, ressaltou-se que a criança deveria resolver as questões que apresentassem conceitos que já haviam sido desenvolvidos em sala de aula ou que ela tivesse conhecimento prévio. Aplicou-se com todos os estudantes os três itens da parte oral, anotando as respectivas respostas dadas ao lado de cada uma das questões no protocolo. Entregou-se, o protocolo do subteste ao estudante e solicitou-se que resolvesse as operações, como já foi combinando em um primeiro momento, mencionando-se que não poderiam fazer uso da borracha na resolução das operações, quando se dessem conta de algum erro, em alguma das operações, devendo, portanto, refazer ao lado, sem apagar. O teste, assim como o Teste de Transcodificação, foi reaplicado por três examinadoras com as 13 crianças selecionadas para participarem das intervenções psicopedagógicas, tendo seus resultados analisados com base na padronização do próprio teste.

#### 4.4.1 INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS

As intervenções foram realizadas com dois grupos de estudantes, com 15 participantes, seis no grupo controle e nove no grupo experimental. Os participantes de ambos os grupos, foram selecionados com base nas avaliações das testagens matemáticas realizadas anteriormente e nos critérios da pesquisa verificando aqueles com indícios de Discalculia.

Em relação às intervenções com o grupo controle, ocorreram no período de 10 de outubro de 2016 a 29 de novembro de 2016. Foram realizadas cinco aulas, com 2 horas de duração cada uma, na sala de recursos de uma escola estadual do Município de Capivari do Sul, duas vezes por semana, no turno da manhã e da tarde. Posteriormente, foram realizadas cinco sessões individuais, com 2 horas de duração cada uma, realizadas no mesmo espaço da escola.

As intervenções com o grupo experimental, ocorrerem no período de 28 de setembro de 2016 a 18 de novembro de 2016. Foram realizadas 10 sessões, com 1 hora de duração cada uma, no Laboratório de Aprendizagem da Matemática da Faculdade de Matemática da PUCRS, no Prédio 30, sala 208, duas vezes por semana, no turno manhã e tarde.

Foi mencionado aos pais a importância de não faltarem, e, caso ocorressem duas faltas, mesmo não sendo consecutivas, as crianças automaticamente estariam desvinculadas da pesquisa, uma vez que particularmente, neste caso, foi essencial cumprir o cronograma previsto.

##### **4.4.1 Grupo controle**

As intervenções do grupo controle foram conduzidas pela pesquisadora, num total de cinco encontros, duas vezes na semana. Para cada um dos encontros, foram elaboradas aulas acerca de conteúdos matemáticos, ministradas de um modo mais tradicional, com metodologias diferenciadas daquelas do grupo experimental, porém com a utilização de jogos, material concreto e exercícios. O intuito foi apresentar metodologias mais próximas daquelas vivenciadas pelos estudantes no seu dia-a-dia escolar<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Para isso, anteriormente, algumas aulas das professoras titulares foram observadas, no intuito de perceber o modo como realizava o seu planejamento e desenvolvia os conteúdos matemáticos.



Após a reavaliação, os participantes do grupo controle que avançaram e descartaram os indícios de Discalculia foram dispensados. Os demais, ainda com os indícios, receberam as mesmas 10 horas de intervenção do grupo experimental.

#### **4.4.2 Grupo experimental**

As sessões de intervenção do grupo experimental foram conduzidas pela pesquisadora, num total de 10 encontros, duas vezes na semana. Para cada um dos encontros foram elaborados diferentes jogos pedagógicos buscando dar conta do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas no transtorno de Discalculia.

Tendo como ênfase o jogo como instrumento mediador na relação entre os sujeitos, foram confeccionados pela pesquisadora alguns jogos de raciocínio, priorizando as habilidades em defasagem de cada uma das crianças e considerando as seis subcategorias de Kosci (1974), com o objetivo de oportunizar as crianças o desenvolvimento de habilidades emocionais, cognitivas, sociais e éticas. Com base nos jogos, teve-se como meta que a criança buscasse estratégias para solucionar problemas, aprendendo a lidar com o erro e desenvolver a consciência de seu processo de raciocínio. No total foram 34 jogos elaborados pela pesquisadora, 11 jogos selecionados do livro *Jogando com a Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais* (2011) e quatro jogos (2016, prelo), de autoria da orientadora, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara.

#### **4.4.3 Resultados**

A apresentação dos resultados seguiu a seguinte ordem: (1) resultados do grupo controle, referente ao desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes, após as intervenções psicopedagógicas em grupo; (2) resultado referente ao desenvolvimento das habilidades matemáticas dos participantes da pesquisa do grupo controle, os quais permaneceram com indícios de Discalculia e realizaram as intervenções psicopedagógicas individuais; (3) resultados do grupo experimental, referente ao desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais.

Os resultados no grupo controle, referente ao desenvolvimento das habilidades matemáticas das crianças advieram, num primeiro momento, de atividades e

jogos propostos ao final dos encontros que evidenciaram ou não o resgate das habilidades matemáticas não detectadas no diagnóstico inicial. A partir desses resultados, os que permaneceram com os indícios de Discalculia receberam as intervenções individuais, a fim de terem acesso às mesmas intervenções que o grupo experimental. Ao final de todas as intervenções, todos os participantes da pesquisa, passaram pela reavaliação psicopedagógica com os mesmos instrumentos de avaliação iniciais.

#### 4.5 REAVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

A reavaliação psicopedagógica foi executada por três examinadoras<sup>14</sup>, após o período de intervenções psicopedagógicas realizadas com os participantes, na intenção de “*Analisar a evolução do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na Discalculia de crianças com indícios desse transtorno, após a realização de intervenções psicopedagógicas*”.

Foram replicados os instrumentos do diagnóstico, o Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013) e o Subteste de Aritmética (STEIN, 1994).

#### 4.6 MÉTODO DE ANÁLISE

Como mencionado anteriormente, para realizar a avaliação do desempenho de cada criança utilizou-se o Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013) e o Subteste de Aritmética (STEIN, 1994). Para verificar e corrigir esses resultados seguiu-se o indicado pela literatura de cada teste.

O levantamento dos dados do Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013) é feito computando-se os erros, em relação a etapa um, leitura dos numerais e etapa dois, escrita dos numerais; categorizando os erros em lexical (1 - 2 dígitos), sintático (1 - 2 dígitos), lexical (3 - 4 dígitos) e sintático (3 - 4 dígitos). A soma dos erros do teste é denominada Escore Bruto (EB). Escore Bruto (EB) máximo no Teste de Transcodificação: 28 erros em cada uma das etapas.

---

<sup>14</sup> Convém destacar que as examinadoras, assinaram uma declaração a respeito da execução e correção dos testes no período de reavaliação psicopedagógica, ocorrido após as intervenções psicopedagógicas (APÊNDICE C).

No que se refere a análise dos dados do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994) é realizado computando-se os acertos, considerando que cada item correto vale um ponto. A soma dos pontos do subteste, de acordo com Stein (1994) é chamada Escore Bruto (EB). Para avaliar o desempenho de cada criança será utilizada a Tabela de Normas (ANEXO D) que apresenta os escores brutos por série escolar.

Vale ressaltar que as seis tabelas apresentadas por Stein (1994) correspondem às fases escolares de 1ª série à 6ª série, consideradas neste estudo como sendo do 2º ao 7º ano, respectivamente.

Além disso, foi utilizado o Crivo para correção do Subteste de Aritmética (ANEXO E).

A partir dos resultados numéricos obtidos, foram construídos gráficos com o intuito de ilustrar de modo mais nítido possíveis variações nesses desempenhos. Para validar estatisticamente os resultados realizou-se o Teste *t* de Student para variâncias iguais e para amostras pareadas, adotando-se como valor- $p < 0,05$ .

Referente ao Teste *t*, Haianaut (1997, p. 192) denomina-o como sendo um método que possibilita “[...] decidir se a diferença observada entre as *médias de duas amostras* se pode atribuir a uma causa sistemática, ou se pode ser considerada como efeito das flutuações devidas ao acaso.”. Verificando assim, se as amostras foram retiradas da mesma população.

Embora o Teste *t* aponte percentuais para verificar se há evidência de uma melhora no desempenho desses participantes da pesquisa, vale sublinhar que o teste avalia a amostra como um todo. Desse modo, a análise individual, ressaltando as habilidades matemáticas que foram potencializadas, teve, nesta investigação um significado relevante, pois desde o início essas crianças foram tratadas individualmente e, além disso, é objetivo desta pesquisa verificar as modificações das habilidades matemáticas envolvidas no transtorno de Discalculia definida por Kosc (1974).

## 5 OS JOGOS ELABORADOS

O propósito deste capítulo é apresentar os jogos que foram utilizados pela pesquisadora, durante o período de intervenção psicopedagógica realizada com cada uma das crianças individualmente. Todos os jogos, ou foram elaborados pela pesquisadora e sua orientadora Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, ou foram elaborados pela sua orientadora, publicados em sua obra “Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais” (2011).

Para realizar a descrição de cada jogo optou-se por apresentá-lo na seguinte estrutura: nome do jogo; habilidades desenvolvidas; recursos; regras do jogo; potencialidades do jogo; quadros; modelo do jogo.

A elaboração dos jogos ocorreu um pouco antes da realização do pré-teste, mas teve seu ápice depois da análise dos resultados do pré-teste, pois o objetivo foi criar jogos que dessem conta das habilidades que foram identificadas em defasagem no desempenho de cada criança.

Ao elaborar os jogos, levou-se em conta cada uma das subcategorias de Discalculia definidas por Kosc (1974). Desse modo, cada jogo desenvolve habilidades de uma ou mais subcategorias, ao passo que todas as subcategorias possuem mais de um jogo que a desenvolve. Assim, para cada criança foram selecionados diferentes jogos.

Outro destaque a ser dado, é que esses jogos foram utilizados apenas nas intervenções individuais, tanto com o grupo controle quanto com o grupo experimental, ou seja, o número de jogadores foi sempre dois (a pesquisadora e o participante de pesquisa). Embora a maioria dos jogos possua uma pontuação, nenhum deles é competitivo, pois o objetivo, no contexto desta pesquisa, é potencializar as habilidades matemáticas em defasagem.

### 1 - JOGANDO COM OS NUMERAIS<sup>15</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: nomear os numerais; ler os numerais por extenso; relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.

**Recursos:** cartelas com numerais; cartelas com a representação por extenso dos numerais; dois batedores em formato de mão.

---

<sup>15</sup> Esse jogo é baseado no jogo “Tapa certo” da fábrica de brinquedos Estrela.

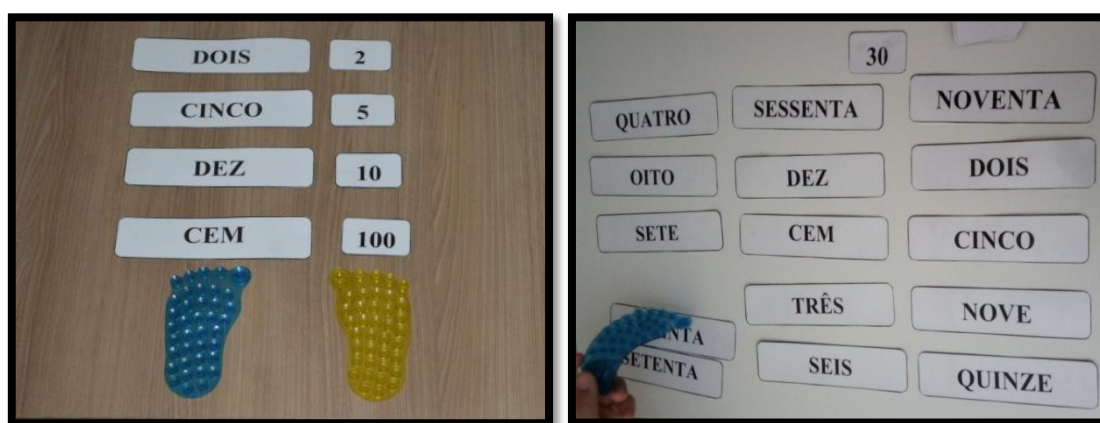
**Regras do jogo:** Cada jogador<sup>16</sup> receberá um batedor. A psicopedagoga<sup>17</sup> distribuirá as cartelas com a representação da escrita por extenso sobre a mesa, com a face virada para cima e empilhará os numerais ao lado. Ao dar início ao jogo, a psicopedagoga retirará um dos numerais, mostrará para a criança e ela deverá nomear verbalmente o numeral e ambos deverão procurar a representação por escrito e bater sobre a mesma, o mais rápido possível. O jogador que bater primeiro, ficará com a cartela para si e deverá fazer a leitura da respectiva cartela e assim sucessivamente. O jogo acabará quando for apresentada a última cartela com os numerais. Ao final do jogo, ambos os jogadores deverão realizar a contagem de suas cartelas, verificando quem obteve o maior número de relações dos numerais com sua representação por extenso.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal:

- a) ao mostrar o numeral para a criança, ela deverá nomeá-lo verbalmente, desenvolvendo assim habilidades orais - **Discalculia verbal**;
- b) ao encontrar a ficha dos numerais por extenso, a criança deverá realizar a leitura oral e relacioná-lo com sua representação escrita, sendo necessário organizar seu pensamento, fazer a respectiva relação, para somente após, fazer a verbalização - **Discalculia verbal**.

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 1 - Jogando com os numerais**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

<sup>16</sup> Nestes jogos, a psicopedagoga será considerada um dos jogadores, na maioria, a segunda jogadora.

<sup>17</sup> A psicopedagoga, em cada jogo, refere-se à pesquisadora.

## 2 - DESCOBRINDO NUMERAIS E NÚMEROS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: nomear os numerais; identificar as quantidades; associar numerais as suas respectivas quantidades.

**Recursos:** cartelas com numerais e com quantidades; cartelas com quantidades e com numerais; um dado com seis faces em E.V.A; envelopes coloridos.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá dividir o número de cartelas entre os jogadores. O primeiro jogador lançará o dado e selecionará o número de envelopes correspondente ao número do dado, deverá abrir os envelopes, nomear os algarismos e as respectivas quantidades. Após, será a vez do segundo jogador, o qual irá proceder do mesmo modo e assim sucessivamente. O jogo acabará quando o último envelope for aberto.

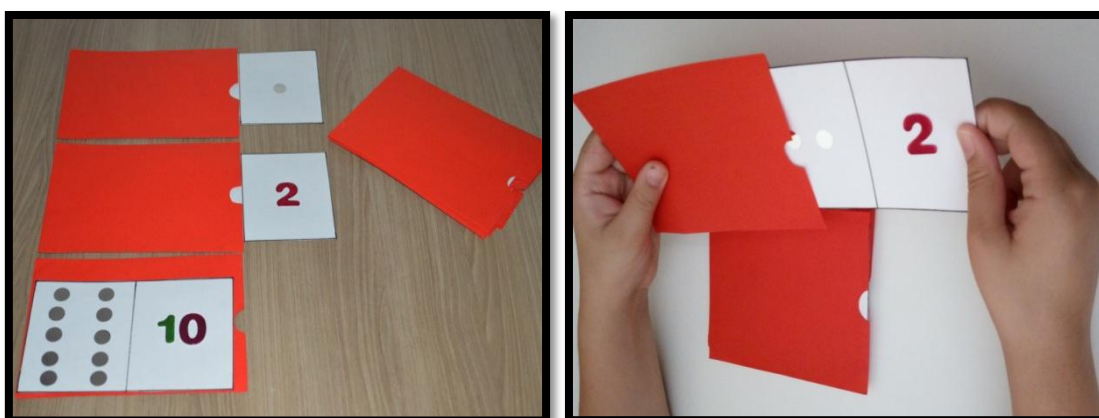
**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia practognóstica e da Discalculia verbal:

a) ao lançar o dado, a criança deverá reconhecer o número correspondente e retirar a respectiva quantidade de envelopes, para isso necessitará compreender o processo de quantificação - **Discalculia practognóstica**;

b) ao nomear os numerais e as respectivas quantidades, a criança deverá realizar a leitura oral dos numerais e de sua representação pictórica, será necessário reconhecer os numerais e os números, para isso necessitará organizar seu pensamento e verbalizar oralmente - **Discalculia verbal**.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 2 - Descobrimo numerais e números



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 3- BRINCANDO COM O TREM

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: nomear os numerais; construir o sistema das unidades, dezenas e centenas; manipular material concreto observando a troca das peças.

**Recursos:** cartelas com numerais de zero a 959; um trem em E.V.A com quatro vagões representando: unidade, dezena e centena; um dado com seis faces em E.V.A; uma caixa de material Base 10; um quadro de rodadas.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá organizar o trem com seus vagões em ordem de classes: unidade, dezena e centena (da direita para esquerda). Os jogadores deverão lançar o dado para decidir quem iniciará o jogo. O primeiro jogador deverá jogar o dado e de acordo com o número que tirar, deverá pegar a mesma quantidade de cartelas. Feito isso, deverá realizar a leitura dos numerais, retirar as peças do material dourado que representam cada um dos numerais e organizar as peças nos respectivos vagões da unidade, dezena e centena. A cada jogada, os jogadores registrarão no quadro o resultado por meio de desenho da representação do material Base 10. O jogo terminará quando não houver mais cartelas com numerais.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia practognóstica:

- a) ao nomear os numerais e classificá-los, a criança deverá realizar a leitura oral de acordo com unidade, dezena e centena, propiciando a construção desses conceitos, organizando seu pensamento e verbalizando oralmente - **Discalculia verbal**;
- b) ao retirar as peças do material Base 10 que representam cada um dos numerais e organizar as peças nos respectivos vagões da unidade, dezena e centena, a criança estará manipulando objetos reais matematicamente - **Discalculia practognóstica**.

**Modelo do quadro:**

**Quadro 1 - Rodadas com o Base 10**

JOGADORES	1ª RODADA	2ª RODADA	3ª RODADA	4ª RODADA	TOTAL DE PONTOS

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 3 - Brincando com o trem



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 4 - BRINCANDO COM AS CAIXAS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: manipular objetos; quantificar os objetos associando os respectivos numerais; nomear os numerais e números; representar por meio de desenhos, conjuntos de quantidades e de numerais por escrito.

**Recursos:** numerais de zero a nove em E.V.A; um jogo de 10 caixas com quantidades diferentes de objetos em cada uma, variando de zero a nove; folhas de ofício.

**Regras do jogo:** A criança receberá 10 caixas e ao sinal dado pela psicopedagoga, deverá iniciar a contagem dos objetos que estão dentro de cada caixa e encontrar os numerais correspondentes a cada uma das caixas e grudá-los nas mesmas, nomeando cada um deles. Ao término do jogo, a psicopedagoga deverá solicitar à criança que faça a representação das caixas com os objetos, por meio de conjuntos escrevendo os seus respectivos numerais, na folha de ofício.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia practognóstica, da Discalculia verbal e da Discalculia gráfica:

a) ao realizar a contagem dos objetos e encontrar os numerais correspondentes a cada uma das caixas e grudá-las nas mesmas, a criança estará ampliando suas habilidades de enumeração, manipulando os objetos e associando os numerais correspondentes -

**Discalculia practognóstica;**

b) ao nomear os numerais e as respectivas quantidades, a criança estará verbalizando oralmente - **Discalculia verbal;**



c) ao fazer a representação das caixas com os objetos, na folha de ofício, por meio de conjuntos de quantidades e de numerais por escrito, a criança estará escrevendo símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica.**

*Modelo do jogo:*

**Fotografia 4 - Brincando com as caixas**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 5 - BRINCANDO COM OS BLOCOS LÓGICOS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: manipular objetos reais; comparar objetos; reconhecer diferentes atributos das peças criando relações entre cada uma delas.

**Recursos:** uma caixa com Blocos Lógicos; um tabuleiro em formato de robô com desenhos geométricos; um dado com seis faces em E.V.A.

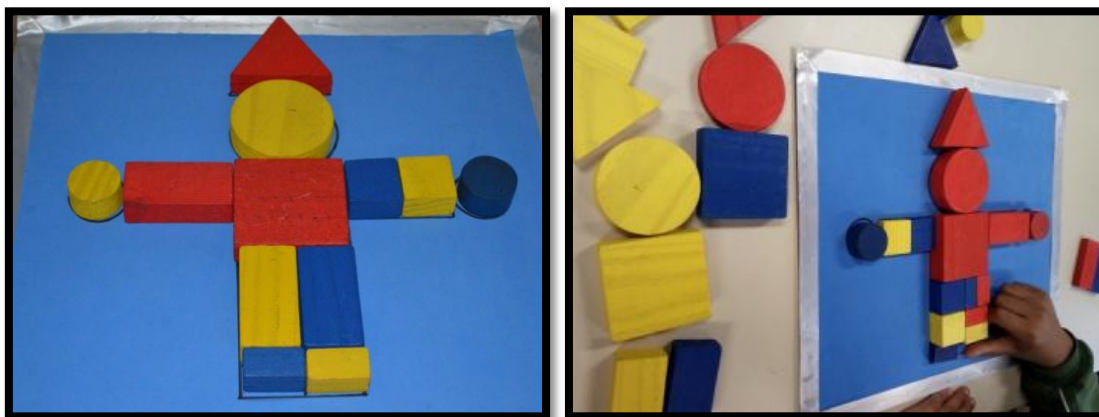
**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá espalhar as peças dos Blocos Lógicos na mesa e solicitar à criança que lance o dado e de acordo com a quantidade retirada, selecione o respectivo número de peças e posicione cada uma delas no tabuleiro, nomeando cada uma das peças. Posteriormente, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento. O jogo acabará quando um dos jogadores concluir o posicionamento da última peça no tabuleiro, completando assim o robô.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal:

- a) ao reconhecer a quantidade no dado e selecionar a respectiva quantidade de peças, a criança estará associando relações matemáticas - **Discalculia verbal;**
- b) ao nomear as peças dos Blocos Lógicos e reconhecer os atributos de cada uma delas, a criança estará verbalizando oralmente - **Discalculia verbal.**

*Modelo do jogo:*

### Fotografia 5 - Brincando com os Blocos Lógicos



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 6 - MAIOR OU MENOR

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: reconhecer os algarismos; identificar os símbolos matemáticos e diferenciá-los por meio de sua leitura.

**Recursos:** duas caixas contendo numerais em E.V.A; uma caixa contendo sinais de  $>$ ,  $<$  e  $=$  em E.V.A.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá organizar na mesa as caixas, de modo que a caixa com sinais fique posicionada entre as caixas com os numerais e que cada caixa de numerais, fique em frente a um jogador. Posteriormente, ambos os jogadores retirarão, ao mesmo tempo, um numeral da caixa, a psicopedagoga solicitará à criança que nomeie e fale se o seu número é igual, diferente ou maior, se comparado com o número da psicopedagoga. Após, a criança deverá escolher na caixa dos sinais, qual deles relaciona os dois numerais, posicionando o sinal entre eles. Marcará ponto, o jogador que retirar o maior numeral. O jogo terminará quando não houverem mais numerais na caixas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia léxica:

- a) ao fazer o reconhecimento do numeral, a criança deverá nomear verbalmente cada um deles, ampliando suas habilidades orais - **Discalculia verbal**;
- b) ao comparar seu numeral com o da psicopedagoga utilizando os sinais de  $>$   $<$  ou  $=$ , a criança está identificando os símbolos matemáticos - **Discalculia léxica**.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 6 - Maior ou menor



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 7 - TRILHA DAS OPERAÇÕES

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: resolver operações envolvendo adição, subtração e multiplicação, representando pela escrita à expressão matemática; realizar operações de adição, subtração e multiplicação.

**Recursos:** uma trilha; fichas com operações em envelopes numerados; dois dados com seis faces em E.V.A; marcadores; folha de ofício.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança lance o dado, posteriormente, a mesma fará o mesmo procedimento, quem tirar o maior número iniciará o jogo, lançando novamente o dado. O jogador deverá andar o número de casas correspondentes e de acordo com o numeral em que parar, a psicopedagoga irá encontrar o envelope correspondente ao numeral da casa em que estiver, dirá a operação para a criança e a mesma deverá resolver na folha de ofício. Se a criança errar a operação, deverá retornar ao início do jogo. Após, será a vez da psicopedagoga realizar a sua jogada e no número em que parar, a criança deverá encontrar o envelope e dizer a operação para a psicopedagoga, porém tentará resolver mentalmente a operação, enquanto a mesma realiza em sua folha de registro. Após, será a vez do próximo jogador e assim sucessivamente. O jogo chegará ao final, quando um dos jogadores alcançar a linha de chegada.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal, da Discalculia gráfica, da Discalculia ideognóstica e da Discalculia operacional:

- a) ao reconhecer a quantidade no dado e andar o número de casas correspondentes, a criança estará nomeando quantidades - **Discalculia verbal**;
- b) ao resolver a operação na folha de registro, a criança estará resolvendo as operações, por meio dos algoritmos, aperfeiçoando suas habilidades quanto à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional**;
- c) ao tentar obter a resposta do cálculo sem efetuar o registro na folha, a criança estará organizando mentalmente as operações de adição, subtração e multiplicação - **Discalculia ideognóstica**.

*Sugestões das fichas com as operações:*

$\begin{array}{r} 328 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 47 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 55 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 516 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 300 \\ +185 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 247 \\ +156 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3232 \\ +2678 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 632 \\ - 544 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 763 \\ - 522 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 736 \\ - 339 \\ \hline \end{array}$

*Modelo do jogo:*

### Fotografia 7- Trilha das operações



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 8 - ARGOLAS DA MULTIPLICAÇÃO

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: resolver operações de multiplicação; abstrair o conceito de multiplicação.

**Recursos:** seis argolas transparentes; seis argolas vermelhas; nove garrafas com numerais de um a nove; um quadro de registro.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga combinará com a criança o número de jogadas e solicitará que lance a argola e tente engarrafar dois numerais, usando-se de

seis argolas em acrílico transparente, as quais representarão o valor da primeira parcela, se conseguir deverá fazer o registro na coluna “expressão matemática” do quadro. Após, usando-se de seis argolas vermelhas, o jogador deverá lançar as argolas e tentar engarrar um numeral, o qual representará a “2ª parcela” da multiplicação, se conseguir deverá fazer o registro na coluna “expressão matemática” no quadro. Posteriormente, deverá armar a operação na coluna “algoritmo” e resolver, se fizer corretamente marcará ponto, caso contrário marcará ponto para o outro jogador. Feito isso, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento, enquanto isso a criança tentará resolver mentalmente a operação, para posteriormente conferir o resultado. Após, será a vez do próximo jogador e assim sucessivamente. Ao final do jogo, ambos deverão verificar o número de pontos ao longo das jogadas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia gráfica, da Discalculia operacional e da Discalculia ideognóstica:

- a) ao registrar a expressão matemática e o algoritmo no quadro de registro, a criança estará resolvendo as operações de multiplicação, ampliando habilidades referentes à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional;**
- b) ao tentar obter a resposta da operação sem efetuar o registro no quadro, a criança estará organizando mentalmente as operações de multiplicação - **Discalculia ideognóstica.**

**Modelo do quadro:**

**Quadro 2 - Representando as argolas**

	<b>EXPRESSÃO MATEMÁTICA</b>	<b>ALGORITMO</b>
<b>1ª RODADA</b>		
<b>2ª RODADA</b>		
<b>3ª RODADA</b>		
<b>4ª RODADA</b>		
<b>5ª RODADA</b>		

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 8 - Argolas da multiplicação



Fonte:Imagens capturada pela autora.

## 9 - MULTIPLICANDO COM OS CANUDOS<sup>18</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: resolver adições e multiplicações; abstrair o conceito de adição e de multiplicação.

**Recursos:** canudos coloridos nas cores: azul, verde, vermelho, amarelo e lilás; pote para os canudos; quadro de pontos; quadro de valores dos canudos.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança vire o pote de cabeça para baixo e deixe os canudos caírem sobre a mesa. Posteriormente, a criança tentará pegar os canudos um a um, de modo que não mecha os outros canudos. Após, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento. Ao termino do jogo, será solicitado que a criança faça a contagem de pontos, com base no quadro de valores, registrando seus pontos por cores e depois faça a soma do total de pontos. Posteriormente, a psicopedagoga solicitará que a criança multiplique seu valor total pelo número de rodadas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia practognóstica, da Discalculia gráfica e da Discalculia operacional:

a) ao fazer a contagem de pontos, a criança estará ampliando suas habilidades de enumeração - **Discalculia practognóstica;**

<sup>18</sup> Esse jogo é baseado no tradicional “jogo de varetas”.

b) ao realizar o registro de seus pontos na folha, de acordo com o quadro de pontos por cores, depois a soma do total e a multiplicação, a criança estará resolvendo operações, por meio do cálculo escrito, potencializando assim a grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional**.

*Modelo do quadro:*

**Quadro 3 - Somando e Multiplicando canudos**

	SOMA DE PONTOS	TOTAL DOS PONTOS
1ª RODADA		
2ª RODADA		
3ª RODADA		
4ª RODADA		
5ª RODADA		
TOTAL		
MULTIPLICAÇÃO		

Fonte: Elaborado pela autora.

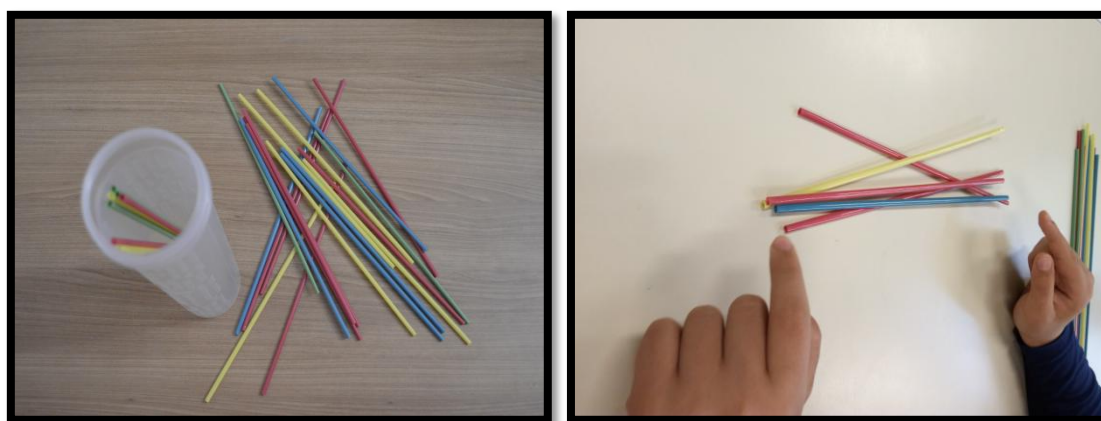
**Quadro 4 - Valores dos canudos**

VARETAS	VALORES
VERDE	5
AZUL	10
AMARELO	15
VERMELHO	20
LILÁS	50

Fonte: Elaborado pela autora.

*Modelo do jogo:*

**Fotografia 9 - Multiplicando com os canudos**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 10 - ROLETA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

**Habilidade:** Que a criança seja capaz de: resolver situações problema envolvendo operações de adição, subtração, multiplicação, por meio do cálculo mental.

**Recursos:** uma roleta; 10 envelopes com situações problema.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará para a criança que gire a roleta e de acordo com o número em que parar, deverá encontrar o envelope correspondente e entregar para a psicopedagoga, a qual irá fazer a leitura do problema. A criança deverá realizar mentalmente a tarefa. Após, será a vez da psicopedagoga girar a roleta e realizar o mesmo procedimento, neste caso a criança ficará responsável em fazer a leitura do problema. O jogo termina quando não houver mais envelopes com os problemas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia ideognóstica:

a) ao realizar a resolução do problema mentalmente, a criança estará potencializando suas habilidades de compreensão de conceitos matemáticos, sendo necessário organizar seu pensamento e seu raciocínio lógico - **Discalculia ideognóstica**.

**Sugestões de situações problema:**

Envelope 1 - Quando Amanda nasceu sua mãe tinha 29 anos. Hoje Amanda está completando 10 anos. Quantos anos a mãe de Amanda tem?

Envelope 2 - Marcos tem 105 bolinhas de gude. Fernando tem 35 bolinhas a mais que Marcos. E Pedro tem 234 bolinhas de gude. Quantas bolinhas Marcos, Fernando e Pedro têm juntos?

Envelope 3 - Marcela estava lendo um livro e foi conhecer a biografia da autora, e descobriu que a autora nasceu em 1918 e morreu com 69 anos de idade. Marcela ficou curiosa, em que ano a autora morreu?

Envelope 4 - Tereza foi à fruteira e comprou uma dúzia de laranjas, uma dezena de maçãs, três mamões e meia dúzia de pêssegos. Quantas frutas Tereza comprou?

Envelope 5 - Um livro tem 394 páginas, Fernando já leu 156. Quantas páginas ele ainda precisa ler para terminar seu livro?

Envelope 6 - Um carteiro precisa entregar 280 cartas. Ele já conseguiu entregar 94 cartas em um mesmo edifício. Quantas cartas ainda faltam ser entregues?

Envelope 7 - A soma de dois numerais resulta em 567, sabendo-se que o menor valor deles é maior que 282. Qual é o outro numeral?

Envelope 8 - Quando um adulto está em repouso, seu coração bate 63 vezes por minuto. Quantas vezes o coração dessa pessoa baterá em 15 minutos?

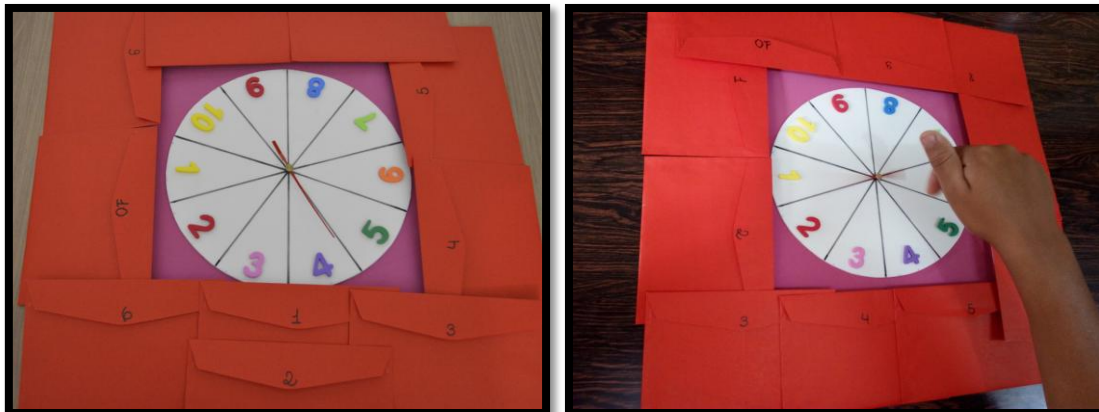
Envelope 9 - Uma professora tem 35 alunos, para fazer um trabalho ela pediu para que a turma se dividisse em grupos de cinco crianças. Quantos grupos foram formados?



Envelope 10 - Patrícia leu, no primeiro dia, 35 páginas de um livro. No segundo dia, o triplo do que havia lido no dia anterior. Qual o total de páginas que Patrícia leu?

*Modelo do jogo:*

### Fotografia 10 - Roleta de resolução de problemas



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 11 - QUEM JUNTA MAIS

*Habilidades:* Que a criança seja capaz de: nomear os numerais; desenvolver conceitos de adição.

*Recurso:* um baralho contendo 52 cartas com numerais.

*Regras do jogo:* A psicopedagoga deverá embaralhar as cartas e colocá-las com a face virada para baixo, formando duas pilhas, ficando uma para cada jogador. Ambos os jogadores, ao sinal da psicopedagoga, deverão retirar uma carta, nomear verbalmente o numeral, verificando qual a carta apresenta o numeral maior, aquele que retirar a carta maior, ganhará o número de palitos correspondentes. Ao final do jogo, a psicopedagoga solicitará que a criança faça a contagem dos palitos e ela deverá realizar o mesmo procedimento. Posteriormente, solicitará que a criança diga quantos palitos a mais o jogador “vencedor” teve que seu adversário.

*Potencialidades do jogo:* Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal, Discalculia léxica, Discalculia practognóstica e Discalculia ideognóstica:

- a) ao retirar a carta com o numeral, a criança deverá nomeá-lo verbalmente, desenvolvendo assim habilidades orais - **Discalculia verbal**;
- b) ao verificar qual a carta apresenta o numeral maior, a criança estará realizando comparações entre o maior e o menor numeral - **Discalculia léxica**;

c) ao retirar o número de palitos correspondentes ao numeral, a criança estará ampliando as habilidades de comparação e contagem - **Discalculia practognóstica**;

d) ao término do jogo quando a criança fizer a contagem dos palitos, estará desenvolvendo as habilidades quanto à resolução de operações mentalmente - **Discalculia ideognóstica**.

*Modelo do jogo:*

**Fotografia 11 - Quem junta mais**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 12 - CARTEADO DA MULTIPLICAÇÃO

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: desenvolver conceitos de multiplicação; resolver operações de adição.

**Recurso:** um baralho contendo 52 cartas com numerais; folhas de ofício; ampulheta.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança pense em um numeral de dois a 10 e diga em qual numeral pensou. Após, solicitará que a criança escolha aleatoriamente 10 cartas do “monte”, sem olhar e coloque sobre a mesa, formando o seu próprio “monte”. Posteriormente, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento. Feito isso, a psicopedagoga deverá entregar uma folha de registro para ambos. Ao sinal dado, os jogadores terão dois tempos de uma ampulheta para resolverem o maior número de multiplicações entre o numeral escolhido e suas 10 cartas. Ao finalizar o jogo, ambos deverão verificar quantas operações resolveram e fazer a soma dos resultados dos 10 cálculos.

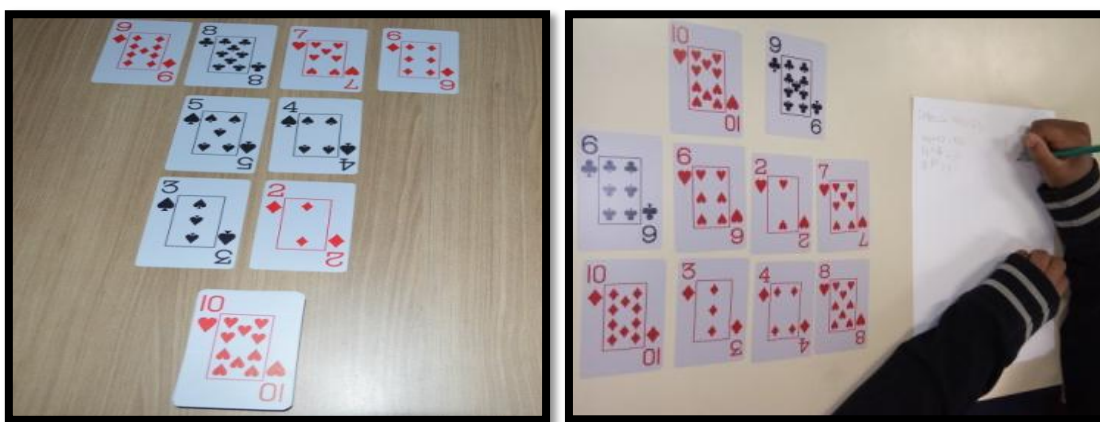
**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia gráfica e da Discalculia operacional:

a) ao resolver as operações de multiplicação, registrando na folha, a criança estará fazendo a multiplicação entre o numeral escolhido e suas cartas, reproduzindo assim a escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional**;

b) ao verificar o número de operações resolvidas e fazer a soma dos resultados das 10 operações, registrando na folha, a criança estará resolvendo as operações de adição, produzindo a escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional**.

*Modelo do jogo:*

### Fotografia 12 - Carteadado da multiplicação



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 13 - SOMANDO 10

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: criar redes de relações numéricas por meio das operações mentais; desenvolver conceitos de adição.

**Recursos:** um baralho contendo 40 cartas com numerais de zero a nove; folhas de ofício.

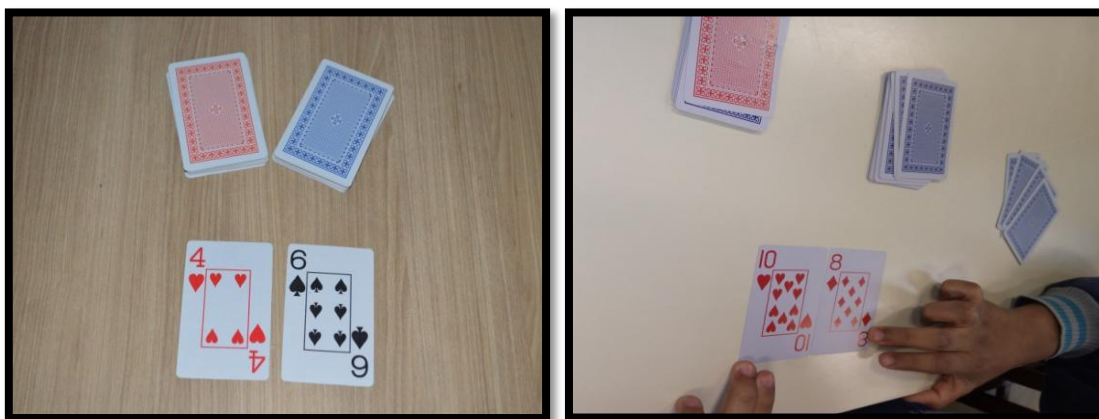
**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá embaralhar as cartas e dividi-las em dois montes, colocando-as com a face virada para baixo. Cada jogador, em sua vez, deverá virar duas cartas. Se a soma dos numerais for diferente de 10, tornará a colocá-las no monte, porém abaixo de todas as outras cartas. Entretanto, se a soma dos dois numerais for 10, ficará com ambas as cartas. Ao término do jogo deverá realizar a contagem dos pares de cartas e fazer a soma entre os numerais das cartas, registrando na folha de ofício.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia ideognóstica, da Discalculia gráfica e da Discalculia operacional:

- a) ao longo do jogo quando a criança verificar se a soma dos numerais for diferente de 10 ou se for 10, estará realizando operações mentalmente, a criança estará organizando mentalmente as operações de adição - **Discalculia ideognóstica;**
- b) ao realizar o registro das operações na folha, fazendo a soma entre os numerais, a criança estará resolvendo as operações, reproduzindo assim a escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional.**

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 13 - Somando 10**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 14 - SUBTRAINDO COM OS CORAÇÕES

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura; resolver operações de subtração; criar estratégias de resolução.

**Recursos:** 20 corações com operações de subtração em fichas quadrangulares e 20 corações com os resultados em fichas quadrangulares; um dado com seis faces em E.V.A; material Base 10.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá organizar sobre a mesa dois montes de corações, com as operações e com os resultados. Posteriormente, deverá solicitar que a criança retire dois corações de cada um dos montes e a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento. Feito isso, ambos os jogadores deverão jogar o dado, quem obter o maior número inicia o jogo, retirando um coração de cada monte,

verificando se formam par com os corações das operações ou dos resultados, caso não lhe sirvam deverá coloca-los no final de cada monte. Após, será a vez do próximo jogador e assim sucessivamente. O jogo termina, quando um dos jogadores completar os pares de seus quatro corações.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia léxica e Discalculia ideognóstica:

a) ao longo do jogo quando a criança reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura, verificando se formam par com seus corações, estará realizando a leitura de símbolos matemáticos - **Discalculia léxica;**

b) ao realizar as subtrações, no intento de descobrir se formam par com os seus corações, a criança estará realizando cálculos mentais, organizando mentalmente as operações de subtração - **Discalculia ideognóstica.**

**Sugestões das fichas com as operações:**

$\begin{array}{r} 87 \\ - 25 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 39 \\ - 14 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 83 \\ - 13 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 92 \\ - 45 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 78 \\ - 44 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 46 \\ - 16 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 40 \\ - 24 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 \\ - 18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 148 \\ - 37 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 234 \\ - 58 \\ \hline \end{array}$

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 14 - Subtraindo com os corações**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 15 - ENCAÇAPANDO BOLINHAS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais; demonstrar a construção da unidade, dezena, centena.

**Recursos:** um tabuleiro em madeira; retângulos coloridos em madeira; quadrados em madeira com as iniciais U, D, C; 25 bolinhas de gude; quadro de valor posicional.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá combinar com a criança que irão fazer cinco rodadas do jogo, na primeira cada jogador na sua vez poderá lançar 13 bolinhas, na segunda 16 bolinhas, na terceira 19 bolinhas, na quarta 22 bolinhas e na quinta 25 bolinhas. Em cada rodada, os jogadores deverão fazer a contagem das bolinhas de acordo com o valor posicional, representar no quadro dos numerais e nomear os numerais. Ao término do jogo, os jogadores deverão calcular a soma total dos pontos obtidos.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia gráfica:

a) ao realizar a contagem das bolinhas de acordo com o valor posicional, representar no quadro dos numerais, nomeando-os, a criança estará estabelecendo relações orais quanto à nomeação das quantidades, dos termos e dos símbolos matemáticos - **Discalculia verbal;**

b) ao representar os numerais no quadro posicional, a criança estará escrevendo símbolos matemáticos, reproduzindo assim a escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica.**

**Modelo do quadro:**

**Quadro 5 - Valor posicional dos numerais**

	QUADRO VALOR DE LUGAR		
	C	D	U
<b>1ª RODADA</b>			
<b>2ª RODADA</b>			
<b>3ª RODADA</b>			
<b>4ª RODADA</b>			
<b>5ª RODADA</b>			

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 15 - Encaçapando bolinhas



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 16 - CARACOL DOS PROBLEMAS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: resolver situações problema envolvendo adição, subtração e multiplicação; criar estratégias de resolução organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico; compreender conceitos matemáticos.

**Recursos:** saquinho com cartelas de numerais do um ao 10; caracol com 10 divisórias numeradas; 10 envelopes numerados do um ao 10 contendo situações problema; dois marcadores.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho um numeral de acordo com o mesmo, deverá andar no caracol o número de espaços referente ao numeral e encontrar o envelope correspondente e entregar para a psicopedagoga que fará a leitura do problema. A criança deverá resolver mentalmente a situação problema. Após, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento, neste caso a criança ficará responsável em fazer a leitura do problema. O jogo termina quando um dos jogadores chegar à última divisória do caracol.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia ideognóstica:

a) ao realizar a resolução do problema mentalmente, a criança estará potencializando suas habilidades de compreensão de conceitos matemáticos, sendo necessário organizar seu pensamento e seu raciocínio lógico - **Discalculia ideognóstica**.

**Sugestões de situações problema:**

Envelope 1 - Minha mãe tem 54 anos e meu pai tem 60 anos. Quantos anos minha mãe tem a menos que meu pai?

Envelope 2 - Minha irmã mais velha fará aniversário e estamos preparando uma festa surpresa. Sabendo que temos oito velas e minha irmã fará 22 anos, quantas velas faltam?

Envelope 3 - Dois caminhoneiros irão transportar cada um, 14 caixas de maçãs e 23 caixas de abacates para uma fruteira. Quantas caixas a fruteira irá receber?

Envelope 4 - Cinco ônibus irão levar os alunos do Colégio Marista para um passeio ao Museu da PUC. Cada ônibus irá levar 30 alunos de cada turma do 5º ao 9º ano. Quantos alunos irão ao passeio?

Envelope 5 - Paula já leu 156 páginas de um livro. Quantas páginas ele ainda precisa ler para concluir sua leitura, sabendo que o livro tem 250 páginas?

Envelope 6 - No seu aniversário de 10 anos, Gustavo ganhou 15 carrinhos Hotwheels de presente e ficou muito contente, pois sua coleção de Hotwheels ficou com 70 carrinhos. Quantos carrinhos Gustavo tinha antes do seu aniversário de 10 anos?

Envelope 7 - Murilo tem 15 bolas de gude e Aislan tem 27 bolas de gude. Quantas bolas de gude Aislan tem a mais do que Murilo?

Envelope 8 - Nicollas ganhou um álbum de figurinhas. Em cada página do álbum cabem quatro figurinhas. Sabendo que seu álbum tem 20 páginas, de quantas figurinhas Nicollas irá precisar para completar seu álbum?

Envelope 9 - Um professor de História, de uma escola municipal de Porto Alegre, irá realizar uma excursão para comemorar com seus alunos o final do ano letivo. A turma é composta por 35 alunos. Todas as meninas já fizeram a inscrição e nenhum menino se inscreveu. Sabendo que ao total são 20 meninas, quantos meninos têm na turma?

Envelope 10 - Rosa é doceira e costuma utilizar um botijão de gás a cada mês. Nesse mês, foi preciso instalar um segundo botijão, pois o primeiro durou apenas 25 dias. O segundo botijão durou 27 dias. Quantos dias duraram os dois botijões juntos?

***Modelo do jogo:***



### Fotografia 16 - Caracol dos problemas



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 17 - QUANTIFICANDO OBJETOS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: manipular objetos; quantificar os objetos associando aos respectivos numerais; nomear os numerais; fazer a representação escrita de horários.

**Recursos:** 10 caixas com numerais de zero a nove em E.V.A; nove saquinhos contendo de um a nove objetos; cronômetro; relógio em E.V.A; quadro com dois relógios.

**Regras do jogo:** A criança receberá as 10 caixas com numerais de zero a nove. Posteriormente, a psicopedagoga solicitará que a criança nomeie verbalmente os numerais de cada caixa e após, inicie organização de conjuntos dos objetos para cada uma das caixas. A organização dos conjuntos de objetos em suas respectivas caixas deverá ser cronometrada, marcando no relógio de ponteiros o início da tarefa e o término da mesma. Ao término do jogo, a psicopedagoga deverá verificar com a criança o tempo que cada um levou para realização da tarefa. Feito isso, a psicopedagoga pedirá à criança que assinale nos relógio do quadro, o horário que iniciou o jogo e finalizou o mesmo, retomando assim a tarefa anterior, em que marcou no relógio os horários.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal, da Discalculia practognóstica e da Discalculia gráfica:

a) ao realizar a contagem dos objetos, organizando os conjuntos para cada uma das caixas dos numerais, a criança estará ampliando suas habilidades de enumeração,

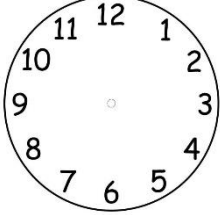
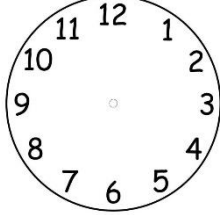
manipulando os objetos e associando aos numerais correspondentes - **Discalculia practognóstica**;

b) ao nomear os numerais, a criança estará verbalizando oralmente - **Discalculia verbal**;

c) ao assinalar nos relógio do quadro, o horário que iniciou o jogo e finalizou o mesmo, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica**.

*Modelo do quadro:*

**Quadro 6 - Representando as horas**

HORÁRIO DE INÍCIO	HORÁRIO DE TÉRMINO
	

Fonte: Elaborado pela autora.

*Modelo do jogo:*

**Fotografia 17 - Quantificando objetos**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 18 - CENTOPÉIA DAS QUANTIDADES

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: nomear os numerais; identificar as quantidades; associar numerais as suas respectivas quantidades.

**Recursos:** um saquinho lilás com numerais do um ao 10; centopéia com 20 divisórias numeradas do um ao 20; 20 bolinhas em E.V.A.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho lilás um numeral, de acordo com o numeral deverá andar o número de espaços e posicionar o número de bolinhas correspondente ao espaço em que parar, realizando a

associação número e numeral. A cada jogada, a psicopedagoga solicitará que a criança, nomeie verbalmente os numerais. Após, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento. O jogo termina quando a centopéia estiver com seus espaços preenchidos com as quantidades referentes a cada um dos numerais.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador avaliar habilidades da Discalculia practognóstica e da Discalculia verbal:

- a) ao lançar o dado, a criança deverá reconhecer o numeral correspondente e posicionar o número de bolinhas na centopéia, realizando a associação numeral e número, para isso necessitará compreender o processo de quantificação - **Discalculia practognóstica**;
- b) ao nomear os numerais e as respectivas quantidades, a criança deverá realizar a leitura oral da representação pictórica e da representação do numeral, será necessário reconhecer os numerais e os números, para isso necessitará organizar seu pensamento e verbalizar oralmente - **Discalculia verbal**.

**Modelo do jogo:**

#### Fotografia 18 - Centopéia das quantidades



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 19 - DISTRIBUINDO PEIXES

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: desenvolver habilidades relacionadas à divisão; realizar divisões mentalmente; desenvolver conceitos de adição.

**Recursos:** cartelas com numerais de um a 10; um saquinho de TNT azul; um saquinho de TNT lilás; 10 aquários em E.V.A; 60 peixes em E.V.A; quadro de rodadas.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará à criança que retire um numeral do saquinho azul, o qual representará o número de aquários e após, que retire do

saquinho lilás, alguns peixes, os quais deverão ser distribuídos nos aquários. Após, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento. A cada rodada os jogadores deverão fazer o registro pictórico no quadro. Ao término do jogo, os jogadores deverão fazer a soma do total de cada uma das colunas do quadro.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

a) ao realizar a distribuição dos peixes, a criança estará pensando proporcionalmente, desenvolvendo suas habilidades de compreensão de conceitos matemáticos, organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico - **Discalculia ideognóstica;**

b) ao término do jogo, ao fazer a soma do total de cada uma das colunas do quadro, a criança estará registrando as operações, representando os algoritmos e formalizando conceitos de adição, produzindo assim a escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica.**

**Modelo do quadro:**

**Quadro 7 - Distribuindo os peixes**

	REPRESENTAÇÃO PICTÓRICA	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA
1ª RODADA		
2ª RODADA		
3ª RODADA		
4ª RODADA		
5ª RODADA		
TOTAL		

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 19 - Distribuindo peixes**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 20 - ROLETA MATEMÁTICA

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: desenvolver habilidades de cálculo mental; resolver situações problema envolvendo operações de adição, subtração, multiplicação e divisão por meio do cálculo mental.

**Recursos:** 10 envelopes lilás com situações problema numerados do um ao 10; 10 envelopes creme com situações problema numerados do um ao 10; 10 envelopes rosa com operações de adição, subtração e multiplicação numerados do um ao 10; 10 envelopes branco com operações de adição, subtração e multiplicação numerados do um ao 10; um tabuleiro; 40 fichas utilizadas para cobrir o numeral correspondentes a cada uma das tarefas do tabuleiro.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga decidirá com a criança se o jogo será de operações ou de situações problema. Sabendo que o tabuleiro possui quatro lados, com uma sequência dos numerais do um ao 10, cada jogador deverá escolher um dos lados do tabuleiro e sentar-se na frente. Posteriormente, a psicopedagoga solicitará para a criança que gire a roleta e de acordo com o número em que parar, deverá encontrar o envelope correspondente, realizar a tarefa mentalmente e se acertar a tarefa deverá cobrir o numeral referente ao envelope. Após, será a vez da psicopedagoga girar a roleta e realizar o mesmo procedimento. O jogo termina quando um dos jogadores cobrir sua sequência de numerais no tabuleiro.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia ideognóstica:

a) ao realizar as operações ou a resolução dos problemas mentalmente, a criança estará ampliando suas habilidades de compreensão de conceitos matemáticos, sendo necessário organizar seu pensamento e seu raciocínio lógico - **Discalculia ideognóstica**.

**Sugestões das fichas com as operações:**

$\begin{array}{r} 320 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 200 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 312 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 57 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 277 \\ +146 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 900 \\ +185 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2602 \\ +2628 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 633 \\ -142 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 483 \\ -312 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 416 \\ -139 \\ \hline \end{array}$

**Sugestões de situações problema:**

Envelope lilás 1 - Renata tem 15 anos e sua mãe 35 anos. Quantos anos a mãe de Renata tinha quando ela nasceu?

Envelope lilás 2 - Marta tem 75 potes de massinha de modelar. Sua amiga Maria tem 25 potes a mais que Marta. Quantos potes de massinha Marta tem a menos do que Maria? Quantos potes de massinha as duas possuem juntas?

Envelope lilás 3 - Cada caixa de pirulitos contém 100 pacotes e cada pacote contém 10 pirulitos. Joana comprou cinco caixas e seis pacotes de pirulitos. Quantos pirulitos Joana comprou?

Envelope lilás 4 - Em uma escola estudam 398 alunos. Sabendo que 213 alunos estudam no turno da tarde, quantos alunos estudam no turno da manhã?

Envelope lilás 5 - João e Marcos possuem juntos 242 chaveiros. Se João possui 113 chaveiros, quantos chaveiros Marcos possui?

Envelope lilás 6 - Ana foi ao shopping e comprou uma bolsa. Sabendo que ela tinha como saldo bancário 565 reais e restaram 154 reais, quanto custou à bolsa que Ana comprou?

Envelope lilás 7 - Em uma fazenda há 550 galinhas e 143 ovelhas. Quantas ovelhas há a menos do que galinhas?

Envelope lilás 8 - Um vendedor de picolés vendeu na beira da praia no primeiro dia 482 picolés e no segundo dia 265. Qual a diferença de picolés nas vendas do primeiro e segundo dia?

Envelope lilás 9 - Uma professora organizou sua turma em cinco grupos com cinco alunos cada grupo. Quantos alunos tinham ao total na turma?

Envelope lilás 10 - Priscila leu, no primeiro dia, 48 páginas de um livro. No segundo dia, o dobro do que havia lido no dia anterior. Qual o total de páginas que Priscila leu?

Envelope creme 1 - Matheus recebe de mesada o quádruplo que seu irmão menor Leonardo recebe. Se Leonardo recebe 50 reais, quanto Matheus recebe de mesada?

Envelope creme 2 - Quando Letícia nasceu o pai dela tinha 39 anos. Hoje Letícia está completando 15 anos. Quantos anos o pai de Letícia tem?

Envelope creme 3 - Felipe tinha 675 reais. Gastou 167 no supermercado e 221 reais na farmácia. Com quanto de dinheiro Felipe ainda ficou?

Envelope creme 4 - Janaina estava lendo um livro e foi pesquisar a biografia da autora, e descobriu que a autora nasceu em 1935 e morreu aos 85 anos de idade. Janaina ficou curiosa, em que ano a autora morreu?

Envelope creme 5 - Cristina foi à fruteira e comprou 12 dúzias de bergamotas, duas dezenas de maçãs, 15 abacates e meia dúzia de morangos. Quantas frutas Cristina comprou?

Envelope creme 6 - Kátia ganhou de sua mãe no início do ano letivo, um caderno de 200 folhas, ela já usou 86 folhas. Quantas folhas ainda restam no caderno de Kátia?

Envelope creme 7 - Um jornaleiro precisa entregar 583 jornais em um bairro da zona sul de Porto Alegre. Ele já conseguiu entregar 134 jornais no período da manhã. Quantos jornais ele ainda precisa entregar no período da tarde?

Envelope creme 8 - A soma de dois numerais resulta em 986, sabendo-se que o menor valor deles é 345. Qual é o outro numeral?

Envelope creme 9 - Quando um adulto está em repouso, seu coração bate 63 vezes por minuto. Quantas vezes o coração desta pessoa baterá em 45 minutos?

Envelope creme 10 - Daniela é professora do 6º ano de uma escola privada de Porto Alegre. Em cada uma de suas turmas têm 29 alunos. Sabendo que a professora leciona em quatro turmas, quantos alunos a Daniela tem ao todo?

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 20 - Roleta matemática



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 21 - MARCANDO TRÊS COM AS FLORES<sup>19</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: desenvolver conceitos de multiplicação; criar jogadas estratégicas.

<sup>19</sup> Esse jogo é baseado no jogo “Jogo da Velha”, publicado por Lara (2005), em seu livro “Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais”.

**Recursos:** nove fichas com operações de multiplicação com o mesmo grau de dificuldade; 10 envelopes pequenos numerados do um ao nove; um tabuleiro em E.V.A com numerais do um ao nove; seis marcadores com flores brancas; seis marcadores com flores rosa; um saquinho lilás com numerais do um ao nove; folhas de ofício.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho um numeral e encontre o envelope correspondente e realize a operação, fazendo o registro na folha, se acertar deverá colocar sua marca, se errar passará a vez para o outro jogador, que colocará sua marca e continuará fazendo a sua jogada. Feito isso, será a vez da psicopedagoga realizar a sua jogada e assim sucessivamente, até que um dos jogadores consiga colocar suas três marcas em uma sequência, como no jogo da velha tradicional.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia gráfica e da Discalculia operacional:

a) ao resolver as operações de multiplicação, registrando na folha, a criança estará potencializando habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional.**

**Sugestões das fichas com as operações:**

$\begin{array}{r} 186 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 23 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 355 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 316 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 672 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 235 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 943 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 374 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$	

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 21 - Marcando três com as flores**



Fonte: Imagens capturada pela autora.



## 22 - TORRE DAS OPERAÇÕES

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: resolver operações envolvendo adição e subtração; formalizar o conceito de adição e subtração.

**Recursos:** 20 copos em acrílico com operações; quatro bolas coloridas; folha de registro dos cálculos; material Base 10.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança jogue a bola, na tentativa de derrubar o maior número possível de copos, caso não consiga derrubar nenhum dos copos, terá mais três tentativas. A cada rodada os jogadores deverão fazer o registro das operações na folha e com o apoio do material Base 10, resolver as operações. Após, será a vez da psicopedagoga realizar a sua jogada. O jogo chegará ao final, quando as 30 operações forem resolvidas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia gráfica e da Discalculia operacional:

a) ao resolver as operações na folha de registro, a criança estará realizando o registro dos algoritmos, desenvolvendo habilidades relacionadas à escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional.**

**Sugestões das fichas com as operações:**

$\begin{array}{r} 427 \\ +256 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 741 \\ +136 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3596 \\ +1776 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9067 \\ +2688 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 620 \\ +438 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 734 \\ -165 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 928 \\ -532 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 795 \\ -329 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8475 \\ -982 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4761 \\ -543 \\ \hline \end{array}$

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 22 - Torre das operações



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 23 - DESCUBRA SE PUDER

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: nomear os numerais; ler os numerais por extenso; relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.

**Recursos:** 20 cartelas circulares com a escrita numérica até 100; 20 cartelas circulares com a escrita por extenso até 100; 40 copos descartáveis.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga distribuirá os copos com a representação por extenso sobre a mesa, com a face virada para baixo e os copos dos numerais ao lado, também com a face virada para baixo. Ao dar início ao jogo, a psicopedagoga solicitará que a criança vire um dos copos com a representação por extenso, faça a leitura e após, vire um dos copos com os numerais, nomeie verbalmente e veja se formam o par. Se formar o par, ficará para si e continuará jogando, caso contrário deverá colocá-los no mesmo lugar e será a vez do outro jogador e assim sucessivamente. O jogo acabará quando todos os pares forem encontrados. Ao final do jogo, ambos os jogadores deverão realizar a contagem dos pares, verificando quem obteve o maior número de relações numéricas com sua representação por extenso.

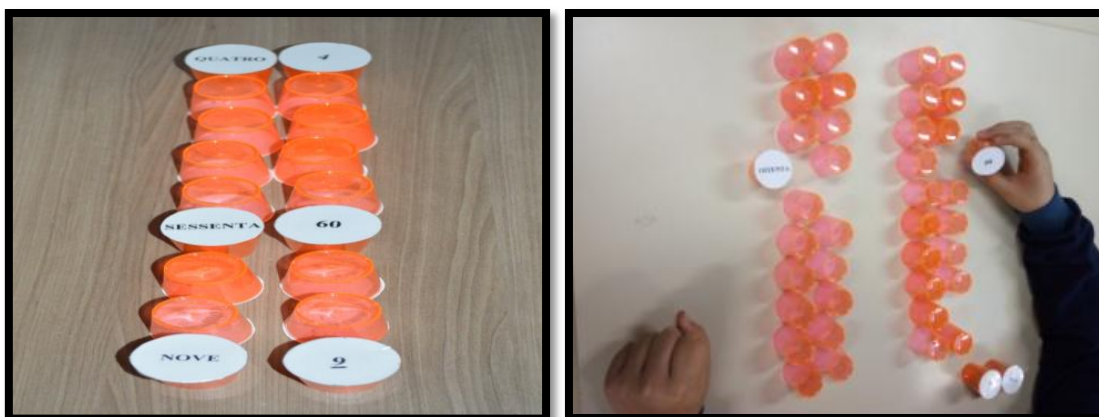
**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia verbal e Discalculia ideognóstica:

a) ao virar os copos com a representação por extenso, fazer a leitura e após, virar os copos com os numerais, nomeando verbalmente, a criança estará desenvolvendo habilidades orais - **Discalculia verbal**;

b) ao realizar a contagem de pares, verificando quem obteve o maior número de relações numéricas com sua representação por extenso, a criança estará trabalhando com suas habilidades de compreensão de conceitos matemáticos, sendo necessário organizar seu pensamento e seu raciocínio lógico - **Discalculia ideognóstica**.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 23 - Descubra se puder



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 24 - MULTIPLICANDO OVOS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: realizar operações mentais envolvendo multiplicação; compreender conceitos matemáticos, organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico.

**Recursos:** uma bandeja de ovos grandes numerada do um ao 30; um dado com seis faces em E.V.A; dois marcadores em formato de “galinha”; um quadro para cada jogador.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança lance o dado e de acordo com o número deverá andar com a galinha o número de casas no tabuleiro. Posteriormente, a psicopedagoga pedirá que a criança multiplique o número do dado pelo número da casa em que parar, realizando o registro pictórico e a escrita numérica de ovos a cada rodada. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente. O jogo terminará quando um dos jogadores chegar na casa 30 do

tabuleiro. Ao término do jogo, ambos os jogadores farão a contagem dos pontos que obtiveram ao longo das jogadas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

- a) ao realizar a resolução das operações mentalmente, a criança estará desenvolvendo habilidades de compreensão dos conceitos matemáticos, sendo necessário organizar seu pensamento e seu raciocínio lógico - **Discalculia ideognóstica**;
- b) ao fazer o registro pictórico e escrita numérica de ovos a cada rodada, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica**.

**Modelo do quadro:**

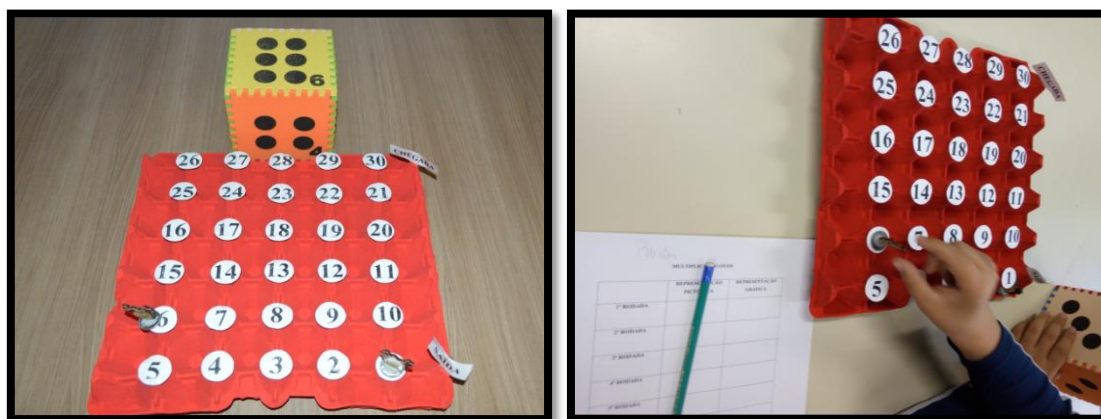
**Quadro 8 - Representando os ovos**

	REPRESENTAÇÃO PICTÓRICA	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA
1ª RODADA		
2ª RODADA		
3ª RODADA		
4ª RODADA		
5ª RODADA		
TOTAL		

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 24 - Multiplicando ovos**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 25 - ACERTANDO NO BALDE

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: resolver operações envolvendo multiplicação; compreender conceitos matemáticos organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico.

**Recursos:** três baldes com os numerais do um ao três e com a palavra unidade; três baldes com os numerais do quatro ao seis e com a palavra dezena; três baldes com os numerais do sete ao nove e com a palavra centena; 25 bolinhas de isopor pequenas; cronômetro; um quadro para cada jogador.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança lance o maior número de bolinhas nos baldes de sua escolha, no tempo de três minutos. Feito isso, a criança deverá verificar os baldes em que acertou as bolinhas, realizar o registro pictórico dos baldes com suas respectivas bolinhas e numerais e posteriormente, organizar as operações no quadro valor de lugar e efetuar as respectivas multiplicações. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente. Ao término do jogo, ambos os jogadores farão a contagem dos pontos que tiveram ao longo das jogadas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia gráfica e da Discalculia operacional:

a) ao resolver as operações, por meio do registro do algoritmo, a criança estará potencializando habilidades vinculadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional.**

**Modelo do quadro:**

**Quadro 9 - Representando as bolinhas**

REPRESENTAÇÃO PICTÓRICA	QUADRO VALOR DE LUGAR		
	C	D	U
1ª RODADA			
2ª RODADA			
3ª RODADA			
4ª RODADA			
5ª RODADA			

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 25 - Acertando no balde



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 26 - JOGO DAS BOTAS<sup>20</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo; organizar seu pensamento proporcionalmente; compreender o processo multiplicativo.

**Recursos:** saquinho com cartelas de numerais do um ao dez; 10 pares de botas em E.V.A; um quadro para cada jogador.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho um numeral, o qual representará o número de pares de botas. A cada uma das jogadas realizadas a psicopedagoga pedirá que a criança faça a contagem dos pares de botas de dois em dois e posteriormente, realize o registro pictórico e numérico no quadro. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente. Ao término do jogo, ambos os jogadores farão a contagem dos pontos que obtiveram no decorrer das jogadas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

a) ao realizar a contagem de dois em dois em cada das jogadas realizadas, a criança estará desenvolvendo habilidades relacionadas à compreensão do processo

<sup>20</sup> Esse jogo é baseado no “Jogo das Pernas”, publicado por Lara (2005), em seu livro “Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais”.

multiplicativo e estimulando o seu pensamento proporcional, compreendendo conceitos matemáticos - **Discalculia ideognóstica**;

b) ao fazer o registro pictórico e a escrita numérica do número de botas a cada rodada, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica**.

*Modelo do quadro:*

**Quadro 10 - Representando as botas**

	REPRESENTAÇÃO PICTÓRICA	REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA
1ª RODADA		
2ª RODADA		
3ª RODADA		
4ª RODADA		
5ª RODADA		
TOTAL		

Fonte: Elaborado pela autora.

*Modelo do jogo:*

**Fotografia 26 - Jogo das botas**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 27 - CAIXA DE LARANJAS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento de divisão partitiva; organizar seu pensamento proporcional demonstrando reversibilidade.

**Recursos:** um saquinho com cartelas de numerais do um ao 10; 10 caixas pequenas; 100 laranjas em E.V.A; um quadro para cada jogador.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho um numeral, o qual representará o número de caixas e após, separe algumas laranjas, as

quais deverão ser distribuídas nas caixas. Em seguida, a criança deverá distribuir igualmente o número de laranjas nas caixas e realizar o registro pictórico no quadro. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

a) ao distribuir igualmente o número de laranjas entre as caixas, a criança estará desenvolvendo habilidades relacionadas à compreensão da divisão participativa e estimulando o seu pensamento proporcional e o pensamento reversível, compreendendo conceitos matemáticos - **Discalculia ideognóstica**;

b) ao fazer o registro pictórico do número de caixas, do número de laranjas, do total de laranjas em cada caixa e do número de laranjas que restaram a cada rodada, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica**.

**Modelo do quadro:**

**Quadro 11 - Dividindo laranjas**

NÚMERO DE CAIXAS	NÚMERO DE LARANJAS	TOTAL DE LARANJAS EM CADA CAIXA	NÚMERO DE LARANJAS QUE RESTARAM

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 27 - Caixa de laranjas**



Fonte: Imagens capturada pela autora.



## 28 - JARDIM SECRETO

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: resolver operações envolvendo adições; desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.

**Recursos:** um tabuleiro em formato de caracol; 20 miolos de flores com operações de adição, os quais estarão colados no tabuleiro; 20 pétalas de flores com os resultados; um dado com seis faces em E.V.A; folha de ofício; 100 palitos de picolé.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança lance o dado e de acordo com o número que cair andará o número de flores no tabuleiro e após, deverá encontrar todos os resultados referentes às pétalas pelas quais passou, até chegar à pétala em que parou. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento. Para obter os resultados a criança poderá fazer uso dos palitos de picolé e de registros na folha de ofício. O jogo terminará quando um dos jogadores encontrar a operação referente à última a pétala do tabuleiro.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia gráfica e operacional:

a) ao resolver o cálculo na folha de registro, a criança estará resolvendo as operações, por meio do registro do algoritmo, desenvolvendo assim a escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional.**

**Sugestões de operações para os miolos das flores:**

$\begin{array}{r} 83 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 37 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 49 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 65 \\ + 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ + 34 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 555 \\ + 36 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 685 \\ + 62 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 871 \\ + 25 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 324 \\ + 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 119 \\ + 49 \\ \hline \end{array}$

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 28 - Jardim secreto



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 29 - TRILHA DAS PEDRAS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: resolver operações envolvendo subtrações; desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.

**Recursos:** uma trilha de TNT; 20 pedras com cálculos de subtração, os quais estarão colados na trilha; 20 pedras com os resultados; um dado com seis faces em E.V.A; dois marcadores; quadro valor de lugar; 100 palitos de picolé.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança lance o dado e de acordo com o número, andará o número de pedras no tabuleiro e após, deverá encontrar todos os resultados referentes às pedras pelas quais passou, até chegar à pedra em que parou. Se acertar irá colocando na trilha as pedras, uma a uma, se errar deverá retornar uma pedra. Para obter os resultados a criança poderá fazer uso dos palitos de picolé e deverá realizar o registro dos algoritmos no quadro valor de lugar. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento. O jogo terminará quando um dos jogadores resolver o cálculo da última pedra.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia gráfica e Discalculia operacional:

a) ao resolver as operações, por meio do registro do algoritmo no quadro valor de lugar, a criança estará potencializando habilidades vinculadas à escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional.**

**Modelo do quadro:**

Quadro 12 - Algoritmos das operações

	QUADRO VALOR DE LUGAR		
	C	D	U
1ª RODADA			
2ª RODADA			
3ª RODADA			
4ª RODADA			
5ª RODADA			

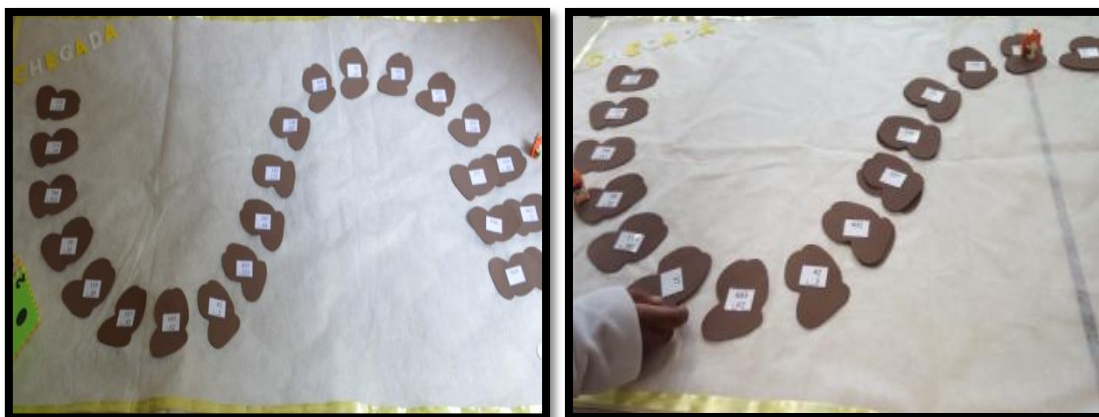
Fonte: Elaborado pela autora.

*Sugestões de operações para as pedras:*

$\begin{array}{r} 59 \\ - 35 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ - 14 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 265 \\ - 220 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 333 \\ - 177 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 685 \\ - 62 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 766 \\ - 311 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 888 \\ - 555 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 851 \\ - 67 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 941 \\ - 93 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 955 \\ - 36 \\ \hline \end{array}$

*Modelo do jogo:*

Fotografia 29 - Trilha das pedras



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 30 - BOLICHE DA SOMA<sup>21</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: nomear verbalmente os numerais; quantificar os objetos associando os respectivos numerais; resolver operações envolvendo adições; desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.

<sup>21</sup> Esse jogo é baseado no “Boliche”, publicado por Lara (2005), em seu livro “Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais”.

**Recursos:** garrafas de boliche com numerais do zero ao nove repetidos duas vezes; seis bolas; 100 palitos de picolé; copo de acrílico; quadro valor de lugar.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança jogue a bola e tente derrubar o maior número de garrafas. Feito isso, a psicopedagoga solicitará que a criança junte as garrafas, que derrubou e nomeie verbalmente cada um dos numerais das garrafas e encontre o número de palitos correspondentes. Posteriormente, solicitará que a criança insira no copo os palitos, ao final faça a contagem dos palitos e registre o resultado no quadro valor de lugar. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia verbal, da Discalculia gráfica, da Discalculia practognóstica e Discalculia operacional:

- a) ao nomear os numerais verbalmente, a criança estará desenvolvendo habilidades orais - **Discalculia verbal;**
- b) ao encontrar o número de palitos correspondentes aos numerais e inserir no copo os palitos, fazendo a contagem dos mesmos, a criança estará ampliando suas habilidades de enumeração, manipulando os objetos e associando os numerais correspondentes - **Discalculia practognóstica;**
- c) ao resolver as operações, por meio do registro do algoritmo, a criança estará potencializando habilidades relacionadas à execução de operações e cálculos numéricos - **Discalculia operacional.**

**Modelo do quadro:**

**Quadro 13 - Enumerando os palitos**

	QUADRO VALOR DE LUGAR	
	D	U
<b>1ª RODADA</b>		
<b>2ª RODADA</b>		
<b>3ª RODADA</b>		
<b>4ª RODADA</b>		
<b>5ª RODADA</b>		

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 30 - Boliche da soma



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 31 - JOGANDO COM OS DADOS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: nomear verbalmente os numerais; desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.

**Recursos:** dois dados com seis faces em E.V.A; quadro valor de lugar; uma caixa de material Base 10.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança lance os dados. O primeiro dado lançado representará o número de unidades e o segundo o número de dezenas, que deverão ser representados por sua escrita no quadro valor de lugar. Após, a criança deverá representar o numeral com o material Base 10. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia gráfica:

- a) ao nomear os numerais verbalmente, a criança estará desenvolvendo habilidades orais - **Discalculia verbal;**
- b) ao registrar no quadro valor de lugar os numerais, a criança estará potencializando habilidades vinculadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica.**

**Modelo do quadro:**

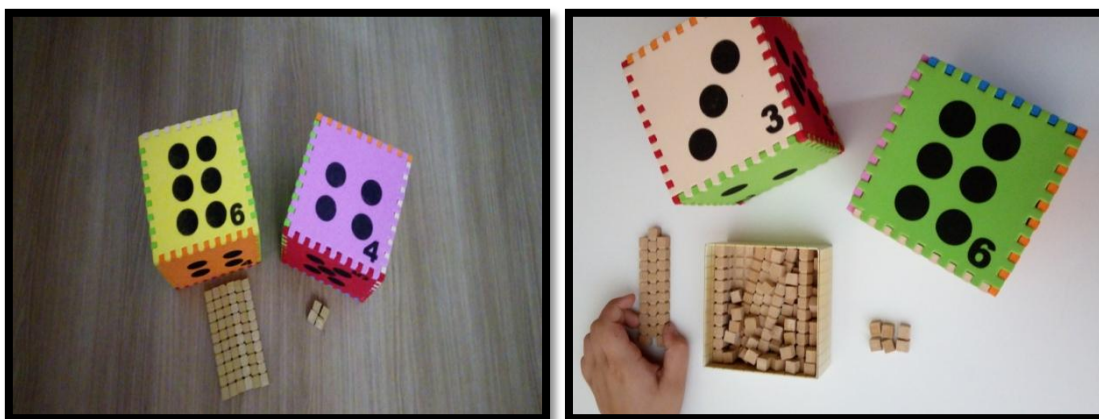
Quadro 14 - Registrando os numerais

	QUADRO VALOR DE LUGAR	
	D	U
1ª RODADA		
2ª RODADA		
3ª RODADA		
4ª RODADA		
5ª RODADA		

Fonte: Elaborado pela autora.

*Modelo do jogo:*

Fotografia 31 - Jogando com os dados



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 32 - ENVELOPANDO NUMERAIS E QUANTIDADES

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: enumerar objetos por imagens; reconhecer os algarismos; associar os algarismos as respectivas quantidades.

**Recursos:** 10 cartelas com numerais do um ao 10; 10 envelopes coloridos com quantidades do um ao 10; um dado com seis faces em E.V.A.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá entregar para a criança os envelopes com as quantidades e com os numerais. Após, solicitará que a criança lance o dado e de acordo com o número deverá procurar a respectiva quantidade em seus envelopes e posteriormente, verificar qual a cartela de numerais corresponde ao número do envelope. Ao longo do jogo, a criança deverá a cada cartela envelopada, nomear verbalmente, os números e numerais. O jogo finalizará quando a criança envelopar todas as suas cartelas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia practognóstica e da Discalculia verbal:

a) ao lançar o dado e procurar a respectiva quantidade em seus envelopes e posteriormente, verificar qual a cartela de numerais corresponde ao número do envelope, a criança necessitará compreender o processo de quantificação - **Discalculia practognóstica**;

b) ao nomear os numerais e as respectivas quantidades, a criança deverá realizar a leitura oral dos numerais e de sua representação pictórica, será necessário reconhecer os numerais e os números, para isso necessitará organizar seu pensamento e verbalizar oralmente - **Discalculia verbal**.

*Modelo do jogo:*

### Fotografia 32 - Envelopando numerais e quantidades



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 33 - DIVIDINDO PIRULITOS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento de divisão partitiva; organizar seu pensamento proporcional demonstrando reversibilidade.

**Recursos:** um saquinho rosa com cartelas com numerais do um a 10; 10 bonecos, sendo cinco meninos e cinco meninas; 100 pirulitos; um quadro para cada jogador.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho rosa um numeral, o qual representará o número de crianças e após, retire a quantidade de pirulitos que desejar, os quais deverão ser distribuídos entre as crianças. Em seguida, a criança deverá distribuir igualmente o número de pirulitos entre as crianças e realizar a representação numérica no quadro. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

a) ao distribuir igualmente o número de pirulitos entre as crianças, a criança estará desenvolvendo habilidades relacionadas à compreensão da divisão participativa e estimulando o seu pensamento proporcional e o pensamento reversível, compreendendo conceitos matemáticos - **Discalculia ideognóstica**;

b) ao fazer a representação numérica do número de crianças, do número de pirulitos, do total de pirulitos por criança e do número de pirulitos que restaram a cada rodada, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica**.

**Modelo do quadro:**

**Quadro 15 - Dividindo pirulitos**

NÚMERO DE CRIANÇAS	NÚMERO DE PIRULITOS	TOTAL DE PIRULITOS POR CRIANÇA	NÚMERO DE PIRULITOS QUE RESTARAM

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 33 - Dividindo pirulitos**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 34 - JOGANDO COM AS LARANJAS

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo; organizar seu pensamento proporcionalmente; compreender o processo multiplicativo.



**Recursos:** um saquinho rosa com cartelas com numerais do um ao 10; um saquinho azul com cartelas com numerais de um ao 10; 10 caixas pequenas; 100 laranjas em E.V.A; um quadro para cada jogador.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho rosa um numeral, o qual representará o número de caixas e após, retire do saquinho azul um numeral, o qual representará o número de laranjas que deverá colocar em cada caixa. Em seguida, a criança deverá distribuir igualmente o número de laranjas nas caixas e realizar a representação numérica no quadro. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente. A cada rodada, a psicopedagoga deverá solicitar que a criança, faça a contagem de dois em dois, de três em três e assim sucessivamente, no intuito de contar proporcionalmente, construindo a ideia de múltiplos.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e Discalculia gráfica:

a) ao realizar a contagem de dois em dois em cada das jogadas realizadas, a criança estará desenvolvendo habilidades relacionadas à compreensão do processo multiplicativo e estimulando o seu pensamento proporcional, compreendendo conceitos matemáticos - **Discalculia ideognóstica;**

b) ao fazer o registro do número de caixas, do número de laranjas por caixas e a expressão matemática, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica.**

**Modelo do quadro:**

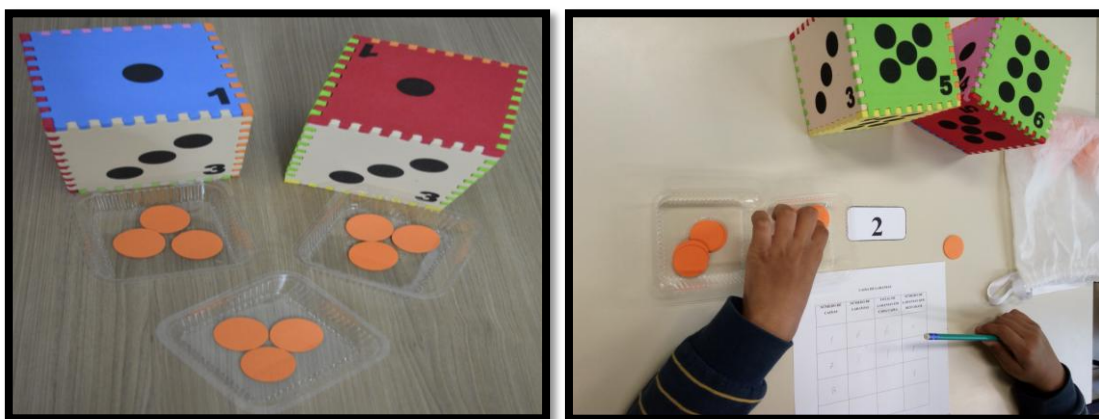
**Quadro 16 - Multiplicando laranjas**

NÚMERO DE CAIXAS	NÚMERO DE LARANJAS POR CAIXAS	EXPRESSÃO MATEMÁTICA

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 34 - Jogando com as laranjas



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 35 - RECONHECENDO OS BLOCOS LÓGICOS<sup>22</sup>

**Habilidades:** Que o estudante seja capaz de: desenvolver o vocabulário fundamental da Matemática; nomear, termos e relações matemáticas; reconhecer os diferentes atributos de cada peça do material e criar relações entre as peças desenvolvendo seu raciocínio lógico; enumerar objetos, quantificando-os.

**Recursos:** uma caixa de Blocos Lógicos; fichas com perguntas.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga colocará a caixa sobre a mesa e irá deixar a criança brincar livremente. Ao perceber o desinteresse iniciará o jogo. A criança deverá tirar uma ficha que estará em ordem em um monte virada para baixo e a psicopedagoga lerá a pergunta que, com a ajuda do material concreto, deverá ser respondida pela criança. Ao final de todas as perguntas, se a criança desejar, poderá voltar a brincar com os Blocos Lógicos.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia pragmatognóstica:

a) ao nomear as peças que compõem dos Blocos Lógicos, por meio das perguntas realizadas pela psicopedagoga, a criança estará nomeando termos e relações matemáticas, para isso necessitará organizar seu pensamento e verbalizar oralmente -

**Discalculia verbal;**

<sup>22</sup> LARA, Isabel Cristina Machado, 2016, prelo.

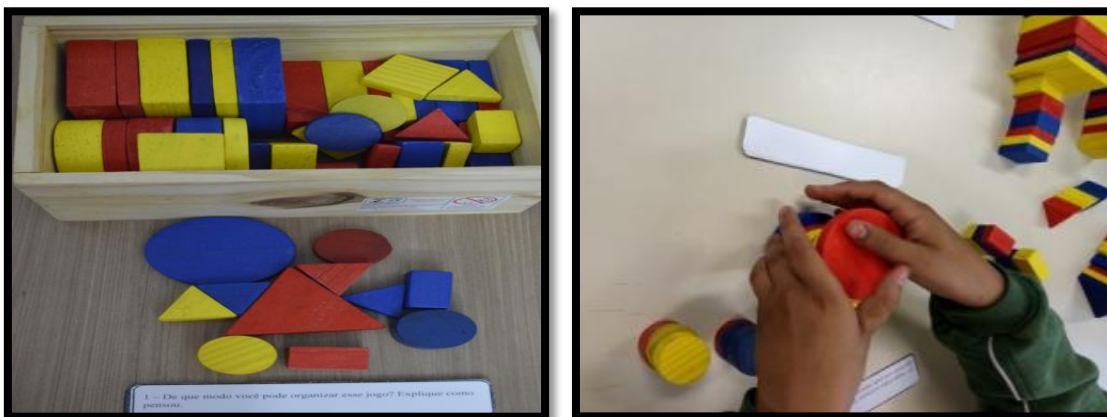
b) ao responder a quantidade de peças em cada uma das perguntas, elaboradas pela psicopedagoga, a criança necessitará manipular e enumerar os objetos - **Discalculia practognóstica**.

*Modelos de perguntas para esse nível:*

- 1 - De que modo você pode organizar esse jogo? Explique como pensou.
- 2 - Consegues organizar de outro modo? Explique como pensou.
- 3 - Ainda consegues organizar de outro modo? Explique como pensou.
- 4 - Você pode separar as formas retangulares? Quantas você encontrou?
- 5 - Quantas peças azuis têm no jogo?
- 6 - Separe as formas triangulares. Quais as diferenças entre elas? De que modo você pode organizá-las?
- 7 - Você pode separar as formas triangulares? Quantas formas triangulares você encontrou?
- 8 - Quantas peças amarelas têm no jogo?
- 9 - Você pode separar as formas circulares? Quantas formas circulares você encontrou?
- 10 - Separe todas as formas quadrangulares. Quais as diferenças entre elas? De que modo você pode organizá-las?
- 11 - Você pode separar as formas quadrangulares? Quantas formas quadrangulares você encontrou?
- 12 - Quantas peças vermelhas têm no jogo?
- 13 - Separe todas as formas circulares. Quais as diferenças entre elas? De que modo você pode organizá-las?
- 14 - Quantas peças finas têm o jogo?
- 15 - Separe todas as formas retangulares. Quais as diferenças entre elas? De que modo você pode organizá-las?
- 16 - Quantas peças grossas têm o jogo?
- 17 - Quantas peças pequenas têm o jogo?
- 18 - Qual o total de peças do jogo?

*Modelo do jogo:*

### Fotografia 35 - Reconhecendo os Blocos Lógicos



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 36 - CLASSIFICANDO AS CRIANÇAS<sup>23</sup>

**Habilidades:** Que o estudante seja capaz de: classificar objetos, percebendo cada vez mais um número maior de atributos; diferenciar classes e subclasses de objetos; quantificar objetos; realizar inclusões; realizar interseções.

**Recursos:** um jogo estruturado: oito meninas e oito meninos.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá colocar sob a mesa o material para as crianças manusearem, após iniciará os questionamentos: 1 - O que tu estás vendo? 2 - Como tu podes organizar esse jogo? 3 - Como tu pensaste? 4 - Existe outra maneira? Como tu pensaste? 5 - Existe ainda outra maneira? (Até esgotar todas) 6 - Como tu pensaste? 7 - O que têm mais, meninas ou meninos? Por que? 8 - O que têm mais, crianças ou meninas? Por que? 9 - O que têm mais, crianças de roupa azul ou roupa laranja? Por que? 10 - O que têm mais, crianças de roupa laranja ou meninas de roupa laranja? Por que? O que têm menos, meninos ou crianças? Por que? 11 - O que têm menos, meninos ou meninos de sapato verde? Por que? 12 - O que têm mais, crianças de sapato roxo ou crianças de roupa azul? Por que? 13 - O que têm mais, crianças de roupa azul ou meninas? Por que? 14 - O que têm mais, crianças com cabelo preto ou crianças de sapato verde? Por que?

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia pragtognóstica:

<sup>23</sup> LARA, Isabel Cristina Machado, 2016, prelo.

a) ao classificar os objetos conforme seus atributos, por meio das perguntas realizadas pela psicopedagoga, a criança estará diferenciando as classes e subclasses verbalizando oralmente - **Discalculia verbal**;

b) ao realizar inclusões e intersecções quanto às classificações dos grupos e subgrupos, quantificando em relação a mais e a menos, a criança estará manipulando e enumerando os objetos - **Discalculia practognóstica**.

*Modelo do jogo:*

**Fotografia 36 - Classificando as crianças**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 37 - JOGANDO DOMINÓ COM OS BLOCOS LÓGICOS<sup>24</sup>

**Habilidades:** Que o estudante seja capaz de: desenvolver o vocabulário fundamental da Matemática; nomear, termos e relações matemáticas; reconhecer os diferentes atributos de cada peça do material; criar relações entre as peças desenvolvendo seu raciocínio lógico.

**Recursos:** uma caixa com Blocos Lógicos.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá distribuir igualmente as peças com a criança. Se sobraem peças, elas deverão ficar na caixa para serem compradas. A psicopedagoga solicitará que a criança coloque uma peça na mesa e posteriormente, fará o mesmo procedimento, colocando ao lado (como no tradicional jogo de dominó) uma peça que possua um mesmo atributo explicando o porquê de sua escolha. O próximo jogador poderá colocar sua peça em qualquer um dos extremos, dizendo também o

<sup>24</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 47-49.

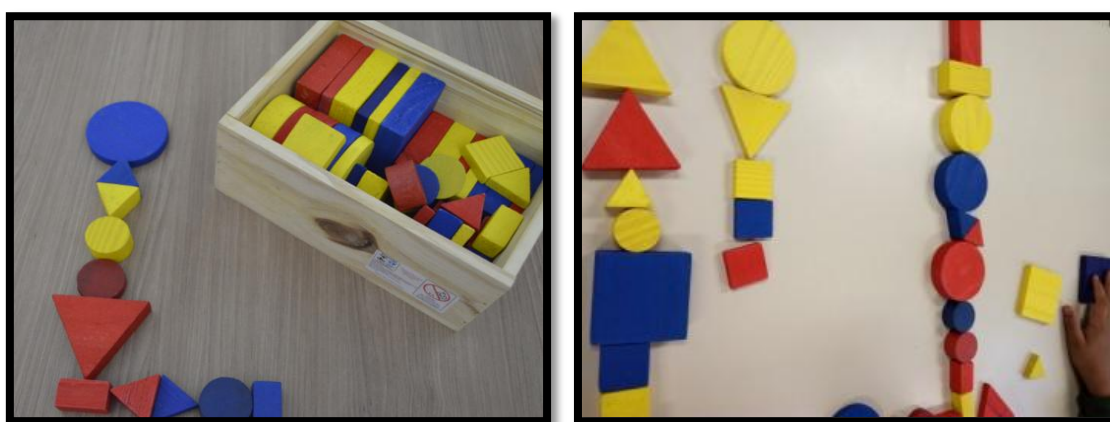
atributo escolhido. Quando um dos jogadores não tiver mais peça para colocar, deverá comprar uma nova peça, caso não tenha passa a vez. O jogo terminará, quando um dos jogadores colocar a sua última peça.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal:

a) ao nomear verbalmente os diferentes atributos de cada uma das peças dos Blocos Lógicos, criando relações entre as peças, a criança estará verbalizando oralmente - **Discalculia verbal.**

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 37 - Jogando dominó com os Blocos Lógicos



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 38 - FEIRINHA DA ADIÇÃO E DA SUBTRAÇÃO

**Habilidades:** Que o estudante seja capaz de: resolver mentalmente operações de adição e subtração; criar estratégias de resolução.

**Recursos:** 16 maçãs com resultados; 16 maçãs com operações numéricas.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga entregará a criança quatro maçãs com as operações e as demais maçãs, com os resultados, deverão ficar sobre a mesa com o resultado virado para baixo. Logo, solicitará que a criança vire uma maçã e veja se o resultado daquela maçã corresponde a alguma das suas maçãs. Se acertar, formará dupla com sua maçã deixando as duas na mesa, ao seu lado, com os valores para cima. Se errar, devolverá a maçã novamente para baixo.

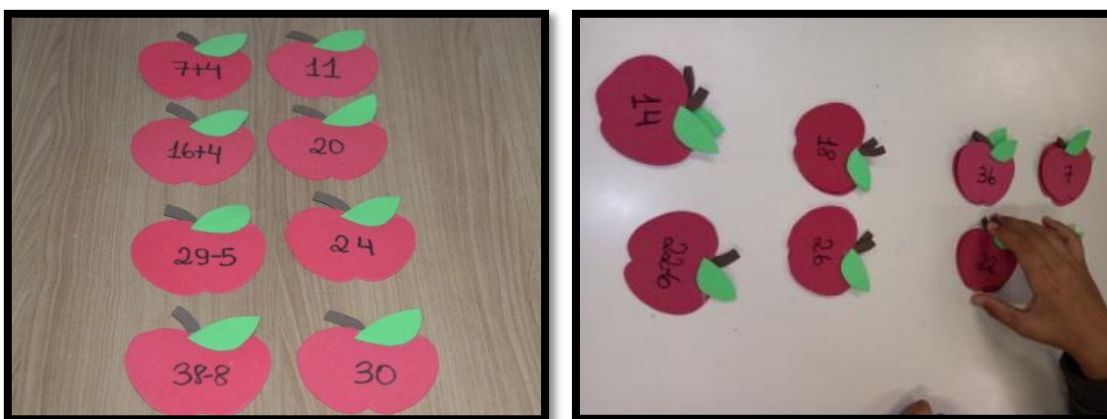
**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia léxica e Discalculia ideognóstica:

a) ao longo do jogo quando a criança reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura, verificando se formam par com suas maçãs, estará realizando a leitura de símbolos matemáticos - **Discalculia léxica**;

b) ao realizar as adições e subtrações, no intento de descobrir se formam par com suas maçãs, a criança estará realizando cálculos mentais, organizando mentalmente as operações - **Discalculia ideognóstica**.

*Modelo do jogo:*

### Fotografia 38 - Feirinha da adição e da subtração



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 39 - CONSTRUINDO O NÚMERO<sup>25</sup>

**Habilidades:** Que o estudante seja capaz de: nomear números, símbolos e relações matemáticas; ordenar os números de zero a nove; compreender a inclusão hierárquica; construir redes de relações numéricas.

**Recursos:** um jogo estruturado (torres de um a nove) com caixas de fósforo pequenas; um dado com 10 faces enumeradas de zero a nove (dodecaedro).

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança lance o dado, pegue a peça que representa aquela quantidade e, monte todas as torres possíveis com outras peças que dê o mesmo resultado da torre sorteada. A cada rodada, a psicopedagoga fará perguntas sobre a ordem e inclusão hierárquica para verificar se, de fato, a criança já construiu ou está construindo o número.

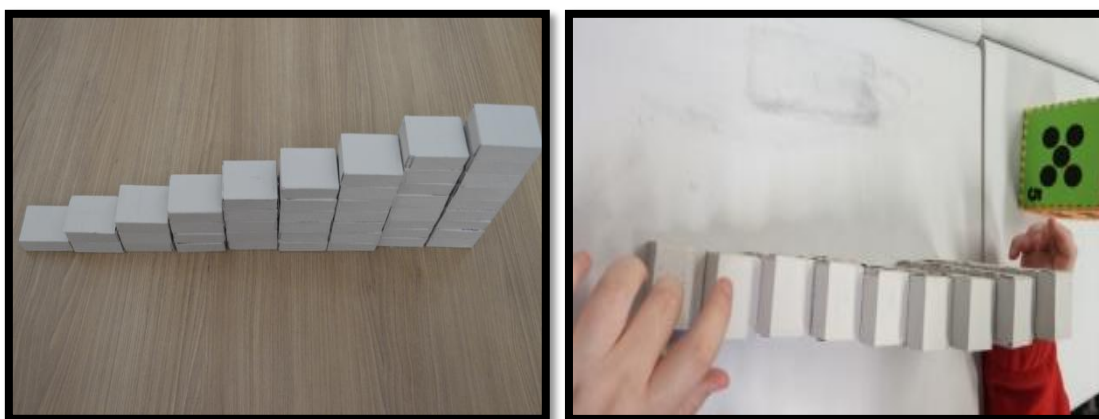
<sup>25</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 77-79.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia pragtognóstica:

a) ao pegar a peça que representa a quantidade do dado e montar todas as torres possíveis com o mesmo resultado da torre sorteada, a criança estará nomeando, ordenando, enumerando e comparando números - **Discalculia verbal e Discalculia practognóstica.**

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 39 - Construindo o número**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

#### **40 - BRINCANDO COM O BILBOQUÊ<sup>26</sup>**

**Habilidades:** Que o estudante seja capaz de: enumerar objetos; representar o número de objetos por meio de numerais; demonstrar que construiu o número; criar relações numéricas; resolver adições ou subtrações.

**Recursos:** um bilboquê com 10 bolinhas de gude; folhas com 11 representações pictóricas; uma ampulheta.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga entregará um bilboquê para a criança e uma folha de atividade. Feito isso, solicitará que a criança jogue o bilboquê pelo tempo determinado de uma ampulheta, após pedirá que faça o registro pictórico e a representação numérica do resultado encontrado. Em seguida, a psicopedagoga dirá para a criança preencher sua folha com outras relações que não apareceram entre as jogadas.

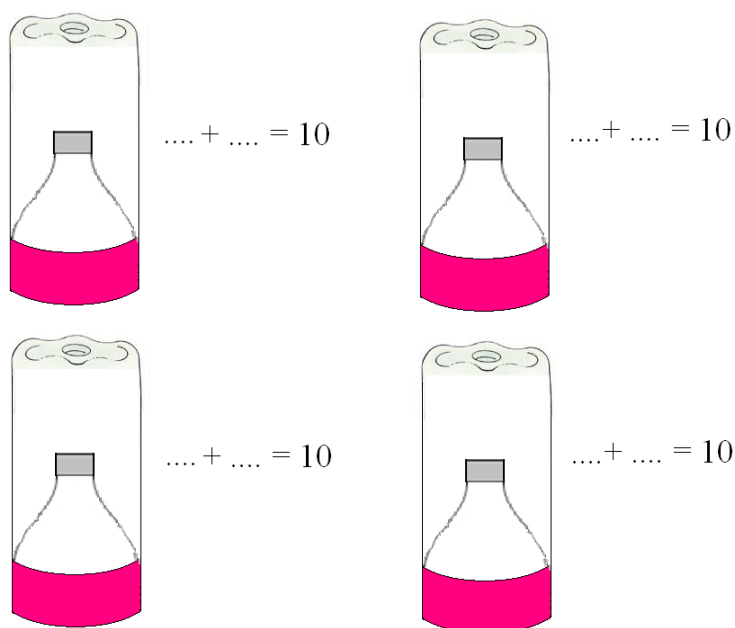
<sup>26</sup> LARA, Isabel Cristina Machado, 2016, prelo.



**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal, da Discalculia practognóstica e da Discalculia gráfica:

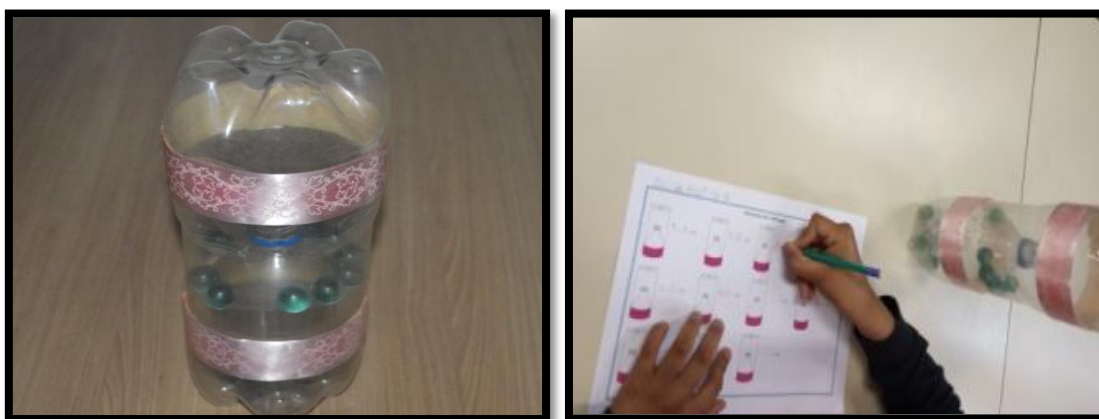
- a) ao realizar a contagem das bolinhas de gude, a criança estará ampliando suas habilidades de nomeação, enumeração e manipulação de objetos - **Discalculia verbal e Discalculia practognóstica;**
- b) ao realizar o registro pictórico e a representação numérica do resultado encontrado, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica.**

**Modelo da folha fotocopiada:**



**Modelo do jogo:**

**Fotografia 40 - Brincando com o bilboquê**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

#### 41 - BRINCANDO COM O SEMPRE DEZ<sup>27</sup>

**Habilidades:** Que o estudante seja capaz de: enumerar objetos; representar o número de objetos por meio de numerais; demonstrar que construiu o número; criar relações numéricas; resolver adições ou subtrações.

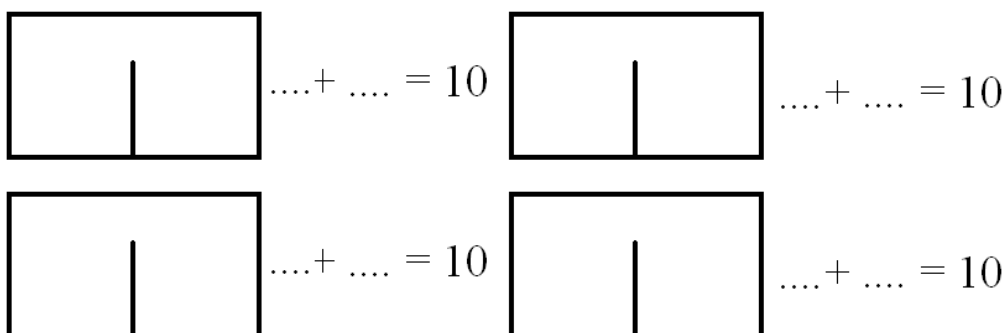
**Recursos:** um “Sempre 10”; folhas com 11 representações pictóricas.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga entregará um “Sempre 10” para a criança e uma folha de atividade. A psicopedagoga estabelecerá uma ordem entre os jogadores para que cada um jogue o “Sempre 10”. Cada jogador, na sua vez, jogará a caixa e mostrará o seu resultado, ambos os jogadores deverão fazer o registro pictórico e a representação numérica do resultado encontrado. Em seguida, os jogadores deverão preencher sua folha com outras relações que não apareceram entre as jogadas.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal, da Discalculia practognóstica e da Discalculia gráfica:

- ao realizar a contagem das bolinhas de gude a cada jogada com a abertura do Sempre 10, a criança estará ampliando suas habilidades de nomeação, enumeração e manipulação de objetos - **Discalculia verbal e Discalculia practognóstica;**
- ao realizar o registro pictórico e escrito do resultado encontrado, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica.**

**Modelo da folha fotocopiada:**



**Modelo do jogo:**

<sup>27</sup> LARA, Isabel Cristina Machado, 2016, prelo.

### Fotografia 41 - Brincando com o sempre dez



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 42 - TABULEIRO DA ADIÇÃO E DA SUBTRAÇÃO<sup>28</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: desenvolver conceitos de adição; resolver operações envolvendo adições; desenvolver o raciocínio lógico.

**Recursos:** um tabuleiro na forma triangular com 25 triângulos desenhados cada um contendo resultados; 25 peças triangulares cada uma contendo uma expressão matemática envolvendo adição ou subtração.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá entregar à criança o tabuleiro, e as 25 peças, solicitando que resolva a expressão indicada na peça e encaixe no tabuleiro, no qual estará o resultado.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia léxica e Discalculia ideognóstica:

a) ao longo do jogo quando a criança reconhecer as operações matemáticas por meio da leitura dos 25 triângulos, estará realizando a leitura de símbolos matemáticos -

**Discalculia léxica;**

b) ao realizar as adições e subtrações, na intenção de encaixar os triângulos e montar o tabuleiro, a criança estará realizando cálculos mentais, organizando mentalmente as operações - **Discalculia ideognóstica.**

**Modelo do jogo:**

<sup>28</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática.** São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 111-112.

### Fotografia 42 - Tabuleiro da adição e da subtração



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 43 - ÁRVORES FRUTÍFERAS<sup>29</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo; organizar seu pensamento proporcionalmente; compreender o processo multiplicativo.

**Recursos:** um saquinho lilás com cartelas com numerais do um ao 10; um saquinho azul com cartelas com numerais do um ao 10; 10 árvores; 100 frutinhas; um quadro para cada jogador.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho rosa um numeral, o qual representará o número de árvores e após, retire do saquinho azul um numeral, o qual representará o número de frutas que deverá colocar em cada árvore. Em seguida, a criança deverá distribuir igualmente o número de frutas nas árvores e realizar a representação numérica no quadro. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente. A cada rodada, a psicopedagoga deverá solicitar que a criança, faça a contagem de dois em dois, de três em três e assim sucessivamente, no intuito de contar proporcionalmente, construindo a ideia de múltiplos.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e Discalculia gráfica:

a) ao realizar a contagem de dois em dois em cada uma das jogadas realizadas, a criança estará desenvolvendo habilidades relacionadas à compreensão do processo

<sup>29</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 119-121.

multiplicativo e estimulando o seu pensamento proporcional, compreendendo conceitos matemáticos - **Discalculia ideognóstica**;

b) ao fazer o registro do número de árvores, de frutas e a expressão matemática, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica**.

*Modelo do quadro:*

**Quadro 17 - Distribuindo frutas**

NÚMERO DE ÁRVORES	NÚMERO DE FRUTAS POR ÁRVORE	EXPRESSÃO MATEMÁTICA

Fonte: Elaborado pela autora.

*Modelo do jogo:*

**Fotografia 43 - Árvores frutíferas**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

#### **44 - ESCONDE-ESCONDE<sup>30</sup>**

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: reconhecer um numeral como total da adição de duas partes; compreender a inclusão hierárquica; desenvolver a capacidade de fazer cálculo mental; ser capaz de resolver adições e subtrações; criar estratégias de resolução.

**Recursos:** um tabuleiro; 40 fichas utilizadas para esconder os numerais escolhidos.

<sup>30</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 90-91.

**Regras do jogo:** O tabuleiro possui quatro “lados”, na frente dos quais sentará cada um dos jogadores. Cada jogador terá a sequência dos numerais do um ao 10 com o objetivo de escondê-los, ou cobri-los com as fichas (10 fichas para cada um). A psicopedagoga deverá combinar, antes de jogar, se vale a adição ou a subtração, ou ambas. Em seguida, a psicopedagoga solicitará que a criança gire a roleta e após, esconda com as fichas os numerais, combinar antes se existe um mínimo de numerais (sugiro que não) que quando adicionados ou subtraídos resultem no numeral que apareceu na roleta. Por exemplo: se apareceu na roleta nove a criança poderá esconder, por exemplo,  $2+3+4$  (2,3,4) ou  $1+8$  (1,8) ou somente o nove. Feito isso, será a vez da psicopedagoga proceder do mesmo modo até que um deles consiga esconder todos os seus numerais.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal e Discalculia ideognóstica:

- a) ao realizar a leitura dos numerais, a cada nova rodada na roleta, a criança estará desenvolvendo habilidades relacionadas à nomeação dos numerais - **Discalculia verbal**;
- b) ao esconder com as fichas os numerais, que quando adicionados ou subtraídos resultem no numeral que apareceu na roleta, a criança estará realizando cálculos mentais, organizando mentalmente as operações - **Discalculia ideognóstica**.

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 44 - Esconde-esconde**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 45 - PIFE DA MULTIPLICAÇÃO<sup>31</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: desenvolver o pensamento multiplicativo; pensar proporcionalmente; abstrair reflexivamente o conceito de multiplicação.

**Recurso:** um baralho contendo 52 cartas das quais 26 contêm operações de multiplicação e 26 com os respectivos resultados.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga irá embaralhar as cartas e distribuir oito para cada jogador. O restante das cartas deverão ficar em um montinho no centro da mesa, voltado para baixo. Escolhe-se a ordem dos jogadores. O primeiro deverá comprar uma carta do baralho e descartar uma que não seja necessária. O objetivo é formar pares (operação e resposta) e ir baixando na mesa até formar os quatro pares. O jogo funciona como o pife tradicional. O jogo finalizará quando um dos jogadores “bater” primeiro, ou seja, montar seus quatro pares de operação e resposta.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia léxica e Discalculia ideognóstica:

a) ao longo do jogo quando a criança reconhecer as operações matemáticas das cartas do baralho, por meio de sua leitura, estará realizando a leitura de símbolos matemáticos -

**Discalculia léxica;**

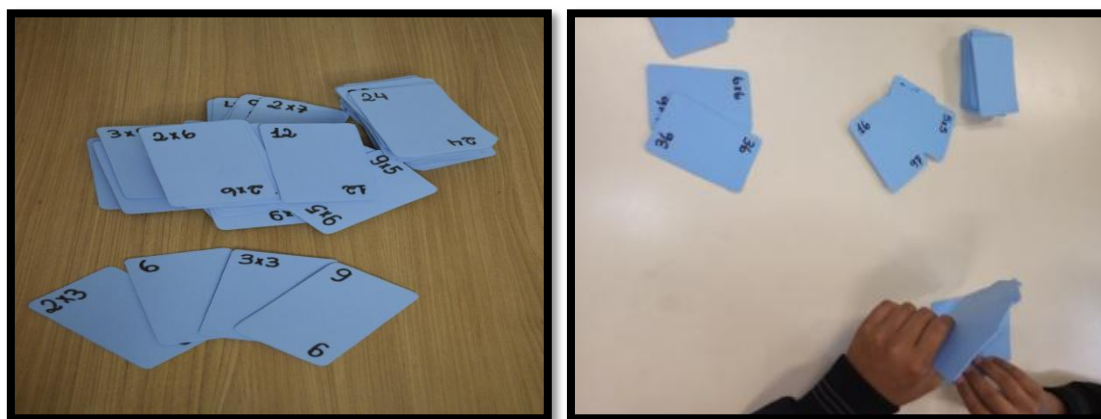
b) ao realizar as multiplicações das cartas do baralho, na intenção de verificar se formam par com suas cartas dos resultados, a criança estará realizando cálculos mentais, organizando mentalmente as operações - **Discalculia ideognóstica.**

**Modelo do jogo:**

---

<sup>31</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 131-132.

### Fotografia 45 - Pife da multiplicação



Fonte: Imagens capturada pela autora.

### 46 - BRINCANDO COM O ÁBACO<sup>32</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: construir o sistema das unidades, dezenas e centenas; manipular material concreto observando a troca das peças; reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos; resolver adições e subtrações com números naturais.

**Recursos:** um ábaco para cada jogador; três dados comuns; lápis, papel e borracha.

**Regras do jogo:** A psicopedagoga deverá combinar com a criança o número de jogadas, as quais irão realizar e explicar que a cada rodada ela adicionará os anéis no ábaco, fazendo as trocas necessárias. Feito isso, deverá solicitar à criança que lance os três dados, sendo que o primeiro indicará o número de anéis que serão colocados na unidade, o segundo na dezena e o terceiro na centena. Após, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento. Em seguida, será proposto à criança duas ou três novas rodadas, as quais serão subtraídas do valor resultante de cada rodada. Posteriormente, estabelecerá duas ou três novas rodadas, nas quais será adicionado as argolas somando os valores resultantes a cada rodada.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia practognóstica e Discalculia ideognóstica:

a) ao lançar os três dados, um de cada vez, os quais representarão respectivamente unidade, dezena e centena e adicionar as argolas no ábaco, fazendo as trocas

<sup>32</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 99-100.

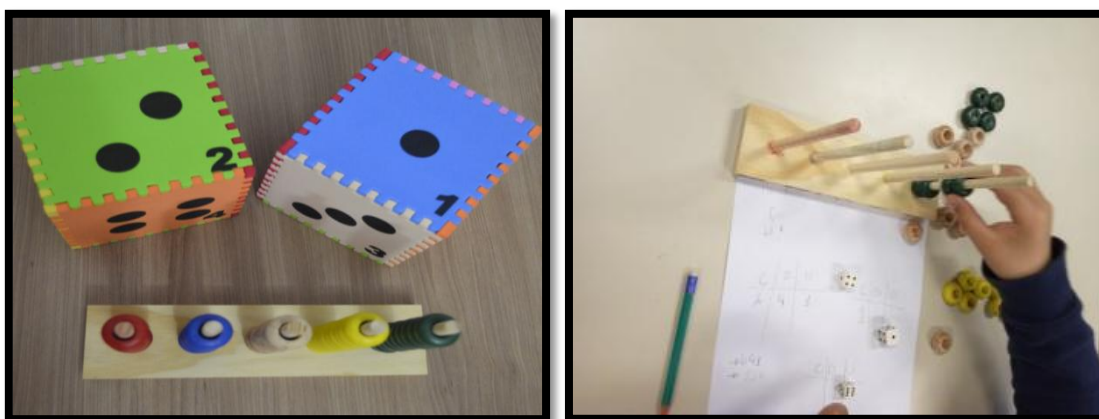


necessárias, a criança estará manipulando objetos reais matematicamente - **Discalculia practognóstica**;

b) ao realizar as subtrações e adições no ábaco, subtraindo do valor resultante de cada rodada e adicionando as argolas somando os valores resultantes a cada rodada, a criança estará realizando cálculos mentais, organizando mentalmente as operações - **Discalculia ideognóstica**.

*Modelo do jogo:*

**Fotografia 46 - Brincando com o ábaco**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

#### **47 - BOLICHE<sup>33</sup>**

**Habilidades:** resolver adições entre numerais com um algarismo; construir o sistema das Dezenas e Centenas; manipular material concreto observando a troca das peças; formalizar o pensamento aditivo.

**Recursos:** 10 garrafas plásticas numeradas de zero a nove; uma bola; um quadro de rodadas; uma caixa de material Base 10.

**Regras do jogo:** As garrafas serão dispostas na forma triangular, do mesmo modo que num jogo de boliche tradicional. A psicopedagoga solicitará à criança que lance a bola, tentando derrubar o maior número de garrafas possível. Feito isso, a criança deverá conferir a soma das garrafas derrubadas, retirar as peças do material Base 10 que a representem e registrar no quadro o resultado, por meio do desenho, com a representação com o material Base 10. A cada jogada, a criança registrará o resultado

<sup>33</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. Jogando com a Matemática. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 92-94.

derrubado e o total das jogadas na última coluna do quadro. Após, a psicopedagoga fará o mesmo procedimento e assim sucessivamente.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica, da Discalculia practognóstica e da Discalculia gráfica:

- a) ao conferir a soma das garrafas derrubadas, a criança estará realizando cálculos mentais, organizando mentalmente as operações de adição - **Discalculia ideognóstica;**
- b) ao retirar as peças do material Base 10 que a representem, a criança estará ampliando suas habilidades de enumeração, manipulando os objetos e associando a soma dos numerais, as peças do Material Base 10 - **Discalculia practognóstica;**
- b) ao fazer o registro do resultado, por meio do desenho, com a representação com o material Base 10, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica.**

**Modelo do quadro:**

**Quadro 18 - Representando o Base 10**

JOGADORES	1ª RODADA	2ª RODADA	3ª RODADA	4ª RODADA	5ª RODADA	TOTAL

Fonte: Elaborado pela autora.

**Modelo do jogo:**

**Fotografia 47 - Boliche**



Fonte: Imagens capturada pela autora.

## 48 - MATEMÁTICA FLORIDA<sup>34</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: compreender a inclusão hierárquica; reconhecer a escrita dos algarismos; construir quantidades a partir de outras duas; construir redes de relações numéricas.

**Recursos:** 30 “pétalas” na forma hexagonal contendo adições; cinco “miolos” na forma hexagonal com numerais de cinco a nove e uma “pétala” em branco.

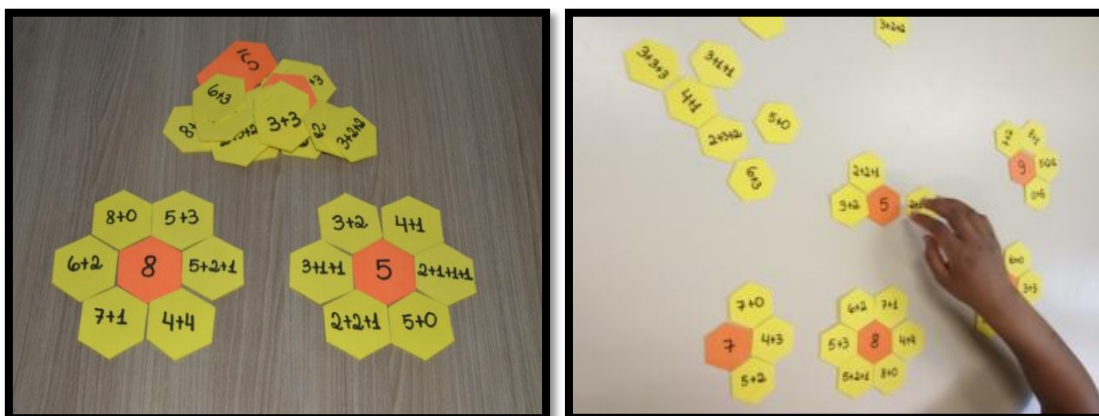
**Regras do jogo:** A psicopedagoga irá entregar para a criança um “miolo”, seis “pétalas” e uma “pétala” em branco e ficará um “miolo” e seis “pétalas”. Cada jogador deverá encaixar as “pétalas” no seu miolo, se ela resultar no numeral representado. O jogo iniciará com o jogador que recebeu uma peça a mais mostrando suas cartas, viradas para si, ao outro jogador, para que retire uma das “pétalas”, sem ver, e tente encaixar. Após, será a vez da psicopedagoga e assim sucessivamente, até um dos jogadores conseguir montar sua flor.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia léxica e da Discalculia ideognóstica:

- no decorrer das jogadas, quando a criança reconhecer a escrita dos algarismos, estará realizando a leitura de símbolos matemáticos - **Discalculia léxica**;
- ao construir quantidades a partir de outras, formando redes de relações numéricas, a criança estará realizando cálculos mentais e percebendo a inclusão hierárquica, organizando mentalmente as operações de adição - **Discalculia ideognóstica**.

**Modelo do jogo:**

### Fotografia 48 - Matemática florida



Fonte: Imagens capturada pela autora.

<sup>34</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 87

## 49 - CONSTRUINDO O 10<sup>35</sup>

**Habilidades:** Que a criança seja capaz de: formar uma dezena a partir de quantidades menores; perceber a inclusão hierárquica; criar rede de relações numéricas.

**Recursos:** cinco quebra-cabeças e uma ampulheta.

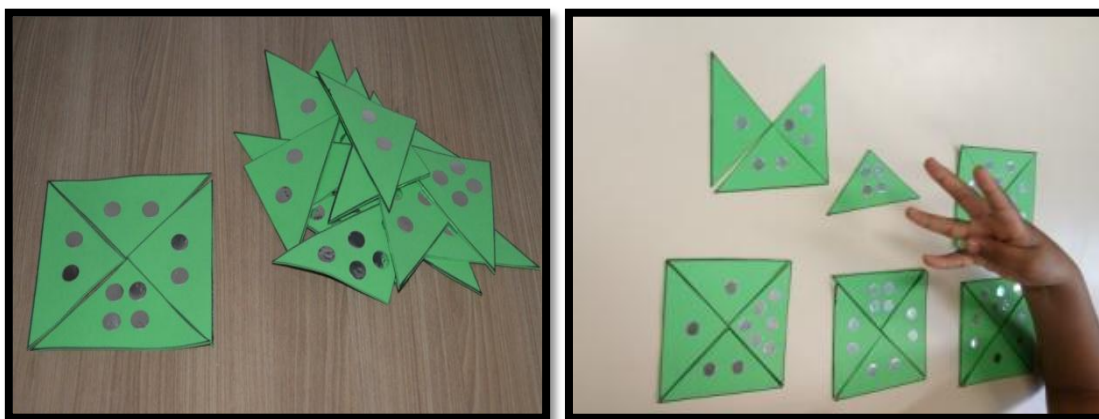
**Regras do jogo:** A psicopedagoga irá entregar os cinco quebra-cabeças à criança e ao sinal dado deverá tentar montá-los, ao tempo de três ampulhetas e registrar as operações na folha. Caso não consiga realizar a montagem de todos os quebra-cabeças, no tempo determinado, a criança deverá tentar novamente, até conseguir fazer a montagem de todos.

**Potencialidades do jogo:** Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

- formar uma dezena a partir de quantidades menores, montando os quebra-cabeças a criança estará percebendo a inclusão hierárquica e formando redes de relações numéricas, a criança estará formalizando seu pensamento aditivo e subtrativo, organizando mentalmente as operações - **Discalculia ideognóstica;**
- ao fazer o registro das operações, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica.**

**Modelo do jogo:**

Fotografia 49 - Construindo o 10



Fonte: Imagens capturada pela autora.

<sup>35</sup> LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005. p. 88.

## **6 DESCRREVENDO AS INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS**

O presente capítulo destina-se a descrever em um primeiro momento, como ocorreram as intervenções realizadas pela pesquisadora com o grupo controle de crianças participantes da pesquisa e posteriormente, relata as intervenções individuais realizadas com as crianças que permaneceram com indícios de Discalculia. Finalmente, aponta as intervenções realizadas individualmente, com cada uma das crianças do grupo experimental, descrevendo os jogos utilizados em cada sessão.

### **6.1 INTERVENÇÕES COM O GRUPO CONTROLE**

Estas intervenções foram desenvolvidas com estudantes do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública de ensino do município de Capivari do Sul - RS. Realizaram-se cinco intervenções de atendimento em grupo, com 2 horas de duração, totalizando 10 horas.

#### **6.1.1 Intervenções em grupo**

Para atender o grupo controle, constituído por seis crianças, buscou-se elaborar planos de aula que, de certo modo, fossem ao encontro das aulas com que esses estudantes estavam acostumados. Verificou-se, durante as visitas à escola e observações das aulas das professoras titulares das turmas dos participantes envolvidos, que suas aulas eram dinâmicas e que alguns momentos utilizavam jogos e material concreto, além do livro didático.

Desse modo, as aulas planejadas para o grupo controle continuaram utilizando, além dos exercícios tradicionais de livros didáticos, jogos e material concreto. Segue a descrição das cinco aulas realizadas com esse grupo.

## 1º PLANO DE AULA<sup>36</sup>

**Data:** 10/10/16

**Objetivos:** que os estudantes sejam capazes de:

- manipular objetos reais; criar diversos desenhos usando-se das peças dos Blocos Lógicos;

- desenvolver a capacidade de discernimento, raciocínio lógico e motricidade;

- comparar objetos e reconhecer os diferentes atributos das peças criando relações entre cada uma delas.

**Conteúdo:** formas geométricas.

**Procedimentos:** 1º Momento: A psicopedagoga iniciará a aula, solicitando que as crianças se organizem em dois grupos, após entregará uma caixa de Blocos Lógicos para cada grupo e solicitará que manuseiem o material. Posteriormente, irá propor que as crianças formem desenhos com as formas dos Blocos Lógicos, observando e comparando as cores, os tamanhos e as formas.

2º Momento: Posteriormente, mantendo os dois grupos formados, a psicopedagoga, realizará a atividade “Empilhando peças”. Para isso, organizará as peças do material espalhadas pela mesa e solicitará que cada criança pegue uma peça e coloque no centro do grupo, de modo que as peças fiquem empilhadas uma a uma. A criança não pode deixar a “torre” cair. Para isso, as crianças terão que pensar nas peças mais adequadas para a base, meio ou topo da torre, deixando as “piores” para o companheiro seguinte.

3º Momento: Para finalizar, a psicopedagoga realizará o jogo “O mestre mandou”. Para isso, organizará as crianças sentadas em círculo. Após, distribuirá igualmente as peças dos Blocos Lógicos para as crianças. A psicopedagoga deverá sentar-se no centro do círculo e solicitar que as crianças que tiverem a peça pedida se desloquem para o centro. Será dado início ao jogo, usando-se de apenas um atributo e posteriormente, irá dificultando mais, exemplo: venha para o círculo quem tem uma peça azul, venha para o círculo quem tem uma peça quadrangular azul e, assim por diante.

---

<sup>36</sup> Disponível em: <http://fabio1994neves.blogspot.com.br/2013/03/atividades-com-blocos-logicos.html>, Acesso em: 01 de outubro, 2016.

**Recurso:** duas caixas com Blocos Lógicos.

## 2º PLANO DE AULA

**Data:** 11/10/16

**Objetivos:** que os estudantes sejam capazes de:

- comparar objetos e reconhecer os diferentes atributos das peças criando relações entre cada uma delas;
- manipular as figuras do tangram;
- refletir acerca de pontos importantes da história;
- criar diversos desenhos usando-se das peças do tangram;
- nomear as figuras do tangram;
- confeccionar o seu tangram.

**Conteúdo:** formas geométricas.

**Procedimentos:** 1º Momento: Para iniciar a aula, a psicopedagoga retomará com as crianças, as figuras dos Blocos Lógicos. Após, entregará para as crianças as seguintes atividades<sup>37</sup>: “Escreva o nome de cada figura”; “Crie um desenho com todas as formas geométricas que você conhece”; “Pinte as formas geométricas usadas nos robôs”, as quais serão entregues uma de cada vez e deverão ser realizadas individualmente (Anexo F).

2º Momento: Em seguida, a psicopedagoga organizará as crianças em círculo e contará a história “A lenda do Tangram”<sup>38</sup> (Anexo G).

3º Momento: Feito isso, a psicopedagoga realizará a atividade “Criando desenhos com todas as peças do tangram”<sup>39</sup>, a qual será desenvolvida em grupos. Para isso, irá entregar para as crianças a caixa com um conjunto de um tangram com 70 peças e solicitará que as crianças montem diversos desenhos.

4º Momento: Posteriormente, a psicopedagoga deverá propor para as crianças que façam individualmente, a confecção do seu próprio tangram. Após, entregará para as crianças o modelo de um tangram<sup>40</sup> para colorirem e recortarem (Anexo H).

<sup>37</sup> PINTO, Gerusa Rodrigues; LIMA, Regina Célia Villaça. **O dia-a-dia do professor**. Belo Horizonte: Editora FAPI.

<sup>38</sup> CAMPOS, Ana Maria Antunes. In: **Formação de professores**. Porto Alegre: Educentro, 2015.

<sup>39</sup> CAMPOS, Ana Maria Antunes. In: **Formação de professores**. Porto Alegre: Educentro, 2015.

<sup>40</sup> CAMPOS, Ana Maria Antunes. In: **Formação de professores**. Porto Alegre: Educentro, 2015.

**Recursos:** folhas com as atividades fotocopiadas; uma caixa com um conjunto de tangram com 70 peças; folhas fotocopiadas com a figura do tangram; lápis de cor; tesoura.

### 3º PLANO DE AULA

**Data:** 17/10/16

**Objetivos:** que os estudantes sejam capazes de:

- finalizar a confecção do seu tangram; comparar objetos e reconhecer os diferentes atributos das peças criando relações entre cada uma delas;
- manipular as figuras do tangram;
- criar quadrados variados usando as figuras do tangram;
- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;
- manipular material concreto observando a troca das peças;
- nomear os numerais;
- construir o sistema das unidades, dezenas, centenas e milhares.

**Conteúdos:** formas geométricas; sistema de numeração decimal.

**Procedimentos:** 1º Momento: A psicopedagoga iniciará a aula, retomando com as crianças, as figuras do tangram e propondo que finalizem a confecção, a qual foi dada início na aula anterior.

2º Momento: Feito isso, a psicopedagoga solicitará que com as peças do tangram, as crianças individualmente, formem oito quadrados diferentes, usando: duas peças, três peças, quatro peças, cinco peças e as sete peças<sup>41</sup>.

3º Momento: Subsequentemente, a psicopedagoga entregará para as crianças as seguintes atividades<sup>42</sup>: “Conte e cruze”, “Conte e recontem”, “Vocês conhecem o jogo de amarelinha? As crianças resolveram brincar com esse jogo. Complete abaixo os numerais de cada jogo” e “Cruzanumeral”, as quais serão entregues uma de cada vez e deverão ser realizadas individualmente (Anexo I).

---

<sup>41</sup> CAMPOS, Ana Maria Antunes. In: **Formação de professores**. Porto Alegre: Educentro, 2015.

<sup>42</sup> PINTO, Gerusa Rodrigues; LIMA, Regina Célia Villaça. **O dia-a-dia do professor**. Belo Horizonte: Editora FAPI.



4º Momento: Em seguida, será proposto pela psicopedagoga, que as crianças, em grupos, realizem a confecção do “Jogo da memória com numerais”<sup>43</sup> e logo, organizem-se para jogarem (Anexo J).

5º Momento: A posteriori, a psicopedagoga distribuirá para cada grupo, uma caixa com o Base 10, para que explorem livremente o material concreto. Quando as crianças começarem a perceber relações entre as peças do material, deverá fazer as seguintes perguntas:<sup>44</sup>

- A) Quantos tipos de peças há neste material?
- B) Como podemos nomear cada uma dessas peças?
- C) Quantas unidades são necessárias para formar uma dezena?
- D) Quantas dezenas são necessárias para formar uma centena?
- E) Quantas unidades são necessárias para formar uma centena?
- F) Quantas unidades são necessárias para formar um milhar?
- G) Quantas dezenas são necessárias para formar um milhar?
- H) Quantas centenas são necessárias para formar um milhar?

6º Momento: Feito isso, a psicopedagoga solicitará que as crianças realizem o registro na folha de ofício como: uma dezena é formada por dez unidades, uma centena é formada por dez dezenas, uma centena é formada por cem unidades, um milhar é formado por mil unidades...<sup>45</sup>.

7º Momento: Para finalizar, será proposto pela psicopedagoga, que as crianças, em grande grupo, realizem a atividade “Ditado de numerais”<sup>46</sup>. Para o desenvolvimento da mesma, a psicopedagoga escreverá no quadro os numerais do um a 1999 aleatoriamente, um de cada vez, e as crianças deverão ir mostrando as peças correspondentes, usando sempre a menor quantidade delas e realizando na folha de ofício a representação pictórica das peças do material Base 10 e a representação escrita dos numerais.

**Exemplo:** A psicopedagoga escreverá 12 e a criança apresentará as peças que correspondem ao respectivo numeral.

<sup>43</sup> PINTO, Gerusa Rodrigues; LIMA, Regina Célia Villaça. **O dia-a-dia do professor**. Belo Horizonte: Editora FAPI.

<sup>44</sup> SANTOS, Mônica Bertoni. Sistema de numeração decimal: Sugestões de atividades com o material Base 10. In: **Alfabetização Matemática (modalidade a distância)**. Porto Alegre: PUCRS, 2015.

<sup>45</sup> SANTOS, Mônica Bertoni. Sistema de numeração decimal: Sugestões de atividades com o material Base 10. In: **Alfabetização Matemática (modalidade a distância)**. Porto Alegre: PUCRS, 2015.

<sup>46</sup> SANTOS, Mônica Bertoni. Sistema de numeração decimal: Sugestões de atividades com o material Base 10. In: **Alfabetização Matemática (modalidade a distância)**. Porto Alegre: PUCRS, 2015.

**Recursos:** folhas fotocopiadas com a figura do tangram; tesoura; tangrans confeccionados pelas crianças; folhas com as atividades fotocopiadas; duas caixas do material Base 10; folhas de ofício; lápis; borracha; apontador; quadro branco; pincel atômico.

#### 4º PLANO DE AULA

**Data:** 18/10/16

**Objetivos:** que os estudantes sejam capazes de:

- nomear os numerais;
- construir o sistema das unidades, dezenas, centenas e milhares;
- representar graficamente numerais.

**Conteúdo:** sistema de numeração decimal.

**Procedimentos:** 1º Momento: Para iniciar a aula, a psicopedagoga realizará com as crianças, em grande grupo a atividade “Representando o Base 10”<sup>47</sup>. Para isso, deverá mostrar as peças do material Base 10 e pedir que as crianças escrevam o numeral correspondente na folha de ofício.

2º Momento: Feito isso, a psicopedagoga organizará as crianças em grupos e realizará o “Jogo dos cartões”<sup>48</sup>. A psicopedagoga colocará no centro da mesa de cada um dos grupos, cartões virados para baixo, onde estará escrito alguns numerais, por exemplo, de um a 1999 e uma caixa do material Base 10. Cada criança, na sua vez, deverá retirar um cartão, separar as peças do Base 10 correspondente ao numeral retirado, e em seguida, escrever o numeral no quadro valor de lugar. Depois que todas as crianças do grupo sortearam o numeral e preencherem o quadro valor de lugar, começará a segunda rodada e assim sucessivamente. Cada aluno sorteará um segundo cartão e procederá de maneira análoga, completando a segunda linha do quadro. Depois das duas rodadas, cada criança do grupo reunirá as peças separadas fazendo as trocas necessárias, isto é, cada vez que reunir 10 peças do mesmo tipo, substituirá por outra que represente a mesma quantidade. Após, as crianças completarão o quadro valor de lugar com os valores obtidos e realizando as trocas. Ao término, ambos os grupos farão

---

<sup>47</sup> SANTOS, Mônica Bertoni. Sistema de numeração decimal: Sugestões de atividades com o material Base 10. In: **Alfabetização Matemática (modalidade a distância)**. Porto Alegre: PUCRS, 2015.

<sup>48</sup> SANTOS, Mônica Bertoni. Sistema de numeração decimal: Sugestões de atividades com o material Base 10. In: **Alfabetização Matemática (modalidade a distância)**. Porto Alegre: PUCRS, 2015.

a soma de seus valores. Essa não é uma atividade competitiva, seu objetivo é potencializar as habilidades matemáticas em defasagem.

**3º Momento:** Em seguida, a psicopedagoga entregará para as crianças as seguintes atividades:<sup>49</sup> “Em cada quadro escreva o numeral correspondente e faça a representação numérica no quadro valor de lugar”, “Observe a escrita dos numerais e escreva-os”, “Resolva e escreva o resultado por extenso”, “Escreva com algarismos os seguintes numerais”, “Escreva de 50 em 50 até 950”, “Decomponha os numerais abaixo”, “Escreva por extenso”, “Escreva o numeral”, “Componha os numerais”, “Escreva o antecessor de cada numeral”, “Escreva os numerais em ordem crescente”, “Organize os cartões em ordem decrescente” e “Composição e decomposição”, as quais serão entregues uma de cada vez e deverão ser realizadas individualmente (Anexo L).

**Recursos:** material Base 10; folhas de ofício; lápis; borracha; apontador; cartões com numerais do um ao 1999; quadro valor de lugar; folhas com as atividades fotocopiadas.

## 5º PLANO DE AULA

**Data:** 24/10/16

**Objetivos:** que os estudantes sejam capazes de:

- desenvolver conceitos relacionados adição, subtração, multiplicação e divisão;
- relacionar a escrita dos algarismos com a representação por extenso por meio da leitura;
- resolver operações envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão;
- criar diversas operações envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão, usando-se dos algarismos e dos sinais matemáticos;
- formalizar o algoritmo das operações por meio da escrita.

**Conteúdos:** Adição; Subtração; Multiplicação; Divisão.

**Procedimentos:** **1º Momento:** Para iniciar a aula, a psicopedagoga entregará para as crianças as seguintes atividades:<sup>50</sup> “Desenhe e resolva os fatos de oito e escreva

<sup>49</sup> <http://varaldeatividades.blogspot.com.br/2012/06/numeros-ate-999.html>.

<sup>50</sup> PINTO, Gersa Rodrigues; LIMA, Regina Célia Villaça. **O dia-a-dia do professor**. Belo Horizonte: Editora FAPI.

as respostas em palavras na cruzadinha”, “Cruzadinha para você mostrar que é craque em Matemática”, “Procure os dois numerais que fazem parte da adição em cada coluna e circule-os”, “Mostre que é bom de cuca. Qual dos círculos abaixo possui a soma igual a 20?”, “Arme e resolva as adições”, “Pinte de verde o caminho dos fatos que têm o resto cinco”, “Arme e resolva as subtrações”, “Agora é sua vez de calcular!”, “Preencha o quadro abaixo:”, “Ligue:”, “Pinte os produtos correspondentes aos fatos”, “Quebra-cabeça com divisão”, as quais deverão ser entregues uma de cada vez e realizadas individualmente. Ao longo das atividades, a psicopedagoga atenderá as crianças, individualmente, de acordo com as dificuldades que forem surgindo (Anexo M).

2º Momento: Feito isso, a psicopedagoga organizará as crianças em duplas e realizará o “Jogo Bingo da Matemática”. Para isso, a psicopedagoga distribuirá as peças no centro da mesa com a face virada para baixo. Cada dupla escolherá uma cartela. A psicopedagoga embaralhará as peças de modo que elas fiquem misturadas entre si. Feito isso, solicitará que as duplas, uma de cada vez, joguem o dado e aquela que tirar o maior número, deverá iniciar o jogo, virando uma peça, caso a operação corresponda ao resultado da sua cartela, deverão colocar em cima do respectivo resultado. Essa não é uma atividade competitiva, seu objetivo é potencializar as habilidades matemáticas em defasagem.

**Recursos:** material Base 10; material de contagem; folhas de ofício; lápis; borracha; apontador; tesoura; cola; folhas com as atividades fotocopiadas; jogo “Bingo da Matemática”; um dado.

### 6.1.2 Intervenções individuais

Após receberem as intervenções em grupo, toda a avaliação foi reaplicada. A partir dos resultados, as crianças que permaneceram com indícios de Discalculia foram submetidas a todas as intervenções psicopedagógicas individuais. Vale ressaltar que nesse caso, foram cinco sessões de 2 horas cada.

Cada sessão foi pensada e planejada a partir do desempenho que a criança teve no pós-teste 1. Portanto, cada criança recebeu intervenções diferenciadas.

Para sintetizar cada encontro, optou-se por elaborar o Quadro 19 que apresenta a data, as habilidades e os jogos desenvolvidos em cada sessão com cada criança.

**Quadro 19 - Descrição das intervenções realizadas com o grupo controle**

<b>Criança 14 (11 anos - 5º ano)</b>		
<b>[continua]</b>		
<b>SESSÕES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>JOGOS</b>
<b>1ª sessão - 2h</b> <b>07/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições e subtrações;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 - Brincando com trem</li> <li>15 - Encaçapando bolinhas</li> <li>23 - Descubra se puder</li> <li>42 - Tabuleiro da adição e da subtração</li> <li>28 - Jardim secreto</li> </ul>
<b>2ª sessão - 2h</b> <b>08/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações envolvendo adição e subtração;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração;</li> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- desenvolver o pensamento multiplicativo;</li> <li>- pensar proporcionalmente;</li> <li>- abstrair reflexivamente o conceito de multiplicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>22 - Torre das operações</li> <li>14 - Subtraindo com os corações</li> <li>29 - Trilha das pedras</li> <li>45 - Pife da multiplicação</li> </ul>
<b>3ª sessão - 2h</b> <b>21/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações de adição;</li> <li>- resolver operações de multiplicação;</li> <li>- abstrair o conceito de adição e de multiplicação;</li> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- criar jogadas estratégicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 - Carteadado da multiplicação</li> <li>9 - Multiplicando com os canudos</li> <li>21 - Marcando três com as flores</li> </ul>
<b>4ª sessão - 2h</b> <b>22/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações de multiplicação;</li> <li>- abstrair o conceito de multiplicação;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico;</li> <li>- resolver situações problema envolvendo adição, subtração e multiplicação;</li> <li>- criar estratégias de resolução organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 - Argolas da multiplicação</li> <li>25 - Acertando no balde</li> <li>24 - Multiplicando ovos</li> <li>16 - Caracol dos problemas</li> </ul>
<b>5ª sessão - 2h</b> <b>28/11/16</b>		Não compareceu.

<b>Criança 17 (10 anos - 4º ano)</b>		
<b>[continuação]</b>		
<b>SESSÕES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>JOGOS</b>
<b>1ª sessão - 2h</b> <b>07/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 - Brincando com trem</li> <li>15 - Encaçapando bolinhas</li> <li>1 - Jogando com os numerais</li> </ul>
<b>2ª sessão - 2h</b> <b>08/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- quantificar os objetos associando os respectivos numerais;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- resolver cálculos envolvendo subtrações;</li> <li>- resolver cálculos envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 - Boliche da soma</li> <li>42 - Tabuleiro da adição e da subtração</li> <li>28 - Jardim secreto</li> <li>22 - Torre das operações</li> </ul>
<b>3ª sessão - 2h</b> <b>21/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações de adição e subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>38 - Feirinha da adição e da subtração</li> <li>14 - Subtraindo com os corações</li> <li>29 - Trilha das pedras</li> </ul>
<b>4ª sessão - 2h</b> <b>22/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>26 - Jogo das botas</li> <li>34 - Jogando com as laranjas</li> </ul>
<b>5ª sessão - 2h</b> <b>28/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- criar jogadas estratégicas;</li> <li>- realizar cálculos mentais envolvendo multiplicação;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos, organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico;</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento de divisão partitiva;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcional demonstrando reversibilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>21 - Marcando três com as flores</li> <li>24 - Multiplicando ovos</li> <li>33 - Dividindo pirulitos</li> </ul>
<b>Criança 21 (10 anos - 4º ano)</b>		
<b>1ª sessão - 2h</b> <b>07/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manusear o material concreto associando com a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 - Brincando com trem</li> </ul>

<b>[continuação]</b>		
<b>SESSÕES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>JOGOS</b>
	<p>representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- reconhecer a escrita dos algarismos;</li> <li>- construir quantidades a partir de outras duas;</li> <li>- construir redes de relações numéricas.</li> </ul>	<p>15 - Encaçapando bolinhas</p> <p>1 - Jogando com os numerais</p> <p>48 - Matemática florida</p>
<b>2ª sessão - 2h</b> <b>08/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- quantificar os objetos associando os respectivos numerais;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- resolver cálculos envolvendo subtrações;</li> <li>- resolver cálculos envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração.</li> </ul>	<p>30 - Boliche da soma</p> <p>42 - Tabuleiro da adição e da subtração</p> <p>28 - Jardim secreto</p> <p>22 - Torre das operações</p>
<b>3ª sessão - 2h</b> <b>21/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações de adição e subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> </ul>	<p>38 - Feirinha da adição e da subtração</p> <p>14 - Subtraindo com os corações</p> <p>29 - Trilha das pedras</p>
<b>4ª sessão - 2h</b> <b>22/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo;</li> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- criar jogadas estratégicas.</li> </ul>	<p>26 - Jogo das botas</p> <p>34 - Jogando com as laranjas</p> <p>21 - Marcando três com as flores</p>
<b>5ª sessão - 2h</b> <b>28/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizar cálculos mentais envolvendo multiplicação;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos, organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico;</li> <li>- desenvolver habilidades de cálculo mental;</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento de divisão partitiva;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcional demonstrando reversibilidade;</li> <li>- resolver situações problema envolvendo operações de adição, subtração, multiplicação e divisão por meio do cálculo mental.</li> </ul>	<p>24 - Multiplicando ovos</p> <p>33 - Dividindo pirulitos</p> <p>20 - Roleta matemática</p>
<b>Criança 23 (10 anos - 5º ano)</b>		

<b>[conclusão]</b>		
<b>SESSÕES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>JOGOS</b>
<b>1ª sessão - 2h</b> <b>07/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- demonstrar a construção da unidade, dezena, centena;</li> <li>- resolver cálculos envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- resolver operações envolvendo subtração;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 - Brincando com o trem</li> <li>15 - Encaçapando bolinhas</li> <li>28 - Jardim secreto</li> <li>22 - Torre das operações</li> </ul>
<b>2ª sessão - 2h</b> <b>21/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- resolver operações de subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução.</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- desenvolver o pensamento multiplicativo;</li> <li>- pensar proporcionalmente;</li> <li>- abstrair reflexivamente o conceito de multiplicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14 - Subtraindo com os corações</li> <li>29 - Trilha das pedras</li> <li>45 - Pife da multiplicação</li> </ul>
<b>3ª sessão - 2h</b> <b>22/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações de adição;</li> <li>- resolver operações de multiplicação;</li> <li>- abstrair o conceito de adição e de multiplicação;</li> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- criar jogadas estratégicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 - Carteado da multiplicação</li> <li>9 - Multiplicando com os canudos</li> <li>21 - Marcando três com as Flores</li> </ul>
<b>4ª sessão - 2h</b> <b>28/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver cálculos envolvendo multiplicação;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à divisão;</li> <li>- realizar divisões mentalmente;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25 - Acertando no balde</li> <li>24 - Multiplicando ovos</li> <li>19 - Distribuindo peixes</li> </ul>
<b>5ª sessão - 2h</b> <b>29/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento de divisão partitiva;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcional demonstrando reversibilidade;</li> <li>- desenvolver habilidades de cálculo mental;</li> <li>- resolver situações problema envolvendo operações de adição, subtração, multiplicação, por meio do cálculo mental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>27 - Caixa de laranjas</li> <li>20 - Roleta matemática</li> <li>10 - Roleta de resolução de problemas</li> <li>16 - Caracol dos problemas</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora.



## 6.2 INTERVENÇÕES COM O GRUPO EXPERIMENTAL

Estas intervenções foram realizadas com nove estudantes do 3º ao 6º ano do Ensino Fundamental de escolas da rede pública e privada da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS. Foram realizadas 10 intervenções individuais, cada uma com 1 hora de duração, totalizando 10 horas. Vale ressaltar, que dois participantes de pesquisa não concluíram todas as sessões, interrompendo-as por razões pessoais.

Com o mesmo modo de exibição e no intuito de sintetizar as intervenções com o grupo controle, optou-se pela elaboração do Quadro 20, o qual apresenta a data, as habilidades e jogos desenvolvidos em cada sessão com cada uma das crianças do grupo experimental.

**Quadro 20 - Descrição das intervenções realizadas com o grupo experimental**

Criança 2 (12 anos - 6º ano)		
[continua]		
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
1ª sessão - 1h 28/09/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear números, símbolos e relações matemáticas;</li> <li>- ordenar os números de zero a nove;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- enumerar objetos;</li> <li>- representar o número de objetos por meio de numerais;</li> <li>- demonstrar que construiu o número;</li> <li>- criar relações numéricas;</li> <li>- resolver adições ou subtrações;</li> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>39 - Construindo o número</li> <li>40 - Brincando com o bilboquê</li> <li>41 - Brincando com o sempre dez</li> <li>31 - Jogando com os dados</li> </ul>
2ª sessão - 1h 30/09/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos;</li> <li>- resolver adições e subtrações em números naturais;</li> <li>- nomear os numerais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>46 - Brincando com o ábaco</li> <li>3 - Brincando com trem</li> </ul>
3ª sessão - 1h 05/10/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- demonstrar a construção da unidade, dezena, centena;</li> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 - Encaçapando bolinhas</li> <li>1 - Jogando com os numerais</li> <li>23 - Descubra se puder</li> </ul>

[continuação]		
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
<b>4ª sessão - 1h</b> <b>07/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criar redes de relações numéricas por meio do cálculo mental;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição;</li> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- quantificar os objetos associando os respectivos numerais;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- desenvolver o raciocínio lógico.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">13 - Somando 10</p> <p style="text-align: center;">30 - Boliche da soma</p> <p style="text-align: center;">42 - Tabuleiro da adição</p>
<b>5ª sessão - 1h</b> <b>14/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver cálculos envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- reconhecer a escrita dos algarismos;</li> <li>- construir quantidades a partir de outras duas;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- resolver operações envolvendo adição e subtração;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">28 - Jardim secreto</p> <p style="text-align: center;">48 - Matemática florida</p> <p style="text-align: center;">22 - Torre das operações</p>
<b>6ª sessão - 1h</b> <b>19/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formar uma dezena a partir de quantidades menores;</li> <li>- perceber a inclusão hierárquica;</li> <li>- criar rede de relações numéricas;</li> <li>- resolver operações de adição e subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">49 - Construindo o 10</p> <p style="text-align: center;">38 - Feirinha da adição e da subtração</p>
<b>7ª sessão - 1h</b> <b>21/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- resolver operações de subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">14 - Subtraindo com os corações</p> <p style="text-align: center;">26 - Jogo das botas</p>
<b>8ª sessão - 1h</b> <b>26/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo;</li> <li>- desenvolver o pensamento multiplicativo;</li> <li>- abstrair reflexivamente o conceito de multiplicação.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">43 - Árvores frutíferas</p> <p style="text-align: center;">34 - Jogando com as laranjas</p> <p style="text-align: center;">45 - Pife da multiplicação</p>
<b>9ª sessão - 1h</b> <b>28/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- resolver operações de adição;</li> <li>- resolver operações de multiplicação;</li> <li>- abstrair o conceito de multiplicação.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">12 - Carteadado da multiplicação</p> <p style="text-align: center;">8 - Argolas da multiplicação</p>
<b>10ª sessão - 1h</b> <b>28/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- criar jogadas estratégicas;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à divisão;</li> <li>- realizar divisões mentalmente;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">21 - Marcando três com as flores</p> <p style="text-align: center;">19 - Distribuindo peixes</p>

<b>Criança 3 (12 anos - 6º ano)</b> <b>[continuação]</b>		
<b>SESSÕES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>JOGOS</b>
<b>1ª sessão - 1h</b> <b>28/09/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- enumerar objetos;</li> <li>- representar o número de objetos por meio de numerais;</li> <li>- demonstrar que construiu o número;</li> <li>- criar relações numéricas;</li> <li>- resolver adições ou subtrações;</li> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> </ul>	<p>40 - Brincando com o bilboquê</p> <p>41 - Brincando com o sempre dez</p> <p>31 - Jogando com os dados</p>
<b>2ª sessão - 1h</b> <b>29/09/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- demonstrar a construção da unidade, dezena, centena.</li> </ul>	<p>3 - Brincando com trem</p> <p>15- Encaçapando bolinhas</p>
<b>3ª sessão - 1h</b> <b>05/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos;</li> <li>- resolver adições e subtrações em números naturais;</li> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.</li> </ul>	<p>46 - Brincando com o ábaco</p> <p>1 - Jogando com os numerais</p> <p>23 - Descubra se puder</p>
<b>4ª sessão - 1h</b> <b>06/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecer os algarismos;</li> <li>- identificar os símbolos matemáticos e diferenciá-los por meio de sua leitura;</li> <li>- criar redes de relações numéricas por meio do cálculo mental;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição.</li> </ul>	<p>6 - Maior ou menor</p> <p>13 - Somando 10</p>
<b>5ª sessão - 1h</b> <b>13/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver conceitos de adição;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver o raciocínio lógico;</li> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- quantificar os objetos associando os respectivos numerais;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> </ul>	<p>42 - Tabuleiro da adição</p> <p>30 - Boliche da soma</p>
<b>6ª sessão - 1h</b> <b>19/10/16</b>		<p>Não compareceu ao atendimento.</p>

[continuação]		
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
<b>7ª sessão - 1h 20/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- reconhecer a escrita dos algarismos;</li> <li>- construir quantidades a partir de outras duas;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- formar uma dezena a partir de quantidades menores;</li> <li>- resolver operações de adição e subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução.</li> </ul>	<p>48 - Matemática florida</p> <p>49 - Construindo o 10</p> <p>38 - Feirinha da adição e da subtração</p>
<b>8ª sessão - 1h 26/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações envolvendo adição e subtração;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo.</li> </ul>	<p>22 - Torre das operações</p> <p>28 - Jardim secreto</p> <p>14 - Subtraindo com os corações</p> <p>26 - Jogo das botas</p>
<b>9ª sessão - 1h 27/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo;</li> <li>- desenvolver o pensamento multiplicativo;</li> <li>- pensar proporcionalmente;</li> <li>- abstrair reflexivamente o conceito de multiplicação.</li> </ul>	<p>34 - Jogando com as laranjas</p> <p>45 - Pife da multiplicação</p>
<b>10ª sessão - 1h 03/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- criar jogadas estratégicas;</li> <li>- resolver operações de multiplicação;</li> <li>- abstrair o conceito de multiplicação;</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento de divisão partitiva;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcional demonstrando reversibilidade.</li> </ul>	<p>21 - Marcando três com as flores</p> <p>8 - Argolas da multiplicação</p> <p>27 - Caixa de laranjas</p>
<b>Criança 4 (10 anos - 3º ano)</b>		
<b>1ª sessão - 2h 30/09/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver o vocabulário fundamental da Matemática;</li> <li>- nomear, termos e relações matemáticas;</li> <li>- reconhecer os diferentes atributos de cada peça do material e criar relações entre as peças desenvolvendo seu raciocínio lógico;</li> <li>- enumerar objetos, quantificando-os;</li> <li>- classificar objetos, percebendo cada vez mais um número maior de atributos;</li> <li>- diferenciar classes e subclasses de objetos;</li> <li>- quantificar objetos;</li> <li>- realizar inclusões;</li> <li>- realizar interseções;</li> </ul>	<p>35 - Reconhecendo os Blocos Lógicos</p> <p>36 - Classificando as crianças</p> <p>37 - Jogando dominó com os Blocos Lógicos</p> <p>5 - Brincando com os Blocos Lógicos</p>

<b>[continuação]</b>		
<b>SESSÕES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>JOGOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manipular objetos reais;</li> <li>- comparar objetos;</li> <li>- reconhecer diferentes atributos das peças criando relações entre cada uma delas.</li> </ul>	
<b>2ª sessão - 2h 07/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar as quantidades;</li> <li>- associar numerais as suas respectivas quantidades;</li> <li>- manipular objetos;</li> <li>- quantificar os objetos associando os respectivos numerais;</li> <li>- nomear os numerais e números;</li> <li>- representar por meio de desenhos, conjuntos de quantidades e de numerais por escrito;</li> <li>- nomear números, símbolos e relações matemáticas;</li> <li>- ordenar os números de zero a nove;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- enumerar objetos;</li> <li>- representar o número de objetos por meio de numerais;</li> <li>- demonstrar que construiu o número;</li> <li>- resolver adições ou subtrações;</li> <li>- associar numerais as suas respectivas quantidades.</li> </ul>	<p>2 - Descobrimo numerais e números</p> <p>4 - Brincando com as caixas</p> <p>39 - Construindo o número</p> <p>40 - Brincando com o bilboquê</p> <p>41 - Brincando com o sempre dez</p> <p>18 - Centopéia das quantidades</p>
<b>3ª sessão - 2h 14/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- enumerar objetos por imagens;</li> <li>- reconhecer os algarismos;</li> <li>- associar os algarismos as respectivas quantidades;</li> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso;</li> <li>- manipular objetos;</li> <li>- quantificar os objetos associando aos respectivos numerais;</li> <li>- fazer a representação escrita de horários.</li> </ul>	<p>32 - Envelopando numerais e quantidades</p> <p>1 - Jogando com os numerais</p> <p>17 - Quantificando objetos</p>
<b>4ª sessão - 2h 21/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formar uma dezena a partir de quantidades menores;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- reconhecer a escrita dos algarismos;</li> <li>- construir quantidades a partir de outras duas;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- resolver adições entre números com dois algarismos;</li> <li>- construir o sistema das dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- formalizar o pensamento aditivo;</li> <li>- construir o sistema das dezenas e centenas;</li> <li>- formalizar o pensamento aditivo;</li> </ul>	<p>49 - Construindo o 10</p> <p>48 - Matemática florida</p> <p>47 - Boliche</p>

[continuação]		
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
	- manipular material concreto observando a troca das peças.	
<b>5ª sessão - 2h 28/10/16</b>	- nomear verbalmente os numerais; - desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais; - desenvolver conceitos de adição; - construir o sistema das unidades, dezenas e centenas; - manipular material concreto observando a troca das peças.	31 - Jogando com os dados  11 - Quem junta mais  3 - Brincando com o trem
<b>Criança 6 (12 anos - 6º ano)</b>		
<b>1ª sessão - 1h 28/09/16</b>	- nomear os numerais; - construir o sistema das unidades, dezenas e centenas; - manipular material concreto observando a troca das peças; - manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais.	3 - Brincando com trem  15 - Encaçapando bolinhas
<b>2ª sessão - 1h 30/09/16</b>	- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas; - manipular material concreto observando a troca das peças; - reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos; - nomear os numerais; - ler os numerais por extenso; - relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso; - resolver operações envolvendo adição e subtração; - formalizar o conceito de adição e subtração.	46 - Brincando com o ábaco  23 - Descubra se puder  22 - Torre das operações
<b>3ª sessão - 1h 05/10/16</b>	- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura; - resolver operações de subtração; - criar estratégias de resolução; - desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.	14 - Subtraindo com os corações  29 - Trilha das pedras
<b>4ª sessão - 1h 07/10/16</b>		Não compareceu e desistiu, pois a avó ficou doente e não tinha quem levasse aos atendimentos.
<b>Criança 7 (11 anos - 4º ano)</b>		
<b>1ª sessão - 1h 28/09/16</b>	- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas; - manipular material concreto observando a troca das peças;	3 - Brincando com trem  39 - Construindo o número

[continuação]		
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear números, símbolos e relações matemáticas;</li> <li>- ordenar os números de zero a nove;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- construir redes de relações numéricas.</li> </ul>	
<b>2ª sessão - 1h 05/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- enumerar objetos;</li> <li>- representar o número de objetos por meio de numerais;</li> <li>- demonstrar que construiu o número;</li> <li>- criar relações numéricas;</li> <li>- resolver adições ou subtrações;</li> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos.</li> </ul>	<p>41 - Brincando com o sempre dez</p> <p>31 - Jogando com os dados</p> <p>46 - Brincando com o ábaco</p>
<b>3ª sessão - 1h 19/10/16</b>		Não compareceu ao atendimento.
<b>4ª sessão - 1h 26/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- demonstrar a construção da unidade, dezena, centena;</li> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso;</li> <li>- formar uma dezena a partir de quantidades menores;</li> <li>- perceber a inclusão hierárquica;</li> <li>- criar rede de relações numéricas.</li> </ul>	<p>15 - Encaçapando bolinhas</p> <p>1 - Jogando com os numerais</p> <p>23 - Descubra se puder</p> <p>49 - Construindo o 10</p> <p>48 - Matemática florida</p>
<b>5ª sessão - 2h 04/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações de adição e subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo.</li> </ul>	<p>38 - Feirinha da adição e da subtração</p> <p>22 - Torre das operações</p> <p>14 - Subtraindo com os corações</p> <p>29 - Trilha das pedras</p> <p>26 - Jogo das botas</p>
<b>6ª sessão - 1h 11/11/16</b>		Não compareceu ao atendimento.
<b>7ª sessão - 3h 18/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver adições e multiplicações;</li> <li>- abstrair o conceito de adição e de multiplicação;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico.</li> </ul>	<p>8 - Argolas da multiplicação</p> <p>9 - Multiplicando com os canudos</p>

[continuação]		
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
		24 - Multiplicando ovos 25 - Acertando no balde 27 - Caixa de laranjas
Criança 13 (11 anos - 4º ano)		
1ª sessão - 1h 28/09/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos;</li> <li>- resolver adições e subtrações em números naturais;</li> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.</li> </ul>	15 - Encaçapando bolinhas  46 - Brincando com o ábaco  1 - Jogando com os numerais
2ª sessão - 1h 30/09/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver o raciocínio lógico;</li> <li>- reconhecer um numeral como total da adição de duas partes;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- desenvolver a capacidade de fazer cálculo mental;</li> <li>- criar estratégias de resolução.</li> </ul>	23 - Descubra se puder  42 - Tabuleiro da adição e da subtração  44 - Esconde-esconde da adição
3ª sessão - 1h 05/10/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- desenvolver a capacidade de fazer cálculo mental;</li> <li>- ser capaz de resolver subtrações;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- resolver cálculos envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração.</li> </ul>	44- Esconde-esconde da subtração  28 - Jardim secreto  22 - Torre das operações
4ª sessão - 1h 30/09/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- reconhecer a escrita dos algarismos;</li> <li>- construir quantidades a partir de outras duas;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- resolver operações de adição e subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução.</li> </ul>	48 - Matemática florida  49 - Construindo o 10  38 - Feirinha da adição e da subtração
5ª sessão - 1h 14/10/16		Não compareceu ao atendimento.



<b>[continuação]</b>		
<b>SESSÕES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>JOGOS</b>
<b>6ª sessão - 1h 19/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- resolver operações de subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução.</li> </ul>	14 - Subtraindo com os corações
<b>7ª sessão - 1h 21/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações envolvendo subtrações;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo.</li> </ul>	29 - Trilha das pedras 26 - Jogo das botas
<b>8ª sessão - 1h 26/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo.</li> </ul>	43 - Árvores frutíferas 34 - Jogando com as laranjas
<b>9ª sessão - 1h 28/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- resolver operações de adição;</li> <li>- criar jogadas estratégicas.</li> </ul>	12 - Carteadado da multiplicação 21 - Marcando três com as flores
<b>10ª sessão - 1h 04/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver cálculos envolvendo multiplicação;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à divisão;</li> <li>- realizar divisões mentalmente;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição.</li> </ul>	25 - Acertando no balde 19 - Distribuindo peixes
<b>Criança 20- 12 anos – 6º ano</b>		
<b>1ª sessão - 1h 29/09/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver o vocabulário fundamental da Matemática;</li> <li>- nomear, termos e relações matemáticas;</li> <li>- reconhecer os diferentes atributos de cada peça do material e criar relações entre as peças desenvolvendo seu raciocínio lógico;</li> <li>- ordenar os números de zero a nove;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- enumerar objetos;</li> <li>- representar o número de objetos por meio de numerais;</li> <li>- demonstrar que construiu o número;</li> <li>- resolver adições ou subtrações;</li> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.</li> </ul>	37 - Jogando dominó com os Blocos Lógicos 39 - Construindo o número 40 - Brincando com o bilboquê 41 - Brincando com o sempre dez 1 - Jogando com os numerais
<b>2ª sessão - 1h 30/09/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver adições entre números com algarismos;</li> <li>- construir o sistema das dezenas e centenas;</li> </ul>	47 - Boliche

[continuação]		
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- formalizar o pensamento aditivo;</li> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.</li> </ul>	<p>31 - Jogando com os dados</p> <p>23 - Descubra se puder</p>
<b>3ª sessão - 1h 06/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças.</li> </ul>	<p>11 - Quem junta mais</p> <p>3 - Brincando com o trem</p>
<b>4ª sessão - 1h 07/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos;</li> <li>- resolver adições e subtrações em números naturais.</li> </ul>	<p>15 - Encaçapando bolinhas</p> <p>46 - Brincando com o ábaco</p>
<b>5ª sessão - 1h</b>		O atendimento foi interrompido.
Criança 25 (11 anos - 4º ano)		
<b>1ª sessão - 1h 30/09/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear números, símbolos e relações matemáticas;</li> <li>- ordenar os números de zero a nove;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- enumerar objetos;</li> <li>- representar o número de objetos por meio de numerais;</li> <li>- demonstrar que construiu o número;</li> <li>- resolver adições ou subtrações;</li> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos.</li> </ul>	<p>39 - Construindo o número</p> <p>40 - Brincando com o bilboquê</p> <p>41 - Brincando com o sempre dez</p> <p>31 - Jogando com os dados</p> <p>46 - Brincando com o ábaco</p>
<b>2ª sessão - 1h 07/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> </ul>	3 - Brincando com trem

<b>[continuação]</b>		
<b>SESSÕES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>JOGOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais.</li> </ul>	15 - Encaçapando bolinhas
<b>3ª sessão - 1h 14/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver o raciocínio lógico.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">1 - Jogando com os numerais</p> <p style="text-align: center;">23 - Descubra se puder</p> <p style="text-align: center;">42 - Tabuleiro da adição</p>
<b>4ª sessão - 2h 21/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- reconhecer a escrita dos algarismos;</li> <li>- construir quantidades a partir de outras duas;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- reconhecer um número como total da adição de duas partes;</li> <li>- desenvolver a capacidade de fazer cálculo mental;</li> <li>- ser capaz de resolver adições e subtrações;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">48 - Matemática florida</p> <p style="text-align: center;">44 - Esconde-esconde</p> <p style="text-align: center;">28 - Jardim secreto</p> <p style="text-align: center;">38 - Feirinha da adição</p>
<b>5ª sessão - 2h 28/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações envolvendo adição e subtração;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração;</li> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- criar estratégias de resolução;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">22 - Torre das operações</p> <p style="text-align: center;">14 - Subtraindo com os corações</p> <p style="text-align: center;">29 - Trilha das pedras</p> <p style="text-align: center;">26 - Jogo das botas</p>
<b>6ª sessão - 2h 04/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo;</li> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- resolver adições e multiplicações;</li> <li>- abstrair o conceito de adição e de multiplicação;</li> <li>- realizar cálculos mentais envolvendo multiplicação;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos, organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">34 - Jogando com as laranjas</p> <p style="text-align: center;">12 - Carteadado da multiplicação</p> <p style="text-align: center;">9 - Multiplicando com os canudos</p> <p style="text-align: center;">24 - Multiplicando ovos</p>
<b>7ª sessão - 2h 18/11/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver conceitos de multiplicação;</li> <li>- criar jogadas estratégicas;</li> <li>- resolver operações envolvendo multiplicação;</li> <li>- compreender conceitos matemáticos organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">21 - Marcando três com as flores</p> <p style="text-align: center;">25 - Acertando no balde</p>

[continuação]		
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento de divisão partitiva;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcional demonstrando reversibilidade.</li> </ul>	27 - Caixa de laranjas
<b>Criança 27 (11 anos - 4º)</b>		
<b>1ª sessão - 1h 28/09/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear números, símbolos e relações matemáticas;</li> <li>- ordenar os números de zero a nove;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- construir redes de relações numéricas;</li> <li>- enumerar objetos;</li> <li>- representar o número de objetos por meio de numerais;</li> <li>- demonstrar que construiu o número;</li> <li>- criar relações numéricas;</li> <li>- resolver adições ou subtrações.</li> </ul>	39- Construindo o número  40 - Brincando com o bilboquê  41 - Brincando com o sempre dez
<b>2ª sessão - 1h 29/09/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças;</li> <li>- reconhecer o valor relativo e absoluto dos algarismos;</li> <li>- resolver adições e subtrações em números naturais.</li> </ul>	31 - Jogando com os dados  46 - Brincando com o ábaco
<b>3ª sessão - 1h 05/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- construir o sistema das unidades, dezenas e centenas;</li> <li>- manipular material concreto observando a troca das peças.</li> </ul>	3 - Brincando com trem
<b>4ª sessão - 1h 06/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais;</li> <li>- demonstrar a construção da unidade, dezena, centena.</li> </ul>	15 - Encaçapando bolinhas
<b>5ª sessão - 1h 13/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nomear os numerais;</li> <li>- ler os numerais por extenso;</li> <li>- relacionar a escrita numérica com a sua escrita por extenso.</li> </ul>	1 - Jogando com os numerais  23 - Descubra se puder
<b>6ª sessão - 1h 19/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criar redes de relações numéricas por meio do cálculo mental;</li> <li>- desenvolver conceitos de adição;</li> <li>- compreender a inclusão hierárquica;</li> <li>- reconhecer a escrita dos algarismos;</li> <li>- construir quantidades a partir de outras duas;</li> <li>- formar uma dezena a partir de quantidades menores;</li> <li>- nomear verbalmente os numerais;</li> </ul>	13 - Somando 10  48 - Matemática florida  49 - Construindo o 10

	[conclusão]	
SESSÕES	HABILIDADES	JOGOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- quantificar os objetos associando os respectivos numerais;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.</li> </ul>	30 - Boliche da soma
<b>7ª sessão - 1h</b> <b>20/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolver conceitos de adição;</li> <li>- resolver operações envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver o raciocínio lógico;</li> <li>- resolver operações de subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução.</li> </ul>	42 - Tabuleiro da adição 38 - Feirinha da adição e da subtração
<b>8ª sessão - 1h</b> <b>26/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver cálculos envolvendo adições;</li> <li>- desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais;</li> <li>- reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura;</li> <li>- resolver operações de subtração;</li> <li>- criar estratégias de resolução.</li> </ul>	28 - Jardim secreto 14 - Subtraindo com os corações
<b>9ª sessão - 1h</b> <b>27/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações envolvendo adição e subtração;</li> <li>- formalizar o conceito de adição e subtração;</li> <li>- aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo;</li> <li>- organizar seu pensamento proporcionalmente;</li> <li>- compreender o processo multiplicativo.</li> </ul>	22 - Torre das operações 26 - Jogo das botas
<b>10ª sessão - 1h</b> <b>27/10/16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver operações de multiplicação;</li> <li>- abstrair o conceito de multiplicação.</li> </ul>	8 - Argolas da multiplicação

Fonte: Elaborado pela autora.

## 7 ANALISANDO OS RESULTADOS

Este capítulo, descreve cada participante individualmente, apontando detalhes de seu desempenho no pré-teste e no pós-teste 1 e 2, após o período das intervenções psicopedagógicas realizadas com o grupo controle, em atendimentos em grupo e posteriormente, em atendimentos individuais e com o grupo experimental, em atendimentos individuais. Essas minúcias são consideradas relevantes, pois para os intervenções individuais foram planejados jogos específicos considerando as habilidades que necessitavam ser reabilitadas, por já estarem comprometidas, de acordo com os resultados dos testes, potencializando as apresentadas. Posteriormente, após o período de intervenção, relata-se os resultados obtidos, com o objetivo de analisar se houve avanços nas habilidades cognitivas.

Vale ressaltar que a análise do resultado individual levou em conta o nível escolar que cada criança se encontra. Desse modo, as atividades ou questões do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994) que envolviam questões ainda não abordadas na escola não foram comentadas. É possível verificar, que isso ocorre na classificação dos escores brutos de Stein (1994) por séries escolar.

### 7.1 AVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

A **Criança 1** tem 12 anos, está frequentando o 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

A respeito da anamnese, convém destacar que a mesma foi realizada pelos membros da equipe do projeto ACERTA. No banco de dados do projeto, não constam informações a respeito dos dados desse instrumento.

No que se refere ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 85 (Médio Inferior).

Com relação ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa do teste - leitura dos numerais - percebeu-se que a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo como categorias de erro: três erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a um erro de elementos trocados, um erro de omissão de elementos e um erro de multiplicando, e nenhum erro lexical, totalizando assim, três numerais com erros na transcodificação. No que diz respeito à

segunda etapa do teste - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo como categoria de erro: três erros sintáticos (3 - 4 dígitos), sendo dois erros de elementos trocados, um erro de elemento intruso e nenhum erro lexical, totalizando assim, três numerais com erros na transcodificação.

No que concerne ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de três algarismos com três parcelas; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e um numeral no subtraendo; multiplicação de numerais com três algarismos ou mais no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Além disso, foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 15 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim sendo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 2** tem 11 anos, está frequentando o 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em relação à anamnese realizada com a mãe, a queixa principal salientada, foi à criança não gostar de estudar. Quanto ao seu desenvolvimento, é importante destacar que nasceu prematuro, com 24 semanas de gestação. Todavia, segundo relato da mãe, suas primeiras aprendizagens ocorreram normalmente. Além disso, não faz uso de nenhum medicamento controlado. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 6 anos e as dificuldades tiveram início no 5º ano. Adicionado a isso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Ao término da entrevista, a mãe mencionou ter tido muita dificuldade na aprendizagem da Matemática, principalmente com os “numerais”.

Em se tratando do teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 94 (Médio).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - constatou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com três dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos); nenhum erro sintático, totalizando assim, um numeral com erro na

transcodificação. Já na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos), três erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a elementos trocados e elemento intruso e um erro sem aplicabilidade, totalizando assim, cinco numerais com erros na transcodificação.

No que se refere ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), verificou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e com dois algarismos no multiplicador. Além disso, foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Considerando o escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve nove acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 20$ .

Com base nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Portanto, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 3** tem 12 anos, está frequentando o 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

A anamnese foi realizada com os pais, os quais destacaram como queixa principal, a dificuldade com as operações de multiplicação e divisão. O desenvolvimento da criança e as primeiras aprendizagens, segundo eles, ocorreram na idade cronológica normal. Adicionado a essas informações, foi relatado que dos 2 aos 4 anos, a criança fez uso de Depakene, pois em exames neurológicos, foi verificado “ondas alteradas”, porém em novos exames, após o tratamento, não houve mais alterações, não sendo necessário a continuidade da utilização de medicamentos. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 5 anos e já na Educação Infantil apareceram as primeiras dificuldades. Convém destacar, que a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia.

No que se refere ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 126 (Superior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldades na



leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: sete erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), pois não conseguiu realizar a leitura, sem possibilidades de classificar os erros em lexical e sintático, totalizando assim, sete numerais com erros na transcodificação. Quanto à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo como categoria de erro: quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), referentes a um erro de omissão de elementos, e dois erros de elementos trocados, um erro de elemento intruso e oito erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, 11 numerais com erros na transcodificação.

No que se refere ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação de numerais com três algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Além disso, detectou-se, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve oito acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 20$ .

Baseando-se nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Logo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 4** tem 9 anos, está frequentando o 3º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em sua anamnese realizada com a mãe, a queixa principal mencionada, foi à criança não saber escrever palavras e numerais. Suas primeiras aprendizagens ocorreram no tempo adequado. Referente ao uso de medicamento foi salientado o uso de Ritalina durante seis meses, porém a mãe parou a medicação, pois o neurologista que acompanhava a criança iniciou o medicamento sem realização de exames neurológicos, em apenas uma consulta de avaliação com a criança. Adicionado à avaliação neurológica, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Devido ao TA, está em tratamento psicopedagógico há 2 meses, com melhoras significativas em seu desempenho. Em relação à história familiar, o pai apresenta dificuldades para ler, escrever e não sabe efetuar operações em que é necessário estruturar o algoritmo.

No que se refere ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 112 (Médio Superior).

Com relação ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - detectou-se que a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: dois erros lexicais (1 - 2 dígitos) e um erro sintático (1 - 2 dígitos), referente a omissão de elementos, 21 erros sem aplicabilidade, sendo cinco erros (1 - 2 dígitos) e 16 erros (3 - 4 dígitos), pois não conseguiu realizar a leitura, totalizando assim, 24 numerais com erros na transcodificação. No que diz respeito à segunda etapa da escrita dos numerais, a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: 23 erros sem aplicabilidade, sendo sete erros (1 - 2 dígitos) e 16 erros (3 - 4 dígitos), totalizando assim, 23 numerais com erros na transcodificação.

No que concerne ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), constatou-se que a criança teve defasagens em relação às habilidades relacionadas à: adição; subtração; multiplicação; divisão. Foi possível detectar, por meio do subteste, que a criança faz a escrita dos numerais espelhados e que ainda tem dificuldades relacionadas à construção do número. Baseado no escore bruto de Stein (1994) evidenciou-se que a criança obteve um acerto, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 9$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 5** tem 12 anos, está frequentando o 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em se tratando de sua anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal está relacionada às dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme, as informações disponíveis no banco de dados, as primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 6 anos e as dificuldades, segundo informações trazidas pela mãe, iniciaram aos 7 anos. Referente a outros diagnósticos, a criança fez acompanhamento neurológico, fonoaudiológico e psicopedagógico, todavia, não foi informado o diagnóstico. Adicionado aos tratamentos, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia.

Referente ao teste WASI (2014) obteve como resultado QI estimado de 86 (Médio Inferior).

No que se refere ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - percebeu-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: nove erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a sete erros de omissão de elementos, um erro de fragmentação da cadeia numérica e um erro de valor posicional, e nenhum erro lexical, totalizando assim, nove numerais com erros na transcodificação. Com relação à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo como categoria de erro: seis erros sintáticos (3 - 4 dígitos), sendo cinco erros de elemento intruso e um erro de elementos trocados, e nenhum erro lexical, totalizando assim, seis numerais com erros na transcodificação.

Em relação ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição com quatro algarismos e com três parcelas; subtração de numerais a partir de um algarismo no minuendo e no subtraendo; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e um algarismo no multiplicador. Além disso, detectou-se por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 10 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 20$ .

Baseando-se nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim sendo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 6** tem 12 anos, está frequentando o 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em se tratando de sua anamnese realizada com a mãe, como queixa principal, foram as dificuldades nas operações de divisão. Em suas primeiras aprendizagens, merece destaque o fato de aprender a falar as primeiras palavras aos 2 anos e 5 meses. Ingressou na escola infantil aos 5 anos e as dificuldades tiveram início no 2º ano. No que concerne a outros diagnósticos, a criança tem como hipótese diagnóstica Dislexia, aferido com base na avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA.

Referente ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 112 (Médio Superior).

No que se refere ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - observou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (1 - 2 dígitos), cinco erros sintáticos (3 - 4 dígitos), associados a um erro de omissão de elementos, três erros de fragmentação da cadeia numérica e um erro de multiplicando, e nenhum erro lexical, totalizando assim, seis numerais com erros na transcodificação. Com relação à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: seis erros sintáticos (3 - 4 dígitos), sendo dois erros de omissão de elementos, quatro erros de elementos trocados, e um erro sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, sete numerais com erros na transcodificação.

Em relação ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de um algoritmo com dois numerais e três parcelas; subtração de numerais a partir de três algarismos no minuendo e dois no subtraendo; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Considerando o escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 18 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 20$ .

Com base nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Sendo assim, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 7** tem 10 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Quanto à anamnese realizada com o pai, a queixa principal salientada foi às dificuldades nas operações de multiplicação e divisão. Quanto ao seu desenvolvimento, é importante destacar que nasceu prematuro, e é irmão gêmeo da criança 25. Segundo relato do pai suas primeiras aprendizagens ocorreram normalmente. Além disso, não faz uso de nenhum medicamento controlado. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 6 anos e as dificuldades tiveram início no 2º ano. Adicionado a isso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica

Dislexia. Está em tratamento psicopedagógico e fonoaudiológico desde 2013. Ao término da entrevista, o pai destacou que o avô paterno tinha dificuldades na escrita e o avô materno não era alfabetizado.

No que diz respeito ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 115 (Médio Superior).

Quanto ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013) na primeira etapa - leitura dos numerais - percebeu-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: 13 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), pois não conseguiu realizar a leitura, sem possibilidades de classificar os erros em lexical e sintático, totalizando assim, 13 numerais com erros na transcodificação. Em se tratando da segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (1 - 2 dígitos), dois erros sintáticos (3 - 4 dígitos) relacionados a dois erros de elemento intruso e 13 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, 16 numerais com erros na transcodificação.

Referente ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e um algarismo no multiplicador. Além disso, detectou-se por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 10 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Baseando-se nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim sendo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 8** tem 12 anos, está frequentando o 7º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em se tratando de sua anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal está correlacionada às dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme, a informação disponível no banco de dados, nasceu prematura, porém suas primeiras aprendizagens ocorreram

dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 5 anos e as dificuldades, segundo informações trazidas pela mãe, iniciaram aos 5 anos. Convém destacar ainda, que a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Referente a outros diagnósticos, a criança está em acompanhamento fonoaudiológico e psicopedagógico.

No que se refere ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 108 (Médio).

Com relação ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança não apresentou dificuldade na leitura dos numerais. Já na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de um numeral com três dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos) e nenhum erro sintático, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação.

No que diz respeito ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens somente em relação às habilidades relacionadas à resolução de algumas atividades envolvendo frações e potenciação. Baseado no escore bruto de Stein (1994) evidenciou-se que a criança obteve 28 acertos, tendo como classificação um escore superior  $\leq 28$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança não apresenta dificuldades de aprendizagem em Matemática, estando dentro do esperado para a faixa escolar.

A **Criança 9** tem 12 anos, está frequentando o 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

No que concerne a sua anamnese, convém destacar que a mesma foi realizada pelos membros da equipe do projeto ACERTA. No banco de dados do projeto, não constam informações a respeito dos dados desse instrumento.

Quanto ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 117 (Médio Superior).

Em se tratando do Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - detectou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com três dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos) e nenhum erro sintático, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Referente à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três dígitos, tendo como categoria de erro: dois

erros lexicais (3 - 4 dígitos) e nenhum erro sintático, totalizando assim, dois numerais com erros na transcodificação.

No que se refere ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador; divisão a partir de dois algarismos no dividendo e um algarismo no divisor. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar atividades referentes às frações. Considerando o escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 13 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

Baseando-se nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Portanto, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 10** tem 12 anos, está frequentando o 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em se tratando de sua anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal está associada às dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme os dados disponíveis no banco, suas primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 7 anos e as dificuldades iniciaram aos 10 anos. Além disso, convém salientar, a avaliação multidisciplinar realizada no projeto ACERTA, na qual a criança recebeu como hipótese diagnóstica dificuldades em leitura e escrita.

No que concerne ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 97 (Médio).

Quanto ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de valor posicional e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Já na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos) e dois erros

sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a um erro de elemento intruso e a erro de omissão de elementos, totalizando assim, três numerais com erros na transcodificação.

Em se tratando do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com quatro algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais com quatro algarismos no minuendo e quatro algarismos no subtraendo. Além disso, detectou-se por meio do subteste, que não sabe realizar operações de multiplicação, divisão e nem atividades referentes às frações. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 16 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Logo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 11** tem 9 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Capivari do Sul.

A respeito de sua anamnese realizada com a mãe, a queixa principal salientada foi muitas dificuldades em Matemática. Adicionado a isso, foi adotado aos 5 meses, por ela e pelo avó materno, pois a mãe biológica fazia uso de drogas, o que fez com que perdesse a guarda da criança. Suas primeiras aprendizagens ocorreram normalmente. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 5 anos e as dificuldades tiveram início no 2º ano. Além disso, não faz uso de nenhum medicamento controlado, porém fez uso de Ritalina durante alguns meses e foi suspenso pela própria mãe. Em relação a tratamentos, está em atendimento psicológico e já fez tratamento com uma psicopedagoga. Adicionado a isso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 88 (Médio Inferior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (1 - 2 dígitos), quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a um erro de multiplicando, dois erros de valor posicional e 12 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, 17 numerais com erros na transcodificação. No que diz respeito à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita



de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (1 - 2 dígitos) e dois erros sintáticos (3 - 4 dígitos) relacionados a dois erros de elementos trocados e 15 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, 17 numerais com erros na transcodificação.

Quanto ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), observou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com um algarismo e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de um algarismo no minuendo e um algarismo no subtraendo. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de multiplicação e nem operações de divisão. Considerando o escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve quatro acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Baseando-se nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 12** tem 12 anos, está frequentando o 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola privada de Porto Alegre.

Em se tratando de sua anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal está relacionada às dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme suas primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 6 anos e as dificuldades iniciaram aos 7 anos. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Adicionado a essas informações, destaca-se que a criança está em atendimento psicológico e fonoaudiológico.

No que se refere ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 112 (Médio Superior).

Quanto ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos) e nenhum erro sintático, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Sobre a segunda etapa - escrita dos numerais - a criança não apresentou dificuldades na escrita dos numerais.

Em se tratando do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: subtração de numerais com três algarismos no minuendo e três algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador; divisão a partir de um algarismo no dividendo e um algarismo no divisor e quanto às frações. Baseado no escore bruto de Stein (1994) evidenciou-se que a criança obteve 24 acertos, tendo como classificação um escore médio 21 - 24.

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades de aprendizagem em Matemática. Não fechando assim, os critérios para a pesquisa, que é estar abaixo do esperado para a faixa etária.

A **Criança 13** tem 11 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

A anamnese foi realizada com a avó materna, queixa principal foi dificuldade com as operações. Seu desenvolvimento e as primeiras aprendizagens, segundo eles, ocorreram na idade cronológica normal. Ingressou na escola aos 6 anos e já iniciaram as dificuldades na leitura, escrita em Matemática. Convém destacar, que a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Está em tratamento psicopedagógico há 1 ano.

No que diz respeito ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 103 (Médio).

No que concerne ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: três erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de fragmentação da cadeia numérica e um erro de omissão de elementos, um erro sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, quatro numerais com erros na transcodificação. Quanto à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a elemento intruso e um erro sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, dois numerais com erros na transcodificação.

Em se tratando do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), detectou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de três algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de dois

algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e um algarismo no multiplicador. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 12 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Portanto, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 14** tem 11 anos, está frequentando o 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Capivari do Sul.

Referente à sua anamnese realizada com a tia paterna, a queixa principal centrou-se na dificuldade em interpretar problemas. Foi relato, que a criança morou com os pais até 1 ano e 5 meses, quando os pais se separaram, ficando para o pai a guarda do filho, contudo como moravam em São Paulo e ele já não tinha mais condições de cuidar sozinho, entregou a criança aos cuidados da avó e da tia paterna. Suas primeiras aprendizagens aconteceram dentro da normalidade para a idade. O ingresso na escola foi aos 6 anos e as dificuldades iniciaram no 3º ano. Destaca-se adicionado a essas informações, que a criança passou por avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, e recebeu como hipótese diagnóstica Dislexia. No que se refere à história de DA na família, o pai estudou apenas até o 5º ano do Ensino Fundamental, e apresentava muitas dificuldades na leitura, escrita e Matemática.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 112 (Médio Superior).

Com relação ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - detectou-se que a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a um erro de fragmentação da cadeia numérica, um erro de omissão de elementos e dois erros de valor posicional, e nenhum erro lexical, totalizando assim, quatro erros. No que se refere à segunda etapa da escrita dos numerais, a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a três erros de elemento intruso e um erro de omissão de elementos, totalizando assim, três numerais com erros na transcodificação.

Sobre o Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), observou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Além disso, detectou-se por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Baseado no escore bruto de Stein (1994) evidenciou-se que a criança obteve 16 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

Com base nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Portanto, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 15** tem 12 anos, está frequentando o 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em se tratando de sua anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal está associada às dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme os dados obtidos no banco, suas primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 6 anos e as dificuldades iniciaram aos 9 anos. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Adicionado a essas informações, destaca-se que a criança está em atendimento fonoaudiológico e fez acompanhamento psicopedagógico.

Referente ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 94 (Médio).

No que se refere ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - notou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de omissão de elementos e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Já na segunda etapa da escrita dos numerais, a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: três erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de elemento intruso e dois erros de elementos trocados, e nenhum erro lexical, totalizando assim, três numerais com erros na transcodificação.

Com relação ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), constatou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de dois algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo ou mais. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de multiplicação, divisão e nem atividades referentes às frações. A partir do escore bruto de Stein (1994), verificou-se que a criança obteve 12 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 20$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Sendo assim, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 16** tem 11 anos, está frequentando o 3º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em relação à anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal são as dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme os dados disponíveis no banco, suas primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 5 anos na Educação Infantil e as dificuldades iniciaram aos 7 anos. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Adicionado a essas informações, destaca-se que a criança está em atendimento psicopedagógico e neurológico.

Referente ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 104 (Médio).

No que diz respeito ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos), seis erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de fragmentação da cadeia numérica, três erros de omissão de elementos, um erro de elementos trocados e dois erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, nove numerais com erros na transcodificação. Já na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: nove erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a seis erros de elemento intruso, dois erros de omissão de elementos e um erro de elementos trocados, e nenhum erro lexical, totalizando assim, oito numerais com erros na transcodificação.

Em relação ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com três algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de um algarismo no minuendo e um algarismo no subtraendo. Além disso, detectou-se por meio do subteste, que não sabe realizar operações de multiplicação e divisão. Considerando o escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve oito acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 9$ .

Baseado nos testes realizados é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Portanto, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 17** tem 9 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Capivari do Sul.

A respeito de sua anamnese realizada com a mãe, a queixa principal salientada, foi referente às dificuldades no reconhecimento dos numerais e quanto às operações. Adicionado a isso, as primeiras aprendizagens, caminhar e falar, ocorreram por volta de 1 ano e 5 meses. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 5 anos e as dificuldades tiveram início no 3º ano. Além disso, não faz uso de nenhum medicamento controlado, e realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica dificuldades de aprendizagem acentuadas em leitura e escrita.

No que diz respeito ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 88 (Médio Inferior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - observou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: dois erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionado a dois erros de fragmentação da cadeia numérica, e nenhum erro lexical, totalizando assim, dois numerais com erros na transcodificação. No que concerne a segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: dois erros lexicais (3 - 4 dígitos), oito erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionado a dois erros de omissão de elementos, cinco erros de elemento intruso e dois erros de elementos trocados (3 - 4 dígitos), totalizando assim, oito numerais com erros na transcodificação.

Em se tratando do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), detectou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com

dois algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Foi possível detectar, por meio do subtteste, que não sabe realizar operações de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 11 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Logo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 18** tem 9 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em relação à anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal está atrelada às dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme os dados disponíveis no banco, suas primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 7 anos e as dificuldades iniciaram aos 10 anos. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Adicionado a essas informações, destaca-se que a criança realizou por um determinado período acompanhamento psicopedagógico.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 94 (Médio).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - percebeu-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: oito erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de fragmentação da cadeia numérica, cinco erros de omissão de elementos e um erro de multiplicando, e nenhum erro lexical, totalizando assim, oito numerais com erros na transcodificação. Quanto à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois e quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro lexical (1 - 2 dígitos), um erro lexical (3 - 4 dígitos), quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a um erro de omissão de elementos, um erro de elementos trocados e um erro sem aplicabilidade, totalizando assim, cinco numerais com erros na transcodificação.

No que diz respeito ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a

partir de dois algarismos e três parcelas; subtração de numerais com quatro algarismos no minuendo e quatro algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicador e um algarismo no multiplicando; divisão a partir de dois algarismos no dividendo e um algarismo no divisor. Baseado no escore bruto de Stein (1994) evidenciou-se que a criança obteve 14 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 19** tem 13 anos, está frequentando o 8º ano do Ensino Fundamental, de uma escola privada de Porto Alegre.

Em sua anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal são as dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme os dados do banco, suas primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 6 anos na Educação Infantil e as dificuldades iniciaram aos 8 anos. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Adicionado a essas informações, destaca-se que a criança está em acompanhamento psicopedagógico, neurológico e fonoaudiológico, entretanto não tem informações a respeito de outro diagnóstico, além de Dislexia.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 85 (Médio Inferior).

Em relação ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - percebeu-se que a criança não apresentou dificuldades na leitura dos numerais. Já em se tratando da segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado à omissão de elementos, e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação.

No que concerne ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: subtração de um algoritmo de numerais com três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação de um algoritmo com três algarismos no multiplicando e três



algarismos no multiplicador; divisão de um algoritmo com quatro algarismos no dividendo e dois algarismos no divisor, em relação às frações e quanto à potenciação. A partir do escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 30 acertos, tendo como classificação um escore médio 27 - 30.

Com base nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades de aprendizagem em Matemática, estando dentro do esperado para a faixa escolar.

A **Criança 20** tem 12 anos, está frequentando o 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

A respeito de sua anamnese realizada com a mãe, a queixa principal salientada, foi acerca da criança, mesmo estando no 6º ano, não reconhecer numerais com milhares e ainda não estar alfabetizado. Adicionado a isso, foi adotado assim que nasceu, com apenas 2 dias. Suas primeiras aprendizagens ocorreram normalmente. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 6 anos, na Educação Infantil, sendo já evidente o início das dificuldades, as quais eram perceptíveis em seus desenhos abaixo do esperado para a faixa etária. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Em relação a tratamentos, está em atendimento fonoaudiológico há 6 meses e já fez tratamento com uma psicopedagoga durante 1 ano e 5 meses. A respeito da família biológica, a mãe mencionou não ter nenhuma informação a respeito, pois após a adoção não teve mais contato algum com os familiares.

Referente ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 103 (Médio).

No que diz respeito ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - constatou-se que a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos) relacionado a um erro de multiplicando e 19 erros sem aplicabilidade, sendo quatro erros (1 - 2 dígitos) e 15 erros (3 - 4 dígitos), pois não conseguiu realizar a leitura, e nenhum erro lexical, totalizando assim, 20 numerais com erros na transcodificação. Quanto à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: quatro erros lexicais (1 - 2 dígitos), 15 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, 19 numerais com erros na transcodificação.

No Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: maior e menor; adição de numerais com três algarismos e três parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 12 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 20$ .

Convém destacar, que a criança foi excluída da pesquisa, devido ao fato de fazer uso de medicamento controlado e possuir diagnóstico psiquiátrico. Nos primeiros atendimentos psicopedagógicos, a criança apresentou mudanças bruscas de comportamento, bem como: ideias confusas; pensamentos perversos; irritabilidade constante. Na anamnese realizada com a mãe, a mesma não informou o diagnóstico psiquiátrico e nem qual medicação a criança fazia uso. Sabendo-se que as crianças selecionadas para a pesquisa não podem possuir transtornos emocionais, pois os mesmos tendem a causar alterações cognitivas, fazendo com que as habilidades matemáticas sejam comprometidas, variando o grau de severidade de criança para criança, conclui-se que as dificuldades de aprendizagem em Matemática apresentadas pela criança, podem ser decorrentes do transtorno emocional.

A **Criança 21** tem 9 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Capivari da Sul.

Em sua anamnese realizada com os pais, a queixa principal mencionada, foi quanto às dificuldades acentuadas na multiplicação e divisão. Suas primeiras aprendizagens ocorreram no tempo adequado. Referente ao uso de medicamento foi salientado o uso de Ritalina durante seis meses, porém a mãe parou a medicação, pois o neurologista que acompanhava a criança iniciou o medicamento sem realização de exames neurológicos, em apenas uma consulta de avaliação com a criança. Além disso, destacou-se que a criança está em tratamento psicológico e psicopedagógico há 5 meses e são perceptíveis as melhoras. Ingressou na escola infantil aos 2 anos e as primeiras dificuldades, ocorreram por volta do 2º ano. Em relação à história familiar, o pai foi usuário de drogas antes do nascimento da criança até por volta dos 4 anos. A respeito do uso das drogas, o pai foi usuário de craque e ficou internado muitos anos em uma

clínica para dependentes químicos, e a criança acompanhou todo esse processo, por meio das visitas que fazia.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 88 (Médio Inferior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: cinco erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a cinco erros de fragmentação da cadeia numérica, um erro sem aplicabilidade (1 - 2 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, seis numerais com erros na transcodificação. Em se tratando da segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos), quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a quatro erros de elemento intruso e um erro sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, sete numerais com erros na transcodificação.

No que concerne ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), observou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais com três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo. Além disso, detectou-se, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de multiplicação e de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve oito acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Portanto, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 22** tem 10 anos, está frequentando o 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Glorinha.

Na anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal estão associadas às dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Conforme os dados obtidos no banco, suas primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 4 anos na Educação Infantil e as dificuldades iniciaram aos 12 anos. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto

ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Adicionado a essas informações, destaca-se que a criança está em acompanhamento fonoaudiológico, entretanto não tem informações a respeito de outro diagnóstico, além de Dislexia.

Em se tratando do teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 99 (Médio).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), percebeu-se que a criança não apresentou dificuldade na leitura e nem na escrita dos numerais.

No que diz respeito ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: subtração de numerais a partir de três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Detectou-se, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Evidenciou-se, com base no escore bruto de Stein (1994), que a criança obteve 16 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

É possível concluir, considerando os testes realizados, que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Sendo assim, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 23** tem 10 anos, está frequentando o 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Capivari do Sul.

A respeito de sua anamnese realizada com a mãe, a queixa principal salientada foi acerca da criança ainda não saber operações de divisão e apresentar muita dificuldade na multiplicação. Adicionado a isso, foi adotado assim que nasceu, com apenas 3 dias, porém mantém contato regular com a mãe biológica. Suas primeiras aprendizagens ocorreram normalmente. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 3 anos, na Educação Infantil, e o início das dificuldades deu-se aos 6 anos no período da alfabetização. Foi destacado que a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica dificuldades de leitura e de escrita. Em relação a tratamentos, fez 1 ano de acompanhamento psicológico, pelas questões da dificuldade em falar sobre sua adoção para os colegas e professores.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 115 (Médio Superior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - observou-se que a criança apresentou dificuldade na

leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro, um erro lexical (3 - 4 dígitos) e nenhum erro sintático, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Em se tratando da segunda etapa - escrita dos numerais - a criança não apresentou dificuldades na escrita dos numerais.

Em relação ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de um algarismo no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Por meio do subteste, foi possível perceber, que não sabe realizar operações de divisão e nem atividades referentes às frações. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 12 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

Com base nos testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Logo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 24** tem 9 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Em sua anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal está relacionada às dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. Suas primeiras aprendizagens, conforme verificado no banco de dados, ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária. A criança ingressou na escola aos 6 anos e as dificuldades iniciaram aos 7 anos. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Adicionado a essas informações, destaca-se que a criança fez tratamento neurológico e está em acompanhamento fonoaudiológico e psicológico, entretanto não tem informações a respeito de outro diagnóstico, além de Dislexia.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 118 (Médio Superior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança não apresentou dificuldade na leitura dos numerais. Na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um

erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de elementos trocados, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação.

No Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), constatou-se que a criança não apresentou dificuldades significativas ao longo do teste. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 18 acertos, tendo como classificação um escore superior  $\leq 18$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança não apresenta dificuldades de aprendizagem em Matemática, estando dentro do esperado para a faixa escolar.

A **Criança 25** tem 10 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

A respeito de sua anamnese realizada com o pai, a queixa principal salientada, foi acerca da criança, apresentar dificuldades para multiplicar e dividir. As primeiras aprendizagens ocorreram normalmente. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 2 anos, na Educação Infantil, contudo as dificuldades iniciaram aos 7 anos, no 2º ano. Adicionado a isso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Em relação a tratamentos, está em atendimento fonoaudiológico e psicopedagógico, desde 2013, havendo conforme o apontamento do pai melhora em seu desempenho. A respeito da família, como já foi salientado anteriormente, no relato da anamnese do irmão gêmeo, criança 7, o avó paterno tinha dificuldades na escrita e o avó materno não era alfabetizado.

No teste de quociente de inteligência, WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 112 (Médio Superior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: sete erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de omissão de elementos, dois erros de multiplicando e um erro de elementos trocados, e nenhum erro lexical, totalizando assim, cinco numerais com erros na transcodificação. Na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: sete erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a quatro erros de elementos trocados, um erro de omissão de elementos e elemento intruso, e dois erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, sete erros.

Em se tratando do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com três algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e um algarismo no multiplicador. Foi possível detectar ainda, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 13 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim sendo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 26** tem 12 anos, está frequentando o 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Quanto à anamnese realizada com a mãe, a queixa principal salientada, foi à dificuldade em compreender os sinais e as operações básicas. Quanto ao seu desenvolvimento, é importante destacar que as primeiras aprendizagens ocorreram dentro do esperado para a faixa etária. Adicionado a isso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 7 anos e as dificuldades iniciaram por volta do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 88 (Médio Inferior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - constatou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: cinco erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a cinco erros de omissão de elementos, cinco erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, dez numerais com erros na transcodificação. Quanto à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: seis erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a um erro de omissão de elementos e cinco erros de elemento intruso, e seis erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, 12 numerais com erros na transcodificação.

Em relação ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), detectou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo. Sendo assim, foi possível detectar por meio do subteste, que não sabe realizar operações de multiplicação, de divisão e nem atividades referentes às frações. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve oito acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Logo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 27** tem 11 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

A respeito de sua anamnese realizada com a mãe, a queixa principal mencionada, foi dificuldade na resolução das operações. A respeito de suas primeiras aprendizagens, um fator que chamou a atenção, foi ter começado a falar aos 4 anos. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 5 anos, e o início das dificuldades, no 2º ano do Ensino Fundamental. Adicionado a isso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Em relação a tratamentos, está em atendimento psicopedagógico e psicológico há 6 meses. A respeito de história de DA na família, o pai é analfabeto.

No teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 85 (Médio Inferior).

Em se tratando do Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos), três erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a três erros de omissão de elementos e 10 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, 14 numerais com erros na transcodificação. No que se refere à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro lexical (1 - 2 dígitos), quatro erros lexicais (3 - 4 dígitos), quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de omissão de



elementos e dois erros de elemento intruso e sete erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, 15 numerais com erros na transcodificação.

Com relação ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), verificou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de um algarismo no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e um algarismo no multiplicador. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve oito acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando muito abaixo do esperado para a faixa escolar. Sendo assim, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 28** tem 11 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Porto Alegre.

Na anamnese realizada com a mãe, no projeto ACERTA, verificou-se no banco de dados, que a queixa principal são as dificuldades de leitura, de escrita e de Matemática. As primeiras aprendizagens ocorreram dentro da normalidade esperada para a faixa etária, de acordo com os dados obtidos no banco. A criança ingressou na escola aos 6 anos e as dificuldades iniciaram aos 6 anos. Além disso, a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia. Adicionado a essas informações, destaca-se que a criança fez tratamento neurológico e está em acompanhamento fonoaudiológico e psicopedagógico, entretanto não tem informações a respeito de outro diagnóstico, além de Dislexia.

Em se tratando do teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 100 (Médio).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - detectou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos), quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de multiplicando, dois erros de fragmentação da cadeia numérica, quatro erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, sete numerais com erros na transcodificação. Na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três

e quatro dígitos, tendo categoria de erro, cinco erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de omissão de elementos, dois erros de elemento intruso e um erro de elementos trocados, e nenhum erro lexical, totalizando assim, cinco numerais com erros na transcodificação.

No que se refere ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com um algarismo e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Por meio do subteste, foi possível verificar, que não sabe realizar operações de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 11 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Portanto, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

A **Criança 29** tem 11 anos, está frequentando o 4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Capivari do Sul.

A anamnese foi realizada com os pais, os quais salientaram como queixa principal a dificuldade no reconhecimento dos numerais e em operações de soma e subtração. Seu desenvolvimento e as primeiras aprendizagens, segundo eles, ocorreram na idade cronológica normal. Seu ingresso na escola, ocorreu aos 6 anos e o início das dificuldades ocorreu no 3º ano do Ensino Fundamental. No que diz respeito a outros diagnósticos, a criança está em avaliação psiquiátrica e em tratamento psicológico há 6 meses. Convém destacar, que a criança realizou uma avaliação multidisciplinar no projeto ACERTA, tendo como hipótese diagnóstica Dislexia.

Quanto ao teste WASI (2014), obteve como resultado QI estimado de 112 (Médio Superior).

Referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança não apresentou dificuldade na leitura dos numerais. No que diz respeito à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois e quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro lexical (3 - 4 dígitos) e um erro sintático (3 - 4 dígitos),

relacionado a um erro de elementos trocados, totalizando assim, dois numerais com erros na transcodificação.

No Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), notou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com um algarismo e duas parcelas ou mais; subtração de numerais com quatro algarismos no minuendo e três algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão. A partir do escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 13 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança apresenta dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim sendo, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

## 7.2 REAVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

Para dar continuidade à pesquisa, iniciaram-se as reavaliações. Nessa etapa das 15 crianças que participaram das intervenções, 13 crianças tiveram disponibilidade de concluir o processo de intervenção. Dessas, seis<sup>51</sup> crianças fizeram parte do grupo controle, sendo que quatro crianças permaneceram com indícios de Discalculia e continuaram as intervenções, porém individualmente. As outras sete<sup>52</sup> crianças compoaram o grupo experimental.

Como mencionado anteriormente, as intervenções para cada grupo foi diferente. Assim, no caso do grupo controle, para buscar nitidez em relação às contribuições das intervenções psicopedagógicas individuais, adicionado a isso os participantes da pesquisa foram submetidos ao pós-teste 2.

---

<sup>51</sup> O grupo controle foi constituído pelas crianças da cidade de Capivari do Sul, porque a pesquisadora se deslocava até a escola possibilitando o atendimento de todos no mesmo horário.

<sup>52</sup> Optou-se por estas nove crianças por morarem na Região Metropolitana de Porto Alegre, e cujos responsáveis se disponibilizaram a trazê-las duas vezes por semana ao Laboratório de Matemática da PUCRS. Elas constituíram o grupo experimental, pois não houve um horário disponível em comum para todos os participantes.

Como trata-se de um número menor de crianças, para facilitar a leitura, optou-se por descrever os resultados do pós-teste 1 e do pós-teste 2, no grupo controle, juntos. Isso se justifica pela facilidade de verificar os avanços, após as intervenções individuais. Bem como facilita a comparação dos desempenhos.

### **7.2.1 Reavaliação psicopedagógica - Grupo controle: Pós-teste 1 e Pós-teste 2**

Nessa seção, descreve-se cada sujeito do grupo controle individualmente, apontando detalhes de seu desempenho no pós-teste 1, aplicado após o período das intervenções psicopedagógicas realizadas em grupo, e no pós-teste 2, após os atendimentos individuais.

Em seguida é feita uma análise comparativa entre o desempenho nos testes realizados, levando em conta as habilidades aferidas. O pós-teste 1 é comparado ao pré-teste e posteriormente, caso a criança ainda apresente um desempenho muito abaixo, ou abaixo do esperado para sua faixa escolar, ela é submetida às intervenções individuais e realiza o pós-teste 2. A partir disso, efetiva-se a comparação do desempenho no pós-teste 2 em relação ao pós-teste 1.

#### **- Criança 11 (9 anos, 4º ano)**

No **pós-teste 1**, no que se refere ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - observou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: sete erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de multiplicando, cinco erros de elementos trocados, 9 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, 16 numerais com erros na transcodificação. Notou-se na segunda etapa - escrita dos numerais - que a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: dois erros sintáticos (1 - 2 dígitos) relacionados a dois erros de elemento intruso, dois erros sintáticos (3 - 4 dígitos) associados a dois erros de elemento intruso, 12 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, 16 numerais com erros na transcodificação. No que concerne ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos

no subtraendo. Por meio do subtteste, foi possível observar, que não sabe realizar operações de multiplicação e de divisão. A partir da análise do subtteste e com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 10 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Convém destacar, que a criança foi excluída da pesquisa, devido ao fato de fazer uso de medicamento controlado e possuir diagnóstico psiquiátrico, o que foi verificado com a orientadora educacional da escola, somente após as intervenções psicopedagógicas em grupo, pois na anamnese a mãe não relatou o fato. Isso se justifica, pois as crianças selecionadas para a pesquisa não poderiam possuir transtornos emocionais, porque os mesmos tendem a causar alterações cognitivas, fazendo com que as habilidades matemáticas sejam comprometidas, variando o grau de severidade de criança para criança. Portanto, conclui-se que as dificuldades de aprendizagem em Matemática apresentadas pela criança, podem ser decorrentes do transtorno emocional.

- **Criança 14** (11 anos, 5º ano)

No **pós-teste1**, em seu Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de multiplicando e um erro de valor posicional e nenhum erro lexical, totalizando assim, quatro numerais com erros na transcodificação. Em se tratando da segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: dois erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de elementos trocados e nenhum erro lexical, totalizando assim, dois numerais com erros na transcodificação. No Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), observou-se que a criança apresentou defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com quatro algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de um algarismo no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e um algarismo no multiplicador; divisão a partir de dois algarismos no dividendo e um algarismo no divisor. Adicionado a isso, por meio do subtteste, notou-se, que não sabe realizar atividades referentes às frações. A partir da análise do subtteste e com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 13 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

Baseado na análise dos testes realizados é possível concluir que a criança continuou apresentando dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Assim sendo, permaneceu a hipótese diagnóstica de indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia, indicando-se então, a continuidade das intervenções psicopedagógicas, porém individualmente.

Já no **pós-teste 2**, em relação ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - constatou-se que a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: três erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de fragmentação da cadeia numérica, um erro de multiplicando e nenhum erro lexical, totalizando assim, dois numerais com erros na transcodificação. Referente à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de elementos trocados e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Analisando os resultados do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança demonstrou defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de três algarismos e três parcelas; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicador e dois algarismos no multiplicando; divisão a partir de três algarismos no dividendo e um algarismo no divisor. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar atividades referentes às frações. Baseando-se no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 19 acertos, tendo como classificação um escore médio 19 - 23.

É possível concluir, a partir da análise dos resultados do pós-teste 1 e 2, que após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços significativos em relação a suas habilidades matemáticas relacionadas à leitura e à escrita dos numerais e quanto às operações de adição, subtração e multiplicação, estando na média do esperado para a faixa escolar. Acredita-se, que os resultados foram decorrentes da potencialização das habilidades matemáticas existentes e da reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo. Contudo, mesmo diante dos avanços, permaneceu como hipótese diagnóstica indícios de Discalculia operacional, pelas dificuldades na resolução das operações e de Discalculia ideognóstica, por continuar com falhas na compreensão dos conceitos matemáticos e na realização de operações mentalmente.

- **Criança 17** (10 anos, 4º ano)

No **pós-teste 1**, em se tratando do Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de fragmentação da cadeia numérica e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Já, na segunda etapa - escrita dos numerais -, observaram-se dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: sete erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de elemento intruso, quatro erros de omissão de elementos e um erro de elementos trocados (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, sete numerais com erros na transcodificação. No que se refere ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de três algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Adicionado a isso, por meio do subteste, constatou-se que a criança não sabe realizar operações de divisão. A partir da análise do subteste e com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 14 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Considerando os testes realizados, é possível concluir que a criança continuou apresentando dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Sendo assim, indica-se a continuidade das intervenções psicopedagógicas, porém individualmente, devido à permanência da hipótese diagnóstica de indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

Já no **pós-teste 2**, no Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de elementos trocados e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Quanto à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança apresentou dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: três erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a três erros de elementos trocados (3 - 4 dígitos), um erro sem aplicabilidade e nenhum erro lexical, totalizando assim, quatro numerais com erros na transcodificação. Com base na análise do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança

teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com quatro algarismos e três parcelas; subtração de numerais com três algarismos no minuendo dois algarismos no subtraendo; divisão a partir de dois algarismos no dividendo e um algarismo no divisor. Considerando o escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 18 acertos, tendo como classificação um escore superior  $\geq 18$ .

A partir da análise dos resultados de ambos os pós-testes, é possível concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços significativos em relação a suas habilidades matemáticas relacionadas à leitura e escrita dos numerais e quanto às operações de adição, subtração e multiplicação, estando na média do esperado para a faixa escolar, acredita-se que a potencialização das habilidades matemáticas existentes e a reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo, proporcionaram os avanços que a criança obteve.

Porém, mesmo diante dos avanços, a criança continuou apresentando dificuldades na realização das operações de adição, subtração e divisão, podendo-se ter como hipótese diagnóstica indícios de Discalculia operacional e adicionado a essas dificuldades, destaca-se que as habilidades matemáticas associadas à compreensão de conceitos e de operações mentais, continuaram com prejuízos, podendo-se suspeitar de indícios de Discalculia ideognóstica.

#### - Criança 21 (10 anos, 4º ano)

No **pós-teste 1**, no Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de elementos trocados e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Em se tratando da segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo como categoria de erro: cinco erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a quatro erros de elemento intruso, um erro de omissão de elementos (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, cinco numerais com erros na transcodificação. Referente ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Detectou-se, por meio do subteste, que não sabe



realizar operações de divisão. Baseando no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 12 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

É possível concluir, a partir dos testes realizados, que a criança continuou apresentando dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Logo, permaneceu a hipótese diagnóstica de indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia, indicando-se então, a continuidade das intervenções psicopedagógicas, porém individualmente.

Já no **pós-teste 2**, quanto ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - notou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: dois erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a um erro de multiplicando e um erro de fragmentação da cadeia numérica e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: dois erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de elementos trocados e nenhum erro lexical, totalizando assim, dois numerais com erros na transcodificação. Observou-se que no Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), a criança teve defasagens em relação às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de um algarismo e duas parcelas ou mais; a subtração de numerais a partir de três algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Além disso, por meio do subteste, notou-se que não sabe realizar operações de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 12 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Analisando o pós-teste 1, é possível concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas em grupo, a criança apresentou avanços em relação a leitura e escrita e em relação as operações de adição, subtração e multiplicação. Já no pós-teste 2, mesmo diante das intervenções individuais, foi possível verificar que a criança teve avanços apenas no que se refere a suas habilidades matemáticas relacionadas a leitura e escrita dos numerais. Em se tratando do subteste, manteve os mesmos valores que no pós-teste 1, permaneceu muito baixo do esperado para a faixa escolar.

Mesmo diante de alguns avanços, permaneceu como hipótese diagnóstica indícios Discalculia léxica, decorrentes das dificuldades na leitura dos sinais das

operações de adição e subtração, Discalculia ideognóstica, devido a suas dificuldades acentuadas na compreensão dos conceitos matemáticos, em específico relacionado ao processo da divisão e também, a impossibilidade de realizar operações simples mentalmente e Discalculia operacional, pois mesmo diante das intervenções individuais, permaneceram dificuldades acentuadas na resolução das operações de adição, subtração e multiplicação e principalmente, pelo fato de não ter conseguido aprender o processo da divisão.

- **Criança 23** (10 anos, 5º ano)

No **pós-teste 1**, referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), a criança não apresentou dificuldades na leitura dos numerais e nem na escrita dos numerais. Em se tratando do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de um algarismo no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação a partir de três algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador; divisão a partir de três algarismos no dividendo e um algarismo no divisor. Por meio do subteste, notou-se que não sabe realizar atividades referentes às frações, mesmo frequentando o 5º ano. A partir da análise do subteste e com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 14 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 18$ .

Após a análise de seus resultados nos testes, é possível concluir que a criança continuou apresentando dificuldades significativas na Matemática, estando abaixo do esperado para a faixa escolar. Portanto, indicou-se a continuidade das intervenções psicopedagógicas, porém individualmente, pois permaneceu a hipótese diagnóstica de indícios de Transtorno de Aprendizagem em Matemática - Discalculia.

Já no **pós-teste 2**, referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), verificou-se que assim como no pós-teste 1, a criança não teve dificuldade na leitura dos numerais e nem na escrita dos numerais. No que concerne ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo; multiplicação de três algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador; divisão de algarismos a partir de dois algarismos no dividendo e um algarismo no divisor e a adição, multiplicação e divisão de frações. Considerando o

escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 23 acertos, tendo como classificação um escore médio 19 - 23.

Com base em uma análise minuciosa dos resultados de cada um dos testes, no pós-teste 1 e 2, é possível concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços significativos em relação a suas habilidades matemáticas relacionadas a leitura e escrita dos numerais e quanto as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e frações, estando na média do esperado para a faixa escolar. Evidencia-se que seus avanços foram decorrentes da potencialização das habilidades matemáticas existentes e da reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo. Adicionado a isso, convém destacar que esse participante de pesquisa, foi à criança que mais evoluiu em seu desempenho em relação às habilidades matemáticas, apresentando melhoras surpreendentes. Porém, mesmo diante dos avanços, permaneceu como hipótese diagnóstica indícios de Discalculia ideognóstica, pois a resolução de algumas operações mentalmente, ainda é um processo difícil para essa criança.

- **Criança 29** (11 anos, 4º ano)

No **pós-teste 1**, relacionado ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: seis erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de valor posicional, um erro de elementos trocados, um erro de omissão de elementos e dois erros de fragmentação da cadeia numérica e nenhum erro lexical, totalizando assim, seis numerais com erros na transcodificação. No que diz respeito à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança apresentou dificuldades na escrita de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de elementos trocados e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Referente ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de três algarismos e três parcelas; subtração de numerais com um algarismo no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação de três algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Adicionado a isso, por meio do subteste, constatou-se que não sabe realizar operações de divisão. Baseado no escore bruto de Stein (1994)

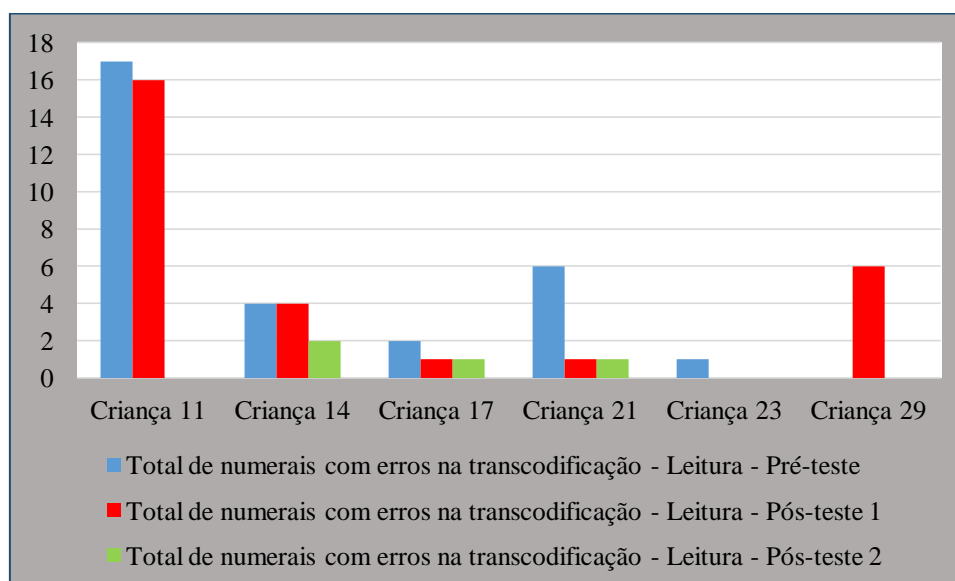
evidenciou-se que a criança obteve 16 acertos, tendo como classificação um escore médio 15 - 17.

Considerando os testes realizados, é possível concluir que embora a criança tenha apresentado um desempenho mais baixo no Teste de Transcodificação, em particular na leitura dos numerais, o seu crescimento no Subteste de Aritmética ficou explícito, elevando a sua classificação de inferior a médio. Desse modo, a criança continuaria na pesquisa e realizaria as intervenções individuais. Contudo, antes disso ela foi diagnosticada portadora de “depressão” por seu psiquiatra, passando a utilizar medicamentos que poderiam intervir no seu desempenho, impossibilitando a continuidade de sua participação na pesquisa.

Com o intuito de ilustrar e sintetizar as modificações no desempenho das crianças submetidas às intervenções psicopedagógicas, elaborou-se os Gráficos 1 e 2.

**Gráfico 1 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 1 e 2:**

**Grupo controle**



Fonte: Elaborado pela autora.

Convém destacar que as crianças 11 e 29 realizaram apenas as intervenções em grupo, descartando os indícios de Discalculia, devido às questões emocionais, já salientadas anteriormente nesta pesquisa. Com base nos resultados desse gráfico, é visível que em relação à leitura de numerais, quando considerado os resultados do pré-teste com o pós-teste 1, que houve uma pequena melhora de quatro crianças, já com as intervenções em grupo. Entretanto, quando comparado os resultados do pré-teste com o

pós-teste 2, considerando apenas as quatro crianças 14, 17, 21 e 23, as quais permaneceram com os indícios de Discalculia, detecta-se um crescimento em seus desempenhos na leitura dos numerais. Convém destacar ainda, que as crianças 17 e 23, possuem como hipótese diagnóstica de DA em leitura e escrita e que as crianças 14 e 29, apresentam hipótese de Dislexia, verificado no processo de avaliação multidisciplinar do projeto ACERTA, provavelmente essas habilidades em prejuízo na DA e na Dislexia interferiram negativamente nos resultados de transcodificação da leitura dos numerais.

Com a intenção de validar as hipóteses levantadas e apontadas na análise do Gráfico 1, elaborou-se as Tabelas 1 e 2, apresentando os resultados obtidos por meio do Teste *t* para amostras pareadas, adotando como valor de significância para limiares de *t* a probabilidade  $< 5\%$ .

**Tabela 1 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 1: Grupo controle**

	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor-p ( $< 0,05$ )
<b>Pré-teste</b>	5	6	6,260990337	0,4138
<b>Pós-teste 1</b>	4,66667	6	5,988878582	

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base na Tabela 1, do ponto de vista estatístico, observa-se que não houve diferenças significativas, em relação ao desempenho das crianças do grupo controle quando comparado os resultados do pré-teste com o pós-teste 1, após o período das intervenções psicopedagógicas em grupo, verificando-se assim que o valor-p foi maior que 0,05. Sendo assim, é possível afirmar, que apenas as intervenções em grupo não foram suficientes para atender as habilidades matemáticas, as quais estavam em prejuízo e necessitavam ser potencializadas e reabilitadas, em se tratando da leitura dos numerais.

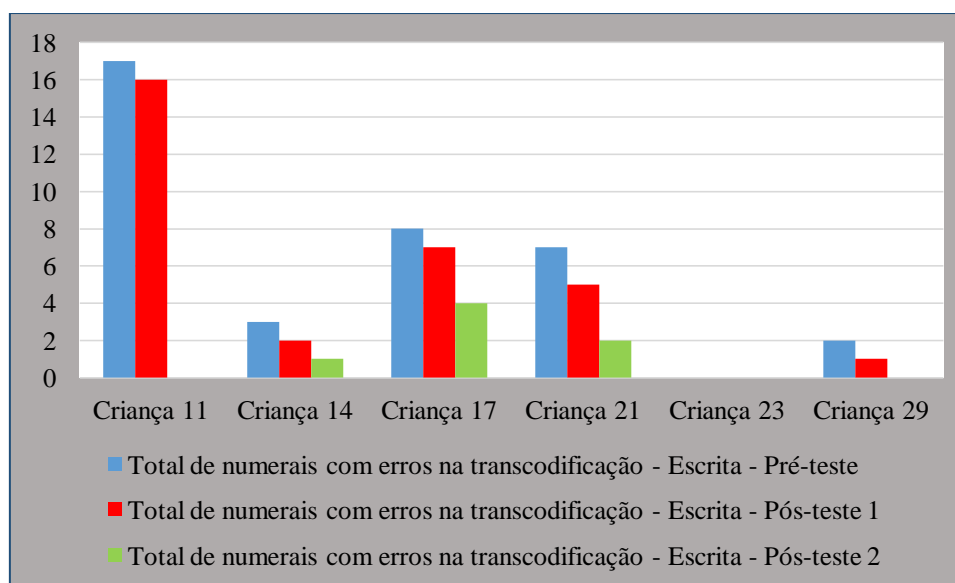
**Tabela 2 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 2: Grupo controle**

	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor-p (< 0,05)
Pré-teste	3,25	4	2,217356534	0,048931717
Pós-teste 2	1	4	0,816496581	

Fonte: Elaborado pela autora.

Já em relação à Tabela 2, considerando apenas os quatro participantes da pesquisa, os quais permaneceram com indícios de Discalculia, mesmo depois de realizado as intervenções em grupo, verifica-se que quando considerado os resultados do pré-teste com o pós-teste 2, com base no valor-p, estatisticamente é possível afirmar que as crianças tiveram avanços em relação as habilidades matemáticas, as quais estavam debilitadas na leitura dos numerais.

**Gráfico 2 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 1 e 2: Grupo controle**



Fonte: Elaborado pela autora.

Com exceção das crianças 11 e 29, que não foram até o final da pesquisa, por questões já destacadas anteriormente, observa-se que as crianças 14, 17 e 21, obtiveram um declive maior no número de erros na escrita dos numerais, após a realização das intervenções psicopedagógicas individuais, verificando-se assim que as intervenções realizadas com essas crianças portadoras de indícios de Discalculia foram

eficazes para reabilitar as habilidades matemáticas em prejuízo e potencializar as habilidades preservadas.

A importância das intervenções com crianças portadoras desse transtorno, são destacadas por Haase et al. (2011), ao salientarem um dos critérios de diagnóstico de Discalculia, seria a RI, em que o estudante é submetido a um processo de avaliação, intervenção e reavaliação.

Com a intenção de validar as hipóteses levantadas e apontadas na análise do Gráfico 2, elaborou-se as Tabelas 3 e 4, apresentando os resultados obtidos por meio do Teste *t* para amostras pareadas, adotando como valor de significância para limiares de *t* a probabilidade  $< 5\%$ .

**Tabela 3 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 1: Grupo controle**

	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor-p (< 0,05)
<b>Pré-teste</b>	6,166666667	6	6,112828042	0,005862406
<b>Pós-teste 1</b>	5,166666667	6	5,913261931	

Fonte: Elaborado pela autora.

Por meio da Tabela 3, nota-se que após o período das intervenções psicopedagógicas em grupo, quando comparado os resultados do pré-teste com o pós-teste 1, que não houve diferenças significativas no desempenho das crianças do grupo controle, pois o valor-p foi maior que 0,05. Portanto, é possível afirmar que as intervenções em grupo não atenderam as dificuldades específicas de cada uma das crianças, quanto à escrita dos numerais.

**Tabela 4 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 2: Grupo controle**

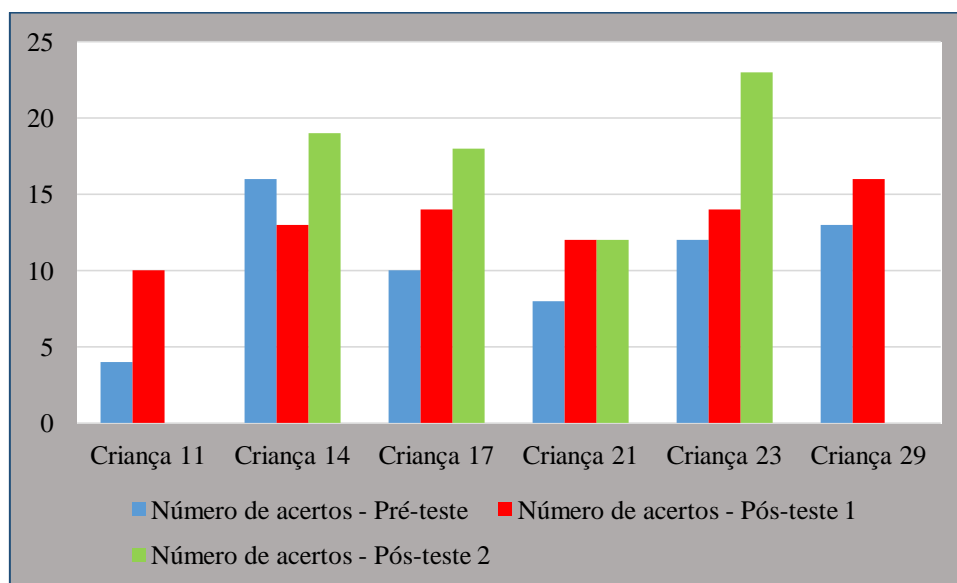
	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor-p (< 0,05)
<b>Pré-teste</b>	4,5	4	3,696845507	0,044617922
<b>Pós-teste 2</b>	1,75	4	1,707825137	

Fonte: Elaborado pela autora.

Referente à Tabela 4, na qual foram considerados apenas os quatro participantes da pesquisa, os quais deram continuidade aos atendimentos

individualmente, baseando-se no valor-p, percebe-se que quando comparado os resultados do pré-teste com o pós-teste 2, as crianças apresentaram um declive no número de erros no Teste de Transcodificação em relação a escrita dos numerais. Sendo assim, é possível destacar que as crianças do grupo controle, apresentaram avanços significativos, após o período das intervenções psicopedagógicas individuais.

**Gráfico 3 - Subteste de Aritmética: pré-teste com pós-teste 1 e 2 - Grupo controle**



Fonte: Elaborado pela autora.

No que diz respeito aos resultados do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), constatou-se que as crianças 11 e 29, já no pós-teste 1, após o período de intervenções em grupo, apresentaram melhoras em seu desempenho, descartando assim os indícios de Discalculia, pelos seus avanços e pelas questões emocionais. No pós-teste 1, as crianças 17, 21 e 23, tiveram avanços quanto às habilidades matemáticas, constatando-se assim, que as intervenções psicopedagógicas em grupo contribuíram para o trabalho pedagógico, o qual se faz necessário proporcionar a essas crianças no âmbito escolar. Todavia, as intervenções em grupo não foram eficazes para possibilitar melhoras significativas quanto às habilidades matemáticas, as quais estavam em prejuízo e necessitavam ser potencializadas e reabilitadas. Logo, é evidente que as crianças 14, 17 e 23 apresentaram resultados significativamente maiores no pós-teste 2, após participarem das intervenções individuais, possibilitando assim, demonstrar que a abordagem psicopedagógica individualizada, baseada no uso de jogos específicos, com o objetivo de potencializar e reabilitar as habilidades matemáticas, priorizando as



habilidades em defasagem em cada uma das subcategorias de Kosci (1974), pode servir de apoio para tratar crianças com indícios de Discalculia ideognóstica e Discalculia operacional.

As Tabelas 5 e 6 apresentam os resultados obtidos por meio do Teste *t* para amostras pareadas, adotando como valor de significância para limiares de *t* a probabilidade < 5%.

**Tabela 5 - Subteste de Aritmética: pré-teste com pós-teste 1 - Grupo controle**

	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor- p (< 0,05)
<b>Pré-teste</b>	10,5	6	4,183	0,087
<b>Pós-teste 1</b>	13,17	6	2,041	

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos dados da Tabela 5, é possível afirmar que as intervenções em grupo, realizadas com o grupo controle, proporcionaram melhoras no desempenho das crianças, contudo não foram suficientes para potencializar e reabilitar as habilidades matemáticas, as quais estavam em prejuízo. Logo, evidencia-se que não houve diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em relação ao desempenho das crianças se comparado os resultados do pré-teste com o pós-teste 1, verificando-se assim que o valor-p foi maior que 0,05.

**Tabela 6 - Subteste de Aritmética: pré-teste com pós-teste 2 - Grupo controle**

	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor-p (< 0,05)
<b>Pré-teste</b>	11,50	4	3,416	0,039
<b>Pós-teste 2</b>	18,00	4	4,546	

Fonte: Elaborado pela autora.

Convém destacar que a análise da Tabela 6, levou em consideração apenas as quatro crianças que participaram das intervenções individuais. Por meio da tabela, é possível constatar que houve diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em relação ao desempenho das crianças ao comparar os resultados do pré-teste com o pós-teste 2, verificando-se assim que o nível de significância foi menor que 0,05.

Uma análise mais detalhada dos resultados das crianças do grupo controle, no que se refere ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), reporta-se a

levantar como hipótese que as crianças apresentaram dificuldades acentuadas na transcodificação numérica, pois conforme os apontamentos de Kosci (1974), a transcodificação está relacionada as falhas das habilidades da Discalculia verbal, Discalculia lexical e Discalculia gráfica, e crianças com Dislexia tendem a apresentar dificuldades, principalmente em relação às habilidades relacionadas à Discalculia gráfica. Porém, mesmo diante das dificuldades, foi possível observar que as crianças do grupo controle apresentaram melhoras em seu desempenho, após as intervenções psicopedagógicas realizadas.

Por outro lado, já no Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), evidenciou-se que é possível que crianças com indícios de Discalculia apresentem melhoras em seu desempenho quanto à Discalculia operacional e a Discalculia ideognóstica, se lhe forem proporcionadas intervenções voltadas as suas dificuldades.

Contudo, as melhoras no desempenho da Matemática apresentado por essas crianças, ainda não foram suficientes para descartar a possibilidade da Discalculia. No que concerne ao diagnóstico, Haase et al. (2011) apontam que se após o período de aproximadamente um ano ou considerando o desempenho na RI, o estudante persistir com as dificuldades, é possível constatar a presença ou não desse transtorno.

### **7.2.2. Reavaliação psicopedagógica - Grupo experimental: Pós-teste**

Vale lembrar que o grupo experimental foi submetido apenas às intervenções psicopedagógicas realizadas, em atendimentos individuais. Portanto, o pós-teste foi aplicado apenas uma vez, após tais intervenções. Desse modo, a análise comparativa dos desempenhos será feita em relação ao pré-teste.

#### **- Criança 2 ( 12 anos, 6º ano)**

No **pós-teste**, referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), verificou-se que a criança não apresentou dificuldade na leitura e na escrita dos numerais. Em relação ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), observou-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com três algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador; divisão a partir de três algarismos no dividendo e um algarismo no divisor; adição, subtração, multiplicação e

divisão de frações. Baseando-se nos dados do escore bruto de Stein (1994), verificou-se se que a criança obteve 15 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 20$ .

Considerando os testes realizados, analisando minuciosamente o desempenho da criança, é possível concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços significativos em relação a suas habilidades matemáticas relacionadas à leitura e à escrita dos numerais. Já no Subteste de Aritmética, houve um crescimento considerável em seu escore, uma vez que passa de nove acertos para 15 acertos. Evidencia-se que seus avanços foram decorrentes da potencialização das habilidades matemáticas existentes e da reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo.

Porém, mesmo diante dos avanços, perdurou-se como hipótese diagnóstica indícios de Discalculia ideognóstica, pois a resolução de algumas operações mentalmente ainda é um processo difícil para essa criança e, além disso, de Discalculia operacional, pois seu desempenho em relação às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, continua abaixo do esperado para a faixa escolar.

#### - Criança 3 (11 anos, 6º ano)

No **pós-teste**, em se tratando do Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo como categoria de erro: quatro erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a três erros de omissão de elementos, um erro de multiplicando e nenhum erro lexical, totalizando assim, quatro numerais com erros na transcodificação. No que se refere à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: sete erros sintáticos (3 - 4 dígitos), associado a três erros de elementos trocados, quatro erros de elemento intruso e nenhum erro lexical, totalizando assim, sete numerais com erros na transcodificação. Quanto ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com três algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de um algarismo no minuendo e no subtraendo; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador; divisão a partir de dois algarismos no dividendo e um algarismo no divisor. Adicionado a isso, por meio do subteste, verificou-se que não sabe realizar atividades referentes às frações. Baseando-se

no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 14 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 20$ .

Analisando o desempenho da criança nos testes realizados, é possível concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços em relação a suas habilidades matemáticas associadas à leitura e escrita dos numerais. Já, no Subteste de Aritmética, houve um crescimento considerável em seu escore, uma vez que passa de oito acertos para 14 acertos. Acredita-se que a potencialização das habilidades matemáticas existentes e a reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo, proporcionaram os avanços que a criança obteve.

Todavia, manteve-se como hipótese diagnóstica indícios de Discalculia ideognóstica, mesmo diante dos avanços, pois ainda apresenta dificuldade na resolução de algumas operações mentalmente e além disso, de Discalculia operacional, pois seu desempenho em relação às operações de adição, subtração e divisão, continua abaixo do esperado para a faixa escolar e de Discalculia léxica, se considerarmos que está no 6º ano e continua apresentando dificuldade na leitura de símbolos matemáticos.

#### - Criança 4 (10 anos, 3º ano)

No **pós-teste**, em relação ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: um erro lexical (1 - 2 dígitos), três erros sem aplicabilidade (1 - 2 dígitos), 13 erros sintáticos (3 - 4 dígitos) relacionados a sete erros de fragmentação da cadeia numérica, quatro erros de omissão de elementos, dois erros de elementos trocados e quatro erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, 19 numerais com erros na transcodificação. No que se refere à segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: dois erros lexicais (1 - 2 dígitos), cinco erros sem aplicabilidade (1 - 2 dígitos), dois erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de elementos trocados e 13 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), totalizando assim, 23 numerais com erros na transcodificação. No que concerne ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição a partir de um algarismo e duas parcelas ou mais; subtração a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo. Por meio do subteste, constatou-se que não sabe realizar operações de multiplicação e nem de divisão. Considerando o escore bruto

de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve sete acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 9$ .

Após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, é possível concluir, a partir de uma análise minuciosa do desempenho da criança, que apresentou avanços em relação a suas habilidades matemáticas associadas à leitura dos numerais. Já no Subteste de Aritmética, houve um crescimento considerável em seu escore, uma vez que passa de um acerto para sete acertos referente às operações de adição e subtração. É possível concluir, que seus avanços foram decorrentes da potencialização das habilidades matemáticas existentes e da reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo.

Mesmo diante dos avanços, permaneceu como hipótese diagnóstica indícios de Discalculia verbal, pelas dificuldades significativas na nomeação e reconhecimento dos numerais e dos números, Discalculia pragmatognóstica, se considerarmos que está frequentando o 3º ano e tem defasagens graves na enumeração dos objetos, Discalculia léxica, pois ainda não reconhece muitos dos símbolos matemáticos, Discalculia gráfica, devido ao fato de apresentar erros gravíssimos na escrita dos numerais, bem como a escrita espelhada, Discalculia ideognóstica, pois não consegue realizar operações mentalmente e além disso, de Discalculia operacional, pelo seu desempenho em relação às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, continuar abaixo do esperado para a faixa escolar.

Convém destacar, que de todas as 13 crianças que realizaram o pós-teste, a criança 4 é a única criança que apresenta indícios das seis subcategorias de Discalculia, o que sugere que seja o caso mais grave analisado neste estudo.

**- Criança 7** (11 anos, 4º ano)

No **pós-teste**, no que se refere ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013) na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: três erros sintáticos (3 - 4 dígitos) relacionados a dois erros de fragmentação da cadeia numérica, um erro de omissão de elementos, 11 erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, 14 numerais com erros na transcodificação. Na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com três e quatro dígitos, tendo como categoria de erro: 10 erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a quatro erros de elemento intruso,

um erro de omissão de elementos, cinco erros de elementos trocados, três erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, 11 numerais com erros na transcodificação. Referente ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição com três algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e dois algarismos no subtraendo ou mais; multiplicação de numerais a partir de dois algarismos no multiplicando e um algarismo no multiplicador. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão. Baseado no escore bruto de Stein (1994) evidenciou-se que a criança obteve 13 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Uma análise atenta do desempenho da criança possibilita concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços em relação a suas habilidades matemáticas relacionadas à escrita dos numerais. Adicionado a isso, no Subteste de Aritmética, houve um crescimento em seu escore, uma vez que passa de 10 acertos para 13 acertos, no que se refere às operações de adição e subtração. Assim sendo, acredita-se que seus avanços foram decorrentes da potencialização das habilidades matemáticas existentes e da reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo.

Todavia, os avanços obtidos pela criança não são suficientes para descartar a hipótese diagnóstica indícios de Discalculia verbal, pelas dificuldades significativas na leitura dos numerais, Discalculia gráfica, devido ao fato de apresentar erros acentuados na escrita dos numerais, Discalculia ideognóstica, pois permaneceu a dificuldade em realizar operações mentalmente e, além disso, de Discalculia operacional, se considerar que seu desempenho em relação às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, continua abaixo do esperado para a faixa escolar.

#### - Criança 13 (11 anos, 4º ano)

No **pós-teste**, referente ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - a criança apresentou dificuldades na leitura de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: quatro erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos), pois não conseguiu realizar a leitura, não sendo possível classificar os erros em lexical ou sintático, totalizando assim, quatro numerais com erros na transcodificação. Na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com quatro dígitos, tendo categoria de erro: quatro

erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a dois erros de elemento intruso, dois erros de elementos trocados (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, três numerais com erros na transcodificação. Em se tratando do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Por meio do subteste, constatou-se que ainda não sabe realizar operações de divisão. Com base no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 15 acertos, tendo como classificação um escore médio 15 - 17.

Analisando minuciosamente o desempenho da criança nos testes realizados, é possível concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços em relação a suas habilidades matemáticas associadas à escrita dos numerais. Já no Subteste de Aritmética, houve um crescimento em seu escore, uma vez que passa de 12 acertos para 15 acertos. Entretanto, acredita-se que seus avanços foram decorrentes da potencialização das habilidades matemáticas existentes e da reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo.

Apesar dos avanços, perdurou-se como hipótese diagnóstica indícios de Discalculia ideognóstica, pois ainda apresenta dificuldade na resolução de operações quando solicitado que realize mentalmente e além disso, de Discalculia operacional, pois seu desempenho em relação às operações de adição, subtração e multiplicação, continua abaixo do esperado para a faixa escolar, além dessas dificuldades, convém ressaltar que ainda não compreendeu o processo da divisão.

- **Criança 25** (11 anos, 4º ano)

No **pós-teste**, em se tratando do Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - verificou-se que a criança apresentou dificuldade na leitura de um numeral com quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro sintático (3 - 4 dígitos), relacionado a um erro de elementos trocados e nenhum erro lexical, totalizando assim, um numeral com erro na transcodificação. Já na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança não teve dificuldades na escrita dos numerais. Quanto ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança apresentou defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais a partir de dois algarismos e duas parcelas ou mais; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos

no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Além disso, por meio do subteste, constatou-se que ainda não sabe realizar operações de divisão. Evidenciou-se, a partir dos dados no escore bruto de Stein (1994) que a criança obteve 14 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

A partir da análise detalhada do desempenho da criança, é possível concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços significativos em relação a suas habilidades matemáticas associadas à leitura e escrita dos numerais. Entretanto, observou-se que no Subteste de Aritmética, baseando-se no escore do teste, que passou de 13 acertos para 14 acertos, permanecendo assim, com dificuldades acentuadas em relação às operações de adição, subtração e multiplicação, todavia continua abaixo do esperado para a faixa escolar, principalmente, pelo fato de não ter tido nenhum avanço na aprendizagem em se tratando da divisão. Evidencia-se assim, que seus avanços na transcodificação dos numerais, foram decorrentes da potencialização das habilidades matemáticas existentes e da reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo.

Contudo, mesmo diante dos avanços obtidos pela criança, têm-se como hipótese diagnóstica indícios de Discalculia ideognóstica, pois manteve-se a dificuldade em realizar operações mentalmente e, além disso, de Discalculia operacional, pois seu desempenho em relação às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, continuam abaixo do esperado para a faixa escolar.

- **Criança 27** (11 anos, 4º ano)

No **pós-teste**, no que concerne ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), na primeira etapa - leitura dos numerais - a criança apresentou dificuldade na leitura de numerais com três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: 14 erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a quatro erros de omissão de elementos, nove erros de fragmentação da cadeia numérica, dois erros de valor posicional, um erro de multiplicando, três erros sem aplicabilidade (3 - 4 dígitos) e nenhum erro lexical, totalizando assim, 14 numerais com erros na transcodificação. Na segunda etapa - escrita dos numerais - a criança teve dificuldades na escrita de numerais com dois, três e quatro dígitos, tendo categoria de erro: um erro lexical (1 - 2 dígitos), quatro erros lexicais (3 - 4 dígitos), nove erros sintáticos (3 - 4 dígitos), relacionados a cinco erros de omissão de elementos, um erro de elemento intruso e sete erros de elementos trocados, totalizando assim, 13 numerais com erros na transcodificação. Em se tratando do

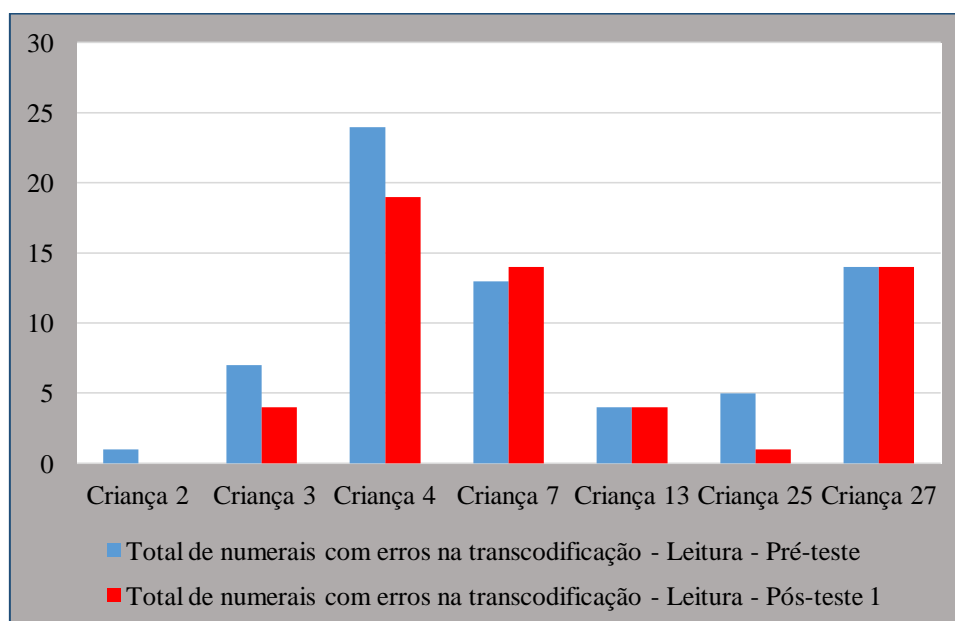


Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), percebeu-se que a criança teve defasagens quanto às habilidades relacionadas à: adição de numerais com três algarismos e três parcelas; subtração de numerais a partir de dois algarismos no minuendo e um algarismo no subtraendo; multiplicação a partir de dois algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador. Foi possível detectar, por meio do subteste, que não sabe realizar operações de divisão. A partir da análise dos dados no escore bruto de Stein (1994), evidenciou-se que a criança obteve 13 acertos, tendo como classificação um escore inferior  $\leq 14$ .

Uma análise minuciosa do desempenho da criança nos testes realizados possibilita concluir que, após o período de intervenções psicopedagógicas individuais, a criança apresentou avanços em relação a suas habilidades matemáticas relacionadas à escrita dos numerais. No que concerne ao Subteste de Aritmética, houve um crescimento em seu escore, uma vez que passa de oito acertos para 13 acertos.

Acredita-se que seus avanços foram decorrentes da potencialização das habilidades matemáticas existentes e da reabilitação das habilidades matemáticas em prejuízo. Os avanços obtidos pela criança, não descartam a hipótese diagnóstica de indícios de Discalculia verbal, referente a dificuldades na nomeação dos numerais, Discalculia ideognóstica, pois ainda apresenta dificuldade na resolução de operações quando solicitado que realize mentalmente e, além disso, de Discalculia operacional, pois seu desempenho em relação às operações de adição, subtração e multiplicação, continua abaixo do esperado para a faixa escolar, além dessas dificuldades, convém resaltar que ainda não compreendeu o processo da divisão.

Com o intuito de ilustrar e sintetizar as modificações no desempenho das crianças submetidas às intervenções psicopedagógicas, elaboraram-se os Gráficos 4, 5

**Gráfico 4 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 1:****Grupo experimental**

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos dados expostos no Gráfico 4, é possível verificar que as crianças de modo geral, apresentaram um declive no número de erros na leitura dos numerais, após as intervenções. Contudo, as crianças 4, 7 e 27, mesmo diante de outros avanços, permanecerem com um índice de erros elevados na transcodificação, o que possibilita ter como hipótese diagnóstica, dessas três crianças, indícios de Discalculia verbal.

Com a intenção de validar as hipóteses levantadas e apontadas na análise do Gráfico 4, elaborou-se a Tabela 7, apresentando os resultados obtidos por meio do Teste *t* para amostras pareadas, assumindo como nível de significância < 5%.

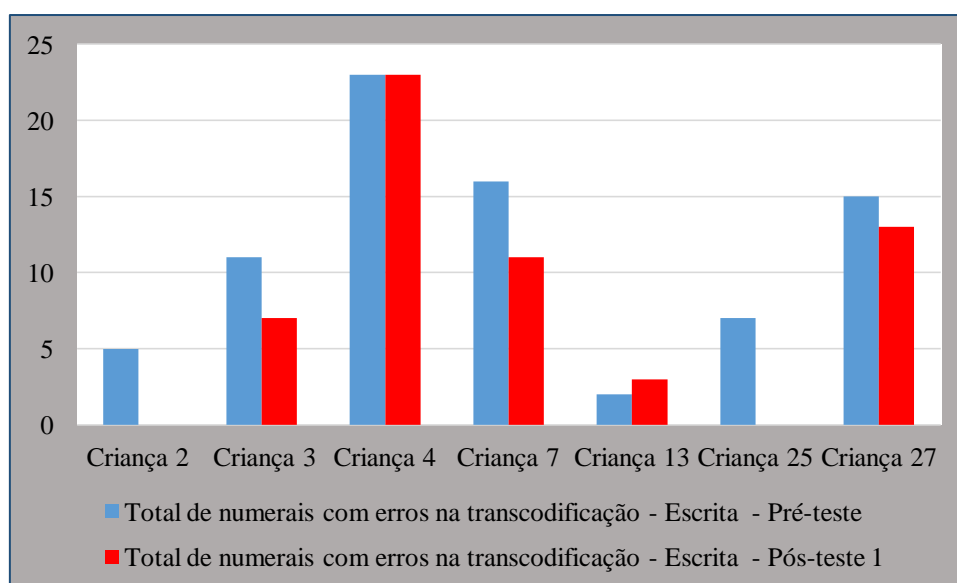
**Tabela 7 - Teste de Transcodificação - leitura - pré-teste com pós-teste 1: Grupo experimental**

	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor-p (< 0,05)
<b>Pré-teste</b>	9,7143	7	7,867960346	0,047398
<b>Pós-teste 1</b>	8	7	7,507329752	

Fonte: Elaborado pela autora.

Após o período das intervenções individuais realizadas com o grupo experimental, ao comparar os resultados do Teste de Transcodificação, referente à leitura dos numerais, no pré-teste e no pós-teste 1, na Tabela 7, baseando-se no valor-p encontrando, sendo menor que 0,05, é possível verificar que as crianças apresentaram avanços em seu desempenho, sendo possível potencializar e reabilitar as habilidades matemáticas em prejuízo na leitura dos numerais, por meio dos jogos utilizados no período de intervenção psicopedagógica.

**Gráfico 5 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 1: Grupo experimental**



Fonte: Elaborado pela autora.

Por meio do Gráfico 5, fica evidente que houve melhoras de uma maneira geral, em se tratando da escrita dos numerais nesse grupo de crianças, após as intervenções psicopedagógicas, reduzindo assim, o número de erros na transcodificação, com exceção da criança 4 que não teve avanço algum, mantendo-se com um índice de erros elevado e da criança 13, que apresentou um número maior de erros em seu pós-teste.

Com a intenção de validar as hipóteses levantadas e apontadas na análise do Gráfico 5, elaborou-se a Tabela 8, apresentando os resultados obtidos por meio do Teste *t* para amostras pareadas, adotando como valor de significância para limiares de *t* a probabilidade < 5%.

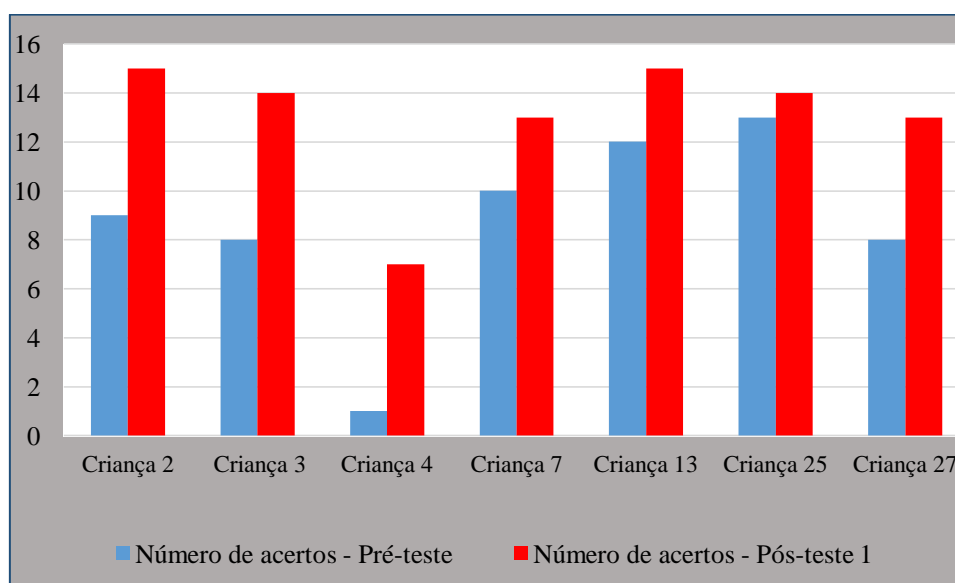
**Tabela 8 - Teste de Transcodificação - escrita - pré-teste com pós-teste 1: Grupo experimental**

	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor-p (< 0,05)
<b>Pré-teste</b>	11,2857	7	7,273565838	0,01447
<b>Pós-teste 1</b>	8,1429	7	8,295149185	

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao analisar o valor-p da Tabela 8, considerando os resultados do pré-teste com o pós-teste 1, é possível afirmar que as crianças tiveram avanços em relação as habilidades matemáticas, as quais estavam debilitadas na escrita dos numerais, após os jogos utilizados nos atendimentos individuais, proporcionando reabilitar e potencializar as habilidades matemáticas.

**Gráfico 6 - Subteste de Aritmética: pré-teste com pós-teste 1 - Grupo experimental**



Fonte: Elaborado pela autora.

Com base no Gráfico 6, é possível perceber que todas as crianças apresentaram elevação quanto ao número de acertos no pós-teste 1, apontando que apresentaram melhoras em suas habilidades cognitivas, após as 10 sessões de intervenções psicopedagógicas individuais. Desse modo, evidencia que os jogos utilizados nos atendimentos foram eficazes para o tratamento de crianças com indícios de Discalculia operacional. Dessa forma, pode-se concluir que as habilidades matemáticas que estão em defasagem podem ser reabilitadas e potencializando as habilidades existentes.

A Tabela 9 apresenta os resultados obtidos por meio do Teste  $t$  para amostras pareadas, adotando como valor de significância para limiares de  $t$  a probabilidade  $< 5\%$ .

**Tabela 9 - Subteste de Aritmética: pré-teste com pós-teste 1 - Grupo experimental**

	Média	Número de participantes	Desvio padrão	Valor-p ( $< 0,05$ )
<b>Pré-teste</b>	8,71	7	3,904	0,001
<b>Pós-teste 1</b>	13	7	2,769	

Fonte: Elaborado pela autora.

Baseando-se no valor-p, a Tabela 9, demonstra que houve diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em relação ao desempenho das crianças do grupo experimental, quando comparado os resultados do pré-teste com o pós-teste 1. Portanto, é possível concluir que as habilidades matemáticas que estão em defasagem podem ser reabilitadas, potencializando as habilidades existentes, por meio de jogos específicos, que priorizem as necessidades individuais de crianças com indícios de Discalculia.

Com base em uma análise detalhada do desempenho das crianças, as quais participaram do grupo experimental, é possível verificar que em relação ao Teste de Transcodificação (MOURA et al., 2013), apresentaram um declive no número de erros, em relação a leitura e a escrita dos numerais, após o período de intervenção psicopedagógica. Entretanto, nem todas as crianças apresentaram melhoras significativas referente as habilidades de transcodificação, pois como dito anteriormente, é necessário um número maior de intervenções focadas na habilidade que precisa ser reabilitada.

Referente ao Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), observou-se que as crianças obtiveram avanços no número de acertos do subteste, demonstrando assim melhoras em seu desempenho. Contudo, mesmo diante dos avanços, algumas crianças continuaram apresentando defasagens, principalmente no que concerne a multiplicação e divisão. Além disso, em alguns casos não foi possível desenvolver atividades que dessem conta de todas as demandas apresentadas, pois as dificuldades centravam-se desde a construção do número até os conteúdos estudados no respectivo ano escolar, sendo necessário assim, proporcionar um número maior de intervenções para essas

crianças, usando-se de outros jogos específicos as habilidades que continuam em defasagens.

Todavia, é perceptível que os jogos desenvolvidos, na maioria dos casos, possibilitaram avanços no desempenho em Matemática, proporcionando que por meio do lúdico, fossem trabalhadas as dificuldades específicas apresentadas por cada uma das crianças no período de intervenção psicopedagógica.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS

Ao iniciar esta pesquisa apontou-se como objetivo geral: “*Analisar a evolução do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na Discalculia de crianças com indícios desse transtorno, após a realização de intervenções psicopedagógicas.*”. Além disso, algumas metas foram traçadas para garantir que tal objetivo fosse alcançado, bem como: a) verificar, por meio da anamnese realizada com os pais ou responsáveis, o desenvolvimento desde o nascimento, os dados sobre a saúde física e mental, e as questões escolares e familiares importantes das crianças selecionadas para o estudo; b) descartar, por meio de avaliações psicológicas, as crianças com a possibilidade de problemas neurológicos ou de cunho; c) avaliar e analisar, o desempenho dos participantes da pesquisa, individualmente, durante as testagens psicopedagógicas, por meio de testes padronizados; d) planejar e elaborar propostas psicopedagógicas que sirvam como instrumento de intervenção para as crianças com indícios de Discalculia; e) reavaliar o desempenho das crianças, individualmente, após a realização das intervenções psicopedagógicas, analisando sua evolução.

Em relação à anamnese realizada com os responsáveis, criou condições que possibilitaram verificar como ocorreu o desenvolvimento desde o nascimento das crianças até os dias de hoje, buscando dados significativos das primeiras aprendizagens, bem como: queixa principal; desenvolvimento físico; saúde; idade de ingresso na escola; aprendizagem escolar; histórico familiar; rotina. Portanto, proporcionou aproximar-se da história de vida de cada uma das crianças.

Com base em uma análise minuciosa da anamnese dos participantes de pesquisa, observou-se que na maioria dos casos as dificuldades em Matemática iniciaram nos primeiros anos escolares, principalmente no período da alfabetização, estando relacionado assim, às dificuldades de leitura e escrita e foram agravando-se à medida que os conteúdos foram ficando mais complexos. Contudo, por motivos particulares de cada responsável pelos participantes dessa pesquisa, em algumas situações, alguns omitiram outros diagnósticos, bem como, neurológico ou psiquiátrico, o que acabou de algum modo prejudicando a pesquisa, em relação à amostra escolhida, uma vez que ao virem à tona, essas omissões excluíram participantes.

No que se refere à avaliação psicológica, o resultado do QI, advindo das testagens do WASI (2014), aplicadas pelos psicólogos do projeto ACERTA, mostraram-se um instrumento essencial para verificar se as dificuldades de cada criança estavam relacionadas ao seu potencial de inteligência ou não, pois quanto mais alto o resultado do QI estimado, maior a probabilidade da criança ser portadora de um transtorno de aprendizagem.

Ao realizar a avaliação psicopedagógica das 29 crianças participantes dessa pesquisa, apenas cinco delas não apresentaram indícios de Discalculia. Vale ressaltar que das 24 crianças com indícios de Discalculia, 20 crianças apresentam como hipótese diagnóstica Dislexia, o que permite observar a comorbidade entre os transtornos e fortalecer os indícios do TAM.

Durante o período em que realizaram-se as avaliações, evidenciou-se que a falta de instrumentos capazes de proporcionarem com precisão se a criança é portadora ou não de Discalculia, interfere negativamente no processo de avaliação psicopedagógica, pois os testes existentes ainda não conseguem por si só contemplar a avaliação das habilidades em defasagem em cada uma das subcategorias definidas por Kosc (1974). O próprio autor em 1974, concluiu em sua pesquisa, realizada com 375 crianças da Bratislava, usando-se de testagens e exames neurológicos, que o diagnóstico dessas crianças seria do tipo fortemente “suspeitas” de Discalculia ou com Discalculia, salientando a necessidade, dessas crianças serem submetidas a um tratamento educacional e da necessidade de repetir a investigação com outra amostra de crianças, na intenção de comprovar se essas crianças são suspeitas ou realmente discálculicas.

A respeito da elaboração e aplicação dos jogos, com base nos estudos realizados acerca da Discalculia e considerando o desempenho dos participantes dessa pesquisa após as intervenções, foi possível verificar que a Discalculia é um transtorno grave que acomete as habilidades matemáticas, variando seu grau de severidade de estudante para estudante, tendo comorbidade com a Dislexia, em alguns casos. Porém, constatou-se que por meio de intervenções psicopedagógicas baseadas, em particular, na utilização de jogos específicos para as dificuldades particulares de cada criança, é possível oportunizar melhoras significativas no desempenho em Matemática.

E finalmente, no que concerne a reavaliação do desempenho das crianças, das 13 crianças que participaram das intervenções psicopedagógicas, nove delas tinham hipótese de diagnóstico de Dislexia, obtido por meio da avaliação multidisciplinar do projeto ACERTA e dessas nove crianças, oito fecharam como hipótese de indícios de



Discalculia. Sabendo-se da prevalência de comorbidade entre os transtornos de Dislexia e Discalculia, concluí-se que essas oito crianças apresentam “fortes indícios” de Discalculia. Entretanto, devido à falta de uma avaliação neurológica, com exames de ressonância para descartar alterações neurológicas e ao curto período de tempo que essas crianças foram submetidas às intervenções, fizeram com que não fosse possível concluir um diagnóstico preciso de Discalculia nesse momento.

Na busca pela compreensão do termo Discalculia, foi possível constatar que se trata de um transtorno de aprendizagem que afeta as habilidades matemáticas específicas, sob as quais necessita-se de um olhar minucioso do psicopedagogo. Contudo, a falta de instrumentos de avaliação capazes de proporcionarem com precisão que tipo de habilidade está em defasagem e a escassez de literatura sobre esse transtorno, dificulta a atividade desse profissional impedindo-o, muitas vezes, de realizar intervenções que de fato reabilitem as habilidades debilitadas.

Contudo, os resultados dessa pesquisa, poderão proporcionar a professores, pedagogos e psicopedagogos refletirem a respeito da Discalculia, aguçando questionamentos relativos à definição do transtorno, da necessidade do olhar atento do professor sobre a não aprendizagem da Matemática, da necessidade de, em alguns casos, encaminhar a criança ao setor pedagógico da escola e quanto à importância do papel do psicopedagogo na avaliação e no tratamento de crianças com esse transtorno.

Finaliza-se afirmando que há necessidade de continuidade de intervenções com essas crianças, em um período de tempo maior, priorizando atingir as habilidades matemáticas que ainda não se obteve melhoras, usando-se de outros jogos específicos e posteriormente, realizar uma nova reavaliação psicopedagógica, em paralelo com a análise dos resultados de exames de imagem. Nesse sentido, se faz necessário a continuidade deste estudo com essas crianças e adicionado a isso, a realização de avaliações e intervenções com uma amostra maior de participantes.

## REFERÊNCIAS

- ACERTA. **Avaliação de Crianças em Risco de Transtorno de Aprendizagem.** Disponível em: <http://inscer.pucrs.br/projeto-acerta-2/>, Acesso em: 15 de junho, 2015.
- BARROUILLET, P.; CAMOS, V.; PERRUCHET, P.; SERON, X. ADAPT: Developmental, Asemantic, and Procedural Model for Transcoding From Verbal to Arabic Numerals. **Psychological Review**, v. 111, n. 2, p. 368-394, 2004.
- BASTOS, J. A. Discalculia: transtorno específico da habilidade em matemática. In: ROTTA, N.; OHLWEILER, L.; RIESCO, R. (Orgs). **Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar.** São Paulo: Artes médicas, 2006, p. 195-206.
- BASTOS, L. S.; ALVES, M. P. As influencias de Vygotsky e Luria à neurociência contemporânea e à compreensão do processo de aprendizagem. **Revista Práxis**, ano V, n. 10, p. 41-53, dez. 2013.
- BERNARDI, J. **Discalculia: O que é? Como intervir?** São Paulo: Paco Editorial, 2014.
- BOSSA, N. A. Introdução: Avaliação psicopedagógica da criança de 7 a 11 anos. In: BOSSA, N. A.; OLIVEIRA, V. B. (Orgs). **Avaliação psicopedagógica da criança de sete a onze anos.** Petrópolis: Vozes, 2005. p. 07-14.
- BUTTERWORTH, B. Developmental Dyscalculia. In: CAMPBELL, J. I. D (Ed.) **Handbook of Mathematical.** New York: Psychology Press, p. 455-467, 2005.
- CHAMAT, L. S. J. **Técnicas de intervenção psicopedagógica: Para dificuldades e problemas de aprendizagem.** 1. ed. São Paulo: Vetor, 2008.
- COSENZA, R. M., GUERRA, L. B. **Neurociência e Educação: Como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artes médicas, 2011.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, Quantitativo e Misto.** 3.ed. Porto Alegre: Artes médicas, 2010.
- DEHAENE, S.; COHEN, L. Towards an Anatomical and Functional Model of Number Processing. **Mathematical Cognition**, London, v. 1, p. 83-120, 1995.
- FERNÁNDEZ, A. **O saber em Jogo: A psicopedagogia propiciando autorias de pensamento.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- FIGUEIREDO, V. L. M; PINHEIRO, S.; NASCIMENTO, E. Teste de inteligência WISC-III: Adaptado para a população brasileira. **Psicologia Escolar e Educacional**, vol. 2, n. 2. Campinas, 1998.
- FINI, M. I. Sobre a pesquisa qualitativa em educação, que tem a fenomenologia como suporte. In: BICUDO, M. A. V.; ESPÓSITO, V. H. C. (Orgs). **Pesquisa Qualitativa em Educação: Um Enfoque Fenomenológico.** 2. ed. São Paulo: Unimep, 1997. p. 23-34.
- FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FONSECA, V. **Introdução às Dificuldades de Aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 1995.

\_\_\_\_\_. V. **Abordagem psicopedagógica das dificuldades de aprendizagem**. 2. ed. Lisboa: Âncora, 2000.

FREITAS, N. L.; FERREIRA, F. O.; HAASE, V. G. Aspectos linguísticos envolvidos na habilidade de transcodificar entre diferentes representações de número. **Ciências & Cognição**, vol. 17 (1): 002-015, p. 01-15, abr. 2012.

GARCÍA, J. N. **Manual de dificuldades de aprendizagem: Linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

HAASE, V. G.; MOURA, R. J.; CHAGAS, P. P.; WOOD, G. Discalculia e Dislexia: Semelhanças Epidemiológica e Diversidade de Mecanismos Neurocognitivos. In: ALVES, L. M; MOUSINHO, R.; CAPELLINI, S. A. (Orgs). **Dislexia: Novos temas, novas perspectivas**, Publisher: Rio de Janeiro: Wak, 2011, p. 257-282.

HAASE, V. G.; COSTA, D. S.; MICHELLI, L. R.; OLIVEIRA, L. F. S.; WOOD, G. O estatuto nosológico da discalculia do desenvolvimento. In: CAPOVILLA, F. C. (Org). **Transtornos de aprendizagem 2: Da análise laboratorial e da reabilitação clínica para as políticas públicas de prevenção pela via da educação**, Memnon Edições Científicas: São Paulo, 2011, p. 139-144.

HAINAUT, L. D'. **Conceitos e métodos da estatística**. v. 1. 2 ed., Fundação Calouste Gulbenkian: Lisboa, 1997.

HERCULANO, S. H. **O cérebro nosso de cada dia: Descobertas da neurociência sobre a vida cotidiana**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2002.

KIRK, S. A; BATEMAN, B. Diagnosis and Remediation of Learning Disabilities. **Exceptional Children**, p. 73-78, 1962.

KIRK, S. A; KIRK, W.D. On defining Learning Disabilities. **Exceptional Children**, v. 16, n. 1, p. 20-21, jan. 1983.

KOSC, L. Developmental Dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities can be found at**, v. 7, n. 3, p.163-177, marc. 1974.

KNIJNIK, L. F.; GIACOMONI, C.; STEIN, L. M. Teste de Desempenho Escolar: um estudo de levantamento. **Psico-USF**, vol. 18, n. 3, Itatiba, p. 407-416, set./dez. 2013.

LARA, I. C. M. Ensino inadequado de Matemática. **Revista Ciências e Letras**, n. 35, p. 137-152, mar./jul. 2004.

\_\_\_\_\_. I. C. M. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e séries iniciais**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005.

LURIA, A. R. **Fundamentos de neuropsicologia**. São Paulo: Editora da Universidade. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

MACHADO, N. J. **Matemática e Realidade**. São Paulo: Cortez, 2. ed. ,1997.

- MACHADO, O. V. M. Pesquisa qualitativa: Modalidade fenômeno situado. In: BICUDO, M. A. V.; ESPÓSITO, V. H. C. (Orgs). **Pesquisa Qualitativa em Educação: Um Enfoque Fenomenológico**. São Paulo: Unimep, 1997. p. 35- 46
- MELLO, C. B; ARGOLLO, N.; SHAYER, B. P. M.; ABREU, N.; GODINHO, K.; DURÁN, P.; VARGEM, F.; MUSZKAT, M.; MIRANDA, C. M.; BUENO, O. F. A. Versão Abreviada do WISC-III: Correlação entre QI Estimado e o QI Total em Crianças Brasileiras. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 27, n. 2, p. 149-155, abr./jun. 2011.
- MOLINA, J.; RIBEIRO, F. S; SANTOS, F. H; ASTER, V. A. Cognição Numérica de Crianças Pré-Escolares Brasileiras pela ZAREKI- K. **Temas em Psicologia**, v. 23, n. 1, p. 123-135, 2015.
- MOURA, R.; MADEIRA, G.; CHAGAS, P. P.; LONNEMANN, J.; KRINZINGER, H.; WILLMES, K.; HAASE, V. G. Transcoding abilities in typical and atypical mathematics achievers: The role of working memory and lexical competencies. **Journal of Experimental Child Psychology**, p. 707-727, 2013.
- MYKLEBUST, H. R; JOHNSON, D. J. Dyslexia in Chindren. **Exceptional Children**, , p. 14-25, 1962.
- NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON HANDICAPPED CHILDREN (1968): **Special education for handicapped children (First Annual Report)**. Washington, DC: Department of Health, Education, & Welfare.
- OHLWEILER, L. Introdução. In: ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L., RIESCO, R. S. (Orgs). **Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. São Paulo: Artes médicas, 2006. p. 127-130.
- PIMENTEL, L. S. **Discalculia e Provinha Brasil: uma análise do desempenho de estudantes do primeiro ano**. Porto Alegre, 2015. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2015.
- PIMENTEL, L. S.; LARA, I. C. M. **Discalculia: Mapeamento das produções brasileiras**. In: VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA. 2013, Canoas - Rio Grande do Sul. Anais eletrônicos. Disponível em: <http://www.ulbra.br/ciem2013/>, Acesso em: 03 de janeiro, 2017b.c
- RELVAS, M. P. **Neurociências e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma Educação Inclusiva**. Rio de Janeiro: Wak ED., 2011.
- RIESGO, R. S. Anatomia da aprendizagem. In: ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. (Orgs). **Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. São Paulo: Artes médicas, 2006. p. 21-42.
- ROTTA, N. T. Dificuldades para a aprendizagem. In: ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. (Orgs). **Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. São Paulo: Artes médicas, 2006. p. 113-123.
- RUBISNTEIN, E. A especificidade do diagnóstico psicopedagógico. In: SISTO, F. F; OLIVEIRA, G. C.; SOUZA, M. T. C. C.; BRENELLI, R. P. (Orgs). **Atuação psicopedagógica e aprendizagem escolar**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003. p. 127-139.

SEABRA, A. G. S.; MONTIEL, J. M.; CAPOVILLA, F. C. (2009a). Prova de Aritmética. In: SEABRA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C (Eds.). **Teoria e pesquisa em avaliação neuropsicológica**. São Paulo, SP: Memnon, 2009, p. 54-57.

\_\_\_\_\_. (2009b). Prova de Aritmética - Folha do Aluno. In: SEABRA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C (Eds.). **Teoria e pesquisa em avaliação neuropsicológica**. São Paulo, SP: Memnon, 2009, p. 58-60.

SEABRA, A. G. S.; DIAS, N. M.; MACEDO, E. C. Desenvolvimento das Habilidades Aritméticas e Composição Fatorial da Prova de Aritmética em Estudantes do Ensino Fundamental. **Revista Interamericana de Psicologia/Interamerican Journal of Psychology**, v. 44, n. 3, p. 481-488, 2010.

SILVA, J. B. L.; MOURA, R. J.; WOOD, G.; HAASE, V. G. Processamento Fonológico e Desempenho em Aritmética: Uma Revisão da Relevância para as Dificuldades de Aprendizagem. **Trends in Psychology / Temas em Psicologia**, v. 23, n. 1, 157-173, 2015.

SMOLE, K. S; DINIZ, M. I; CÂNDIDO, P. **Cadernos do Mathema: jogos de matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

SPITZER, M. **Aprendizagem: Neurociências e a escola da vida**. Lisboa: Climepsi, 2007.

STEIN, L. M. **TDE: Teste de Desempenho Escolar: Manual para aplicação e interpretação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

VIEIRA, Elaine. Transtornos na aprendizagem da matemática: Número e discalculia. **Revista Ciências e Letras**, n. 35, p. 109-120, mar./jul. 2004.

WAGNER, F.; CAMEY, S. A.; TRENTINI, C. M. Análise fatorial confirmatória da escala de inteligência Wechsler abreviada - versão português brasileiro. **Avaliação Psicológica**, 2014, 13 (3), p. 383-389.

WECHSLER, D. WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para crianças: Manual. 3ª ed.; São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 309.

WEISS, M. L. L. A avaliação e a instituição escolar. In: BOSSA, N. A.; OLIVEIRA, V. B. (Orgs). **Avaliação psicopedagógica da criança de sete a onze anos**. Petrópolis: Vozes, 2005, p. 163-182.

\_\_\_\_\_. **Psicopedagogia clínica: Uma visão dos problemas de aprendizagem escolar**. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## APÊNDICE A - Termos de assentimentos e de consentimentos



### TERMO DE ASSENTIMENTO



PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, projeto vinculado ao projeto ACERTA sob coordenação do Prof. Dr. Augusto Buchweitz - Instituto do Cérebro, PUCRS.

Eu, \_\_\_\_\_, estou sendo convidado (a) a participar da pesquisa: “*Avaliação do desempenho das habilidades matemáticas*”. Durante esta pesquisa realizarei testes de Matemática.

As informações envolvendo a pesquisa serão mantidas em lugar seguro, codificadas e com identificações que serão de acesso somente aos envolvidos no projeto. Caso o material venha a ser usado para publicação científica ou atividades didáticas, o seu nome não será utilizado.

Estando compreendidas as informações sobre o estudo, ficando esclarecidos os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados, concordo voluntariamente em participar e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos no atendimento neste serviço.

No caso de dúvidas ou necessidade de maiores esclarecimentos sobre esse estudo, favor pedir que seu representante legal entre em contato com a pesquisadora responsável pelo projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, telefone (51) 3320-3485 ramal 7703, com a pesquisadora Lanúzia Almeida Brum Avila, telefone (51) 9857-4958, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, telefone (51) 3320.3345. O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS situa-se na Avenida Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505, em Porto Alegre, CEP: 90.619-900, RS, Brasil. Seu horário de atendimento é de segunda-feira à sexta-feira, das 8h às 12h e das 13h30min às 17h.

Declaro meu consentimento de espontânea vontade e sem reservas para participar deste estudo.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) menor (participante de pesquisa)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora



## TERMO DE ASSENTIMENTO



PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, projeto vinculado ao projeto ACERTA sob coordenação do Prof. Dr. Augusto Buchweitz - Instituto do Cérebro, PUCRS.

Eu, \_\_\_\_\_, estou sendo convidado (a) a participar da pesquisa: “*Intervenções psicopedagógicas em crianças com indícios de Discalculia*”. Durante esta pesquisa passarei por intervenções pedagógicas que envolveram aulas de Matemática com utilização de exercícios, jogos ou atividades psicopedagógicas.

As informações envolvendo a pesquisa serão mantidas em lugar seguro, codificadas e com identificações que serão de acesso somente aos envolvidos no projeto. Caso o material venha a ser usado para publicação científica ou atividades didáticas, o seu nome não será utilizado.

Estando compreendidas as informações sobre o estudo, ficando esclarecidos os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados, concordo voluntariamente em participar e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos no atendimento neste serviço.

No caso de dúvidas ou necessidade de maiores esclarecimentos sobre esse estudo, favor pedir que seu representante legal entre em contato com a pesquisadora responsável pelo projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, telefone (51) 3320-3485 ramal 7703, com a pesquisadora Lanúzia Almeida Brum Avila, telefone (51) 9857-4958, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, telefone (51) 3320.3345. O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS situa-se na Avenida Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505, em Porto Alegre, CEP: 90.619-900, RS, Brasil. Seu horário de atendimento é de segunda-feira à sexta-feira, das 8h às 12h e das 13h30min às 17h.

Declaro meu consentimento de espontânea vontade e sem reservas para participar deste estudo.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) menor (participante de pesquisa)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Prof. Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, projeto vinculado ao projeto ACERTA sob coordenação do Prof. Dr. Augusto Buchweitz - Instituto do Cérebro, PUCRS.

Seu filho (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: “*Avaliação do desempenho das habilidades matemáticas*”. Objetiva-se nessa pesquisa, observar e analisar o desempenho dos participantes durante as testagens, por meio de testes padronizados, no intento de verificar as habilidades matemáticas.

As informações envolvendo a pesquisa serão mantidas em lugar seguro, codificadas e com identificações que serão de acesso somente aos envolvidos no projeto. Caso o material venha a ser usado para publicação científica ou atividades didáticas, o nome de seu filho (a) não será utilizado.

Estando compreendidas as informações sobre o estudo, ficando esclarecido os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados, eu, \_\_\_\_\_, concordo voluntariamente em participar e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos no atendimento neste serviço.

No caso de dúvidas ou necessidade de maiores esclarecimentos sobre esse estudo, favor entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, telefone (51) 3320-3485 ramal 7703, com a pesquisadora Lanúzia Almeida Brum Avila, telefone (51) 9857-4958, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, telefone (51) 3320.3345. O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS situa-se na Avenida Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505, em Porto Alegre, CEP: 90.619-900, RS, Brasil. Seu horário de atendimento é de segunda-feira à sexta-feira, das 8h às 12h e das 13h30min às 17h.

Declaro meu consentimento de espontânea vontade e sem reservas para participar deste estudo.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do representante legal

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora





## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, projeto vinculado ao projeto ACERTA sob coordenação do Prof. Dr. Augusto Buchweitz - Instituto do Cérebro, PUCRS.

Seu filho (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: *“Intervenções psicopedagógicas em crianças com indícios de Discalculia”*. Tem-se como objetivo, analisar por meio de intervenções psicopedagógicas a evolução no desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na Discalculia de crianças com indícios desse transtorno.

As informações envolvendo a pesquisa serão mantidas em lugar seguro, codificadas e com identificações que serão de acesso somente aos envolvidos no projeto. Caso o material venha a ser usado para publicação científica ou atividades didáticas, o nome de seu filho (a) não será utilizado.

Estando compreendidas as informações sobre o estudo, ficando esclarecido os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados, eu, \_\_\_\_\_, concordo voluntariamente em participar e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos no atendimento neste serviço.

No caso de dúvidas ou necessidade de maiores esclarecimentos sobre esse estudo, favor entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, telefone (51) 3320-3485 ramal 7703, com a pesquisadora Lanúzia Almeida Brum Avila, telefone (51) 9857-4958, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, telefone (51) 3320.3345. O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS situa-se na Avenida Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505, em Porto Alegre, CEP: 90.619-900, RS, Brasil. Seu horário de atendimento é de segunda-feira à sexta-feira, das 8h às 12h e das 13h30min às 17h.

Declaro meu consentimento de espontânea vontade e sem reservas para participar deste estudo.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do representante legal

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora

**APÊNDICE B - Anamnese com os responsáveis**

ANAMNESE AMBULATORIO DE APRENDIZAGEM

**1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Entrevistador:

Data:

Nome do paciente:

Data de nascimento:

Nome do responsável:

Idade (meses):

Telefone 1:

Telefone 2:

É canhoto: (sim) (não)

**2. QUEIXA PRINCIPAL****3. DESENVOLVIMENTO**

Peso nascimento (gramas):

Prematuridade: (sim) (não)

Internação perinatal: (sim) (não)

Idade que começou a caminhar (meses):

Idade que começou a falar (meses):

**4. SAÚDE**

Problemas de saúde:

Audiometria alterada: (sim) (não) (não sabe)

Otites de repetição: (sim) (não) (não sabe)

Avaliação oftalmológica alterada: (sim) (não) (não sabe)

Internação hospitalar em UTI: (sim) (não) (não sabe)

Uso esporádico de álcool: (sim) (não)

Uso esporádico de drogas: (sim) (não)

Uso controlado de medicamentos: (sim) (não)

Diagnóstico neurológico ou psiquiátrico: (sim) (não)

Uso de medicamentos neuropsiquiátricos: (sim) (não)

Está em tratamento neurológico: (sim) (não)

Já fez tratamento neurológico: (sim) (não)

Está em tratamento psiquiátrico: (sim) (não)

Já fez tratamento psiquiátrico: (sim) (não)

Está em tratamento psicológico: (sim) (não)

Já fez tratamento psicológico: (sim) (não)

Está em tratamento fonoaudiológico: (sim) (não)

Há quanto tempo (meses):

Já fez tratamento fonoaudiológico: (sim) (não)

Quanto tempo (meses):

Está em tratamento psicopedagógico: (sim) (não)

Há quanto tempo (meses):

Já fez tratamento psicopedagógico: (sim) (não)

Quanto tempo (meses):

Houve melhoras significativas na aprendizagem: (sim) (não)

## **5. ESCOLA**

Escola pública: (sim) (não)

Ano escolar atual:

Número de repetências:

Idade que entrou na escola (meses):

Idade de início das dificuldades escolares (meses):

Número de suspensões:

Número de expulsões:

Bullyng: (sim) (não)

## **6. APRENDIZAGEM**

Dificuldade para ler: (sim) (não)

Leitura lenta: (sim) (não)

Entende melhor quando alguém lê: (sim) (não)

Dificuldade para escrever: (sim) (não)

Troca ou omite letras: (sim) (não)

Dificuldade para interpretar textos: (sim) (não)  
Dificuldade em matemática: (sim) (não)  
Dificuldade para resolver contas: (sim) (não)  
Dificuldade em compreender problemas matemáticos: (sim) (não)  
Dificuldade em outras matérias: (sim) (não)  
Necessita ajuda para estudar: (sim) (não)  
Reforço escolar: (sim) (não)  
Queixa escolar de desatenção: (sim) (não) (não sabe)  
Queixa escolar de inquietude: (sim) (não) (não sabe)  
Queixa escolar de impulsividade: (sim) (não) (não sabe)

## **7. FAMÍLIA**

História familiar de dificuldade escolar: (sim) (não) (não sabe)  
História familiar de repetência: (sim) (não) (não sabe)  
História familiar de expulsões/ suspensões: (sim) (não) (não sabe)  
Queixa familiar de desatenção: (sim) (não) (não sabe)  
Queixa familiar de inquietude: (sim) (não) (não sabe)  
Queixa familiar de impulsividade: (sim) (não) (não sabe)  
Mora com a mãe: (sim) (não)  
Mora com o pai: (sim) (não)  
Mora com padrasto: (sim) (não)  
Mora com a madrasta: (sim) (não)  
Mora com algum avô: (sim) (não)  
Número de irmãos:  
Número de moradores da casa:  
Número de quartos:  
Algun familiar em casa em uso controlado de álcool: (sim) (não)  
Algun familiar em uso controlado de drogas: (sim) (não)  
Algun familiar com diagnóstico neurológico ou psiquiátrico: (sim) (não)  
Algun familiar em uso de medicamento neuropsiquiátrico: (sim) (não)  
Renda média mensal familiar:  
Como é o relacionamento com familiares:

--

**8. ROTINA**

--

**9. OBSERVAÇÕES**

--

## APÊNDICE C - Declaração da execução das testagens de reavaliação psicopedagógica

## DECLARAÇÃO

Eu, Ana Luíza Purper Thiele, portador do RG: 2037679616  
e CPF: 629962900-20, mestranda do Programa de Pós-Graduação em  
Educação em Ciências e Matemática- PUCRS, venho por meio desse declarar que  
realizei a aplicação e a correção do Teste de Transcodificação (Moura *et.al*, 2013) e do  
Subteste de Aritmética (Stein, 1994), com as crianças que estão participando da  
pesquisa intitulada: "*Avaliação e intervenção psicopedagógica em crianças com  
indícios de discalculia*", a qual está sob coordenação da pesquisadora responsável pelo  
projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, e está sendo realizado pela pesquisadora  
Lanúzia Almeida Brum Avila. Ratifico serem verdadeiras as informações acima  
prestadas.

Porto Alegre, 23 de novembro 2016.

Isabel C. Machado de Lara  
Assinatura do pesquisador responsável

Lanúzia Almeida Brum Avila  
Assinatura da pesquisadora

Ana Luíza Purper Thiele  
Assinatura da examinadora

**DECLARAÇÃO**

Eu, Edilene Aguiar Lazzola, portador do RG: 6075247137 e CPF: 987552770-04, professora da Escola Estadual de Ensino Médio Arthur da Costa e Silva, venho por meio deste declarar que realizei a aplicação do Teste de Transcodificação (Moura *et.al*, 2013) e do Subteste de Aritmética (Stein, 1994), com as crianças que estão participando da pesquisa intitulada: "*Avaliação e intervenção psicopedagógica em crianças com indícios de discalculia*", a qual está sob coordenação da pesquisadora responsável pelo projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, e está sendo realizado pela pesquisadora Lanúzia Almeida Brum Avila. Ratifico serem verdadeiras as informações acima prestadas.

Capivari do Sul, 24 de Outubro 2016.

Isabel C. Machado de Lara  
Assinatura do pesquisador responsável

Lanúzia Almeida Brum Avila  
Assinatura da pesquisadora

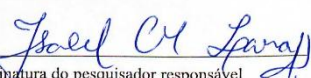


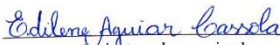
[Assinatura]  
Assinatura da diretora

Edilene A. Lazzola  
Assinatura da examinadora

**DECLARAÇÃO**

Eu, Edilene Aguiar Barrola, portador do RG: 6075247137 e CPF: 98755277004, professora da Escola Estadual de Ensino Médio Arthur da Costa e Silva, venho por meio desse declarar que realizei a correção do Teste de Transcodificação (Moura *et.al.*, 2013) e do Subteste de Aritmética (Stein, 1994), com as crianças que estão participando da pesquisa intitulada: "*Avaliação e intervenção psicopedagógica em crianças com indícios de discalculia*", a qual está sob coordenação da pesquisadora responsável pelo projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, e está sendo realizado pela pesquisadora Lanúzia Almeida Brum Avila. Ratifico serem verdadeiras as informações acima prestadas.

Capivari do Sul, 29 de Novembro 2016.

 Assinatura do pesquisador responsável	 Assinatura da pesquisadora
 Assinatura da diretora	 Assinatura da examinadora



**DECLARAÇÃO**

Eu, Gislâne Beira Vargas, portador do RG: 4041272891  
e CPF: 62711245004, professora da Escola Estadual de Ensino Médio Arthur  
da Costa e Silva, venho por meio deste declarar que realizei a aplicação do Teste de  
Transcodificação (Moura *et.al*, 2013) e do Subteste de Aritmética (Stein, 1994), com as  
crianças que estão participando da pesquisa intitulada: "*Avaliação e intervenção  
psicopedagógica em crianças com indícios de discalculia*", a qual está sob coordenação  
da pesquisadora responsável pelo projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, e está  
sendo realizado pela pesquisadora Lanúzia Almeida Brum Avila. Ratifico serem  
verdadeiras as informações acima prestadas.

Capivari do Sul, 24 de outubro 2016.

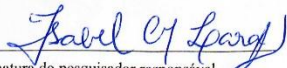
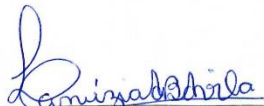

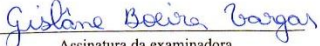
Isabel Cristina Machado de Lara Lanúzia Almeida Brum Avila  
Assinatura do pesquisador responsável Assinatura da pesquisadora

Avila Gislâne Beira Vargas  
Assinatura da diretora Assinatura da examinadora

**DECLARAÇÃO**

Eu, Gislâne Beira Bargas, portador do RG: 4041272891 e CPF: 62711245004, professora da Escola Estadual de Ensino Médio Arthur da Costa e Silva, venho por meio desse declarar que realizei a correção do Teste de Transcodificação (Moura *et.al.*, 2013) e do Subteste de Aritmética (Stein, 1994), com as crianças que estão participando da pesquisa intitulada: "*Avaliação e intervenção psicopedagógica em crianças com indícios de discalculia*", a qual está sob coordenação da pesquisadora responsável pelo projeto, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, e está sendo realizado pela pesquisadora Lanúzia Almeida Brum Avila. Ratifico serem verdadeiras as informações acima prestadas.

Capivari do Sul, 25 de outubro 2016.

 Assinatura do pesquisador responsável	 Assinatura da pesquisadora
 Assinatura da diretora	 Assinatura da examinadora

**ANEXO A - Aprovação comissão científica**

Prezado (a) Coordenador (a) de Projeto de Pesquisa,

A Comissão Científica da (o) FACULDADE DE MATEMÁTICA considerou que o projeto **6862 - Avaliação e intervenções psicopedagógicas em crianças com indícios de Discalculia** atende aos requisitos por ela definidos.

Desta forma, o projeto passa a constar nos dados oficiais relativos à pesquisa da Universidade, e caso necessário, já pode ser encaminhado para análise da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) ou Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Atenciosamente,

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento

**ANEXO B - Teste de transcodificação (MOURA et al., 2013)**

Nome:

Idade:

Ano:

Escola:

Data da avaliação:

**TESTE DE TRANSCODIFICAÇÃO**

Etapa 1: Leitura dos numerais

3	
6	
8	
12	
14	
50	
20	
47	
15	
92	
80	
19	
105	
800	
160	
2000	
400	
102	
170	
1004	
432	
567	
1013	
8304	
1070	
5601	
1900	
5962	

<b>Categoria de erro</b>	<b>Nível de complexidade</b>	<b>Total de erros</b>
Lexical (1-2 dígitos)		
Sintático (1-2 dígitos)		
Lexical (3-4 dígitos)		
Sintático (3-4 dígitos)		
Sem aplicabilidade		

Nome:

Idade:

Ano:

Escola:

Data da avaliação:

### TESTE DE TRANSCODIFICAÇÃO

Etapa 2: Escrita dos numerais

4	
7	
1	
11	
40	
16	
30	
73	
13	
68	
80	
25	
200	
109	
150	
101	
700	
643	
8000	
190	
1002	
951	
1015	
2609	
1300	
3791	
1060	
4701	

<b>Categoria de erro</b>	<b>Nível de complexidade</b>	<b>Total de erros</b>
Lexical (1-2 dígitos)		
Sintático (1-2 dígitos)		
Lexical (3-4 dígitos)		
Sintático (3-4 dígitos)		
Sem aplicabilidade		

**ANEXO C - Subteste de aritmética (STEIN, 1994)****SUBTESTE DE ARITMÉTICA**

Aplicação em escolares da 1ª e 2ª série

**Etapa 1: Parte oral**

1º.. Diga:

\* Agora vamos fazer algumas tarefas de Matemática. Vou fazer-lhe algumas perguntas e no final você fará alguns cálculos.

\* Qual é o maior, 42 ou 28?

2º.. Pergunte:

\* Se você tinha três balas e ganhou mais quatro, com quantas balas você ficou?

\* João tinha nove figurinhas e perdeu três. Com quantas figurinhas ele ficou?

**Etapa 2: Parte dos cálculos escritos**1º.. Aponte para o primeiro problema ( $1+1=$ ) e diga:

\* Leia isto.

2º.. Pergunte:

\* Qual é a resposta?

3º.. Diga:

\* Escreva a sua resposta no quadrinho.

4º.. Aponte para o segundo problema ( $4-1=$ ) e diga:

\* Agora leia esse e coloque a resposta no quadrinho.

\* Agora leia esse (aponte para  $6+3$ ) e coloque a resposta no quadrinho.

5º.. Diga:

\* Você deve tentar fazer todos os problemas que conseguir (Mostrar os itens das outras páginas do Subteste de Aritmética). No entanto, pode deixar em branco algum que não conseguir resolver. Pode começar agora.

**SUBTESTE DE ARITMÉTICA**

Aplicação em escolares a partir da 3ª série

1º.. Diga:

\* Essa é uma tarefa de Matemática (Mostre a primeira página do Subteste de Aritmética). Eu gostaria de ver quantos desses problemas você consegue resolver. Trabalhe cuidadosamente em cada problema, e ao final de cada página passe para a seguinte. Lembre-se de que os problemas vão ficando mais difíceis à medida que vai chegando ao final desse exercício, pois foram feitos para estudantes de anos mais adiantados.

\* Escreva sua resposta para cada problema aqui (Aponte para o espaço reservado para as respostas em alguns dos itens). Você deve tentar fazer todos os problemas, um por um. No entanto, pode deixar em branco algum que não conseguir solucionar. Você pode fazer seus cálculos nesse espaço em branco, que existe ao lado de cada item (Aponte para o espaço existente ao lado e abaixo de cada item). Pode começar agora e não esqueça as questões das outras folhas.

Nome:

Idade:

Ano:

Escola:

Data da avaliação:

### SUBTESTE DE ARITMÉTICA

#### Parte Oral:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Score Bruto (EB): \_\_\_\_\_

01)  $1 + 1 =$

02)  $4 - 1 =$

03)  $\begin{array}{r} 6 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$

04)  $\begin{array}{r} 5 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$

05)  $\begin{array}{r} 19 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$

06)  $\begin{array}{r} 28 \\ - 12 \\ \hline \end{array}$

07)  $\begin{array}{r} 17 \\ + 21 \\ \hline 40 \end{array}$

08)  $\begin{array}{r} 75 \\ + 8 \\ \hline \end{array}$

**Subtotal:** \_\_\_\_\_



$$\begin{array}{r} 09) \ 43 \\ - 18 \\ \hline \end{array}$$

$$10) \ 4 \times 2 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$11) \ 6 \div 3 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\begin{array}{r} 12) \ 23 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13) \ 452 \\ + 137 \\ \hline 245 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14) \ 401 \\ - 74 \\ \hline \end{array}$$

$$15) \ 1230 + 150 + 1620 = \boxed{\phantom{00000}}$$

$$\begin{array}{r} 16) \ 3415 \\ - 1630 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17) \ 12 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

$$18) \ 72 \div 8 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$19) \ 968 \div 6 = \boxed{\phantom{00000}}$$

$$20) \ 823 \times 96 = \boxed{\phantom{0000000}}$$

$$21) \ \text{R\$ } 1000,00 - \text{R\$ } 945,50 = \boxed{\phantom{00000000}}$$

**Subtotal:** \_\_\_\_\_

22)  $6630 \div 65 =$

23)  $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{4}$

24)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} =$

25)  $\frac{1}{2} \text{ h} = \text{ \_\_\_\_\_ min}$

26)  $\frac{3}{4} + \frac{2}{8} =$

27)  $(3007 - 1295) + 288 =$

28) Qual é o maior  $\frac{3}{4}$  ou  $\frac{7}{8}$ ?

29)  $\frac{21}{5} \times \frac{10}{3} =$

30)  $4 \div 5 =$

31)  $\frac{3}{10} \div \frac{2}{4} =$

32)  $6^2 =$

33)  $(6)^2 + (3)^3 =$

34)  $(-5) + (+9) =$

35)  $(-4) \times (-8) =$

**Subtotal:** \_\_\_\_\_

## ANEXO D - Tabela de normas

Abaixo, são apresentadas as tabelas para classificação dos Escores Brutos por série escolar (STEIN, 1994), entretanto serão adaptadas pela pesquisadora por anos escolares:

**Tabela 1 - Classificação a partir dos Escores Brutos - 1ª série (2º ano)**

Classificação	Escore Bruto
<b>Superior</b>	> 9
<b>Médio Superior</b>	7 - 8
<b>Médio Inferior</b>	3 - 6
<b>Inferior</b>	< 2

Fonte: Stein, 1994.

**Tabela 2 - Classificação a partir dos Escores Brutos - 2ª série (3º ano)**

Classificação	Escore Bruto
<b>Superior</b>	> 14
<b>Médio</b>	10 - 13
<b>Inferior</b>	< 9

Fonte: Stein, 1994.

**Tabela 3 - Classificação a partir dos Escores Brutos - 3ª série (4º ano)**

Classificação	Escore Bruto
<b>Superior</b>	> 18
<b>Médio</b>	15 - 17
<b>Inferior</b>	< 14

Fonte: Stein, 1994.

**Tabela 4 - Classificação a partir dos Escores Brutos - 4ª série (5º ano)**

Classificação	Escore Bruto
<b>Superior</b>	> 24
<b>Médio</b>	19 - 23
<b>Inferior</b>	< 18

Fonte: Stein, 1994.

**Tabela 5 - Classificação a partir dos Escores Brutos - 5ª série (6º ano)**

Classificação	Escore Bruto
<b>Superior</b>	> 25
<b>Médio</b>	21 - 24
<b>Inferior</b>	< 20

Fonte: Stein, 1994.

**Tabela 6 - Classificação a partir dos Escores Brutos - 6ª série (7º ano)**

<b>Classificação</b>	<b>Escore Bruto</b>
<b>Superior</b>	> 28
<b>Médio</b>	24 - 27
<b>Inferior</b>	< 23

Fonte: Stein, 1994.

**ANEXO E - Crivo para correção do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994)**

A seguir, são apresentadas as respostas para a correção e a pontuação, de acordo com (STEIN, 1994):

**Parte oral:**

- a) Qual é o maior, 42 ou 28? 42
- b) Se você tinha três balas e ganhou mais quatro, com quantas balas você ficou? 7
- c) João tinha nove figurinhas e perdeu três. Com quantas figurinhas ele ficou? 6

\* Um ponto para cada item correto. O escore máximo para a parte oral é de três pontos

**Parte escrita:**

OBS: Um item pode apresentar mais de uma forma de respostas consideradas corretas, as quais são apresentadas neste crivo quando for o caso. Todas as outras diferentes daquelas apresentadas a seguir, são consideradas incorretas.

- 01) 2
- 02) 3
- 03) 9
- 04) 2
- 05) 16
- 06) 16
- 07) 78
- 08) 83
- 09) 25
- 10) 8
- 11) 2
- 12) 69
- 13) 834
- 14) 327
- 15) 3000
- 16) 1785
- 17) 180
- 18) 9

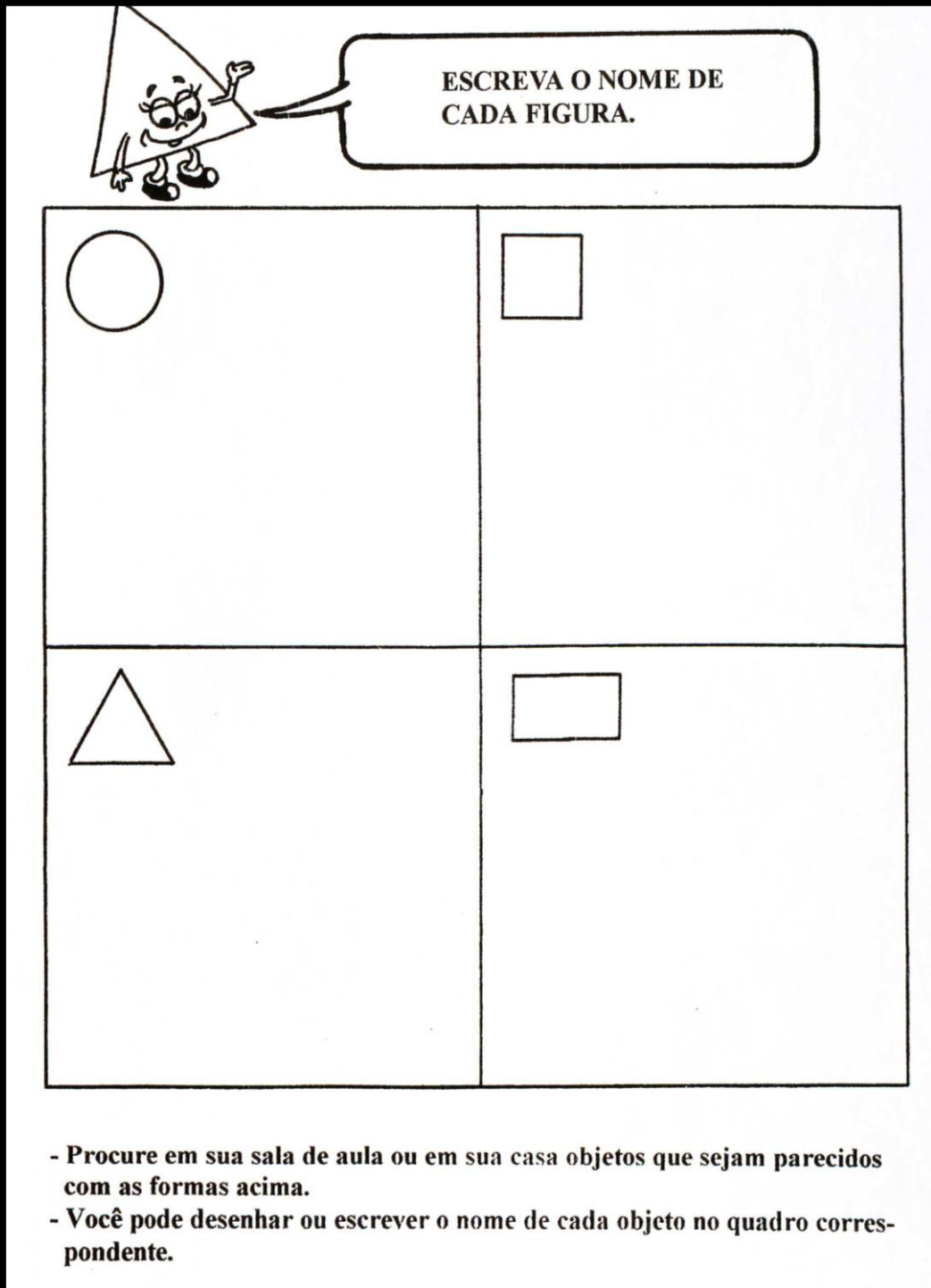
- 19) 161,3 ou 161 r: 2
- 20) 79008
- 21) 54,50 (Vírgula fora do lugar ou ausência de vírgula é incorreto)
- 22) 102
- 23) 2
- 24)  $1/3$  ou  $3/9$
- 25) 30
- 26) 1 ou  $8/8$
- 27) 2000
- 28)  $7/8$
- 29) 14;  $210/15$ ;  $70/5$  ou  $42/3$
- 30) 0,8
- 31)  $12/20$  ou 0,6 ou  $6/10$  ou  $3/5$
- 32) 36
- 33) 63
- 34) 4
- 35) 32

\* Um ponto para cada item correto. O escore máximo para a parte escrita é 35 pontos.



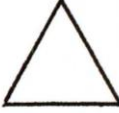
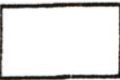
Se somente a parte escrita do subtteste for administrada, adicionado a isso, computam-se os três pontos da parte oral.

O Escore Bruto (EB) máximo do Subtteste de Aritmética é de 38 pontos (3 + 35).


## ANEXO F - Atividades: Grupo controle - 2º planejamento



ESCREVA O NOME DE CADA FIGURA.

- Procure em sua sala de aula ou em sua casa objetos que sejam parecidos com as formas acima.
- Você pode desenhar ou escrever o nome de cada objeto no quadro correspondente.



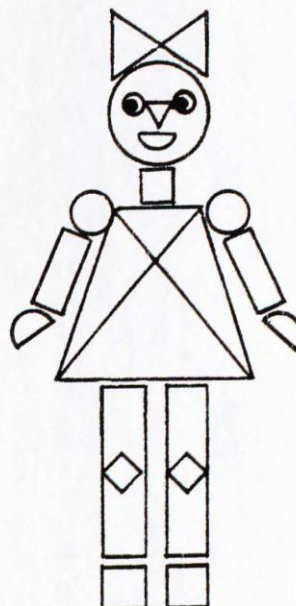
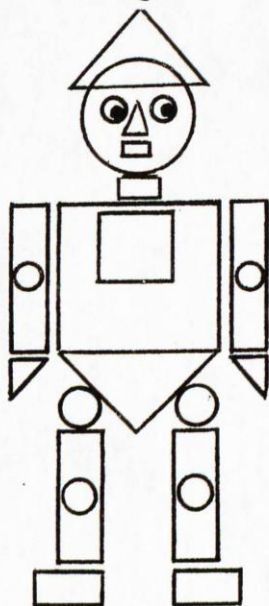
**CRIE UM DESENHO COM  
TODAS AS FORMAS  
GEOMÉTRICAS QUE  
VOCÊ CONHECE.**

- **Dê nome às formas que você usou.**
- **Observe os desenhos de seus colegas. Identifique e anote as formas que eles usaram.**



- NESTES ROBÔS FORAM USADAS ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS.

- PINTE AS QUE VOCÊ CONHECE.



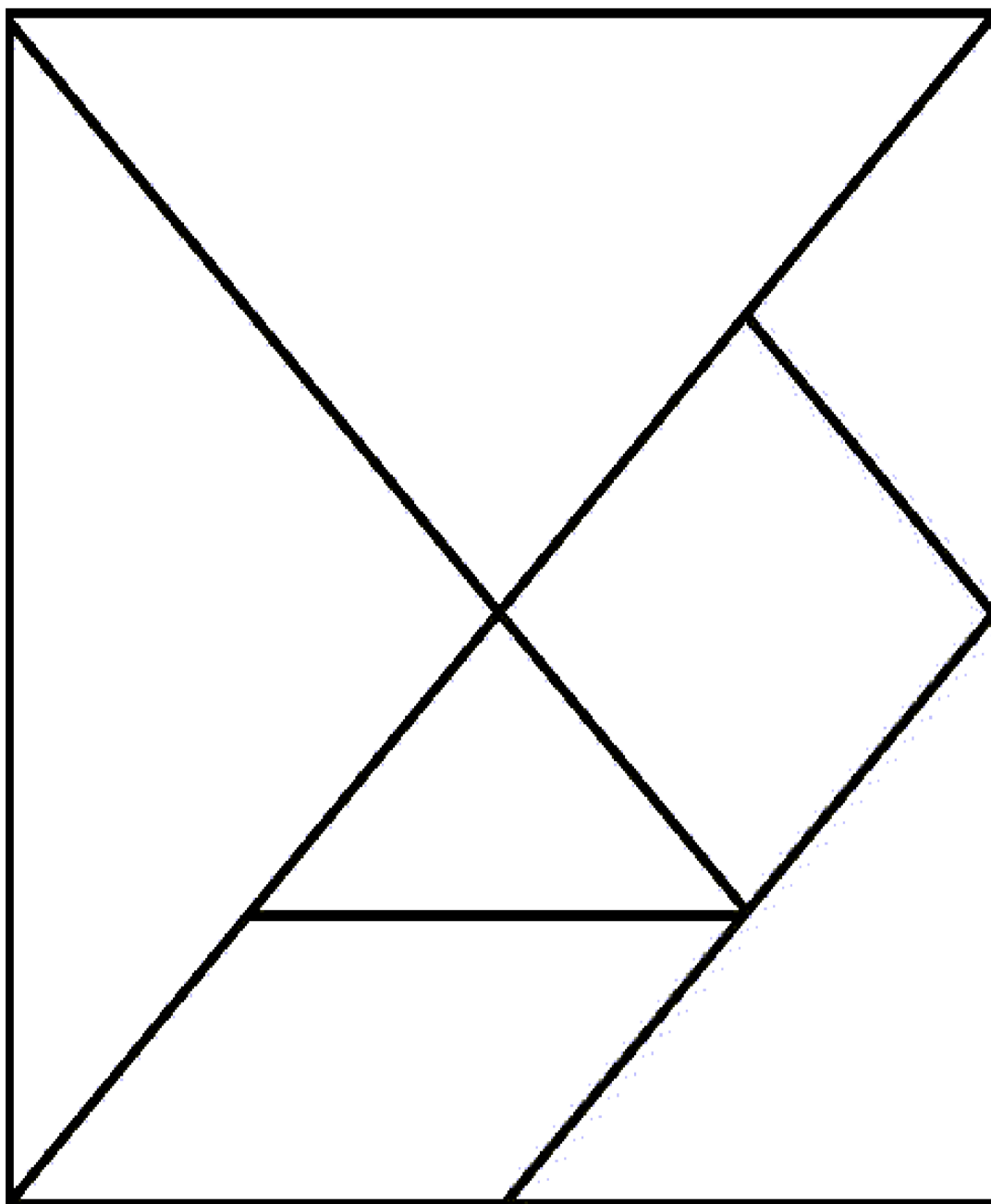
- Pesquise e escreva os nomes das figuras que você não conhece.
- Desenhe neste espaço um robô com figuras geométricas.

## ANEXO G - A lenda do tangran

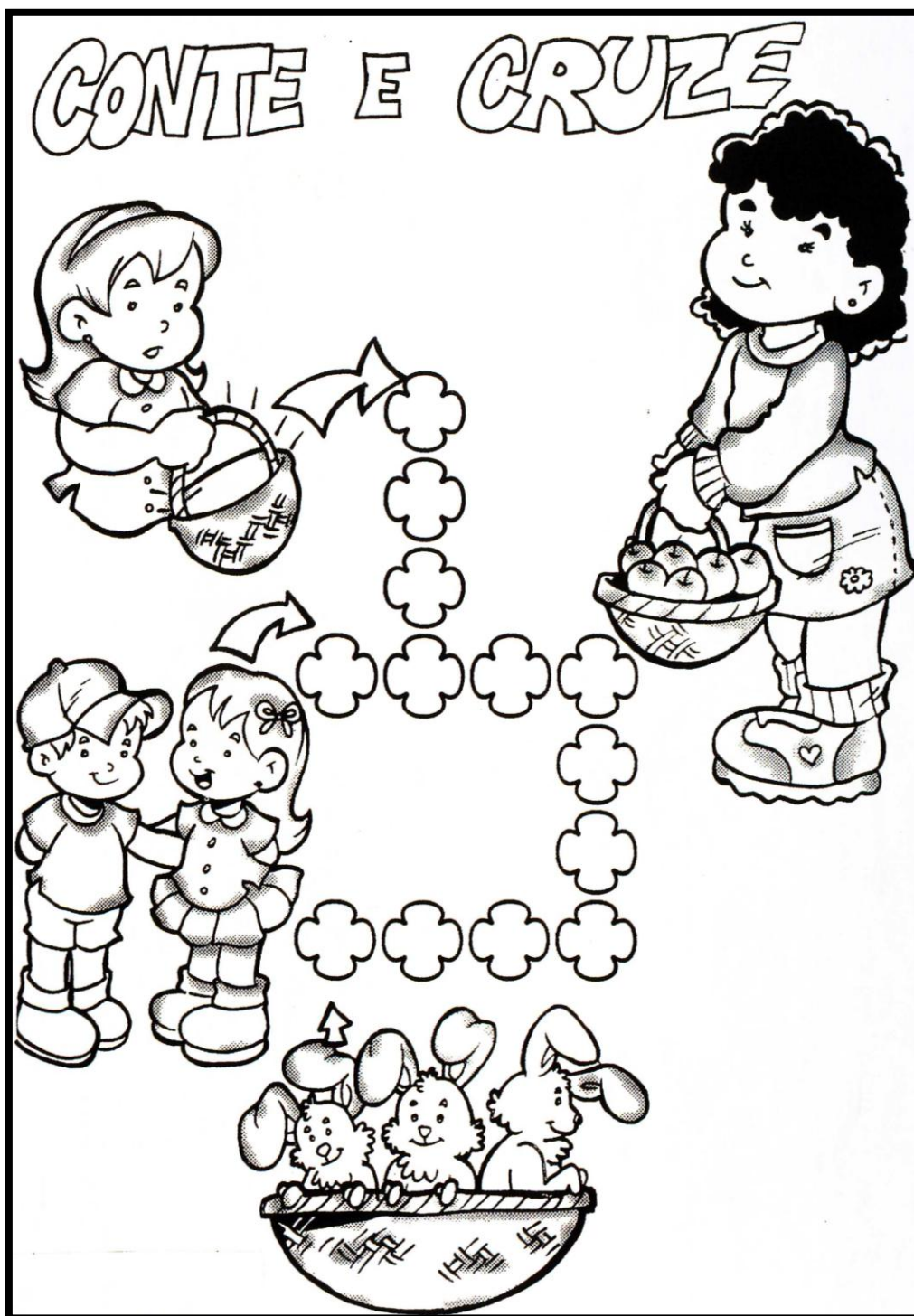
Diz à lenda que um sábio chinês deveria levar ao Imperador uma placa de jade, mas no meio do caminho, o sábio tropeçou e deixou cair a placa que se partiu em sete pedaços geometricamente perfeitos. Eis que o sábio tentou remendar e, a cada tentativa, surgia uma nova figura.

Depois de muito tentar, ele, finalmente, conseguiu formar novamente o quadrado e levou ao seu Imperador. Os sete pedaços representariam as sete virtudes chinesas, onde uma delas, com certeza, seria a paciência. O sábio mostrou aos seus amigos as figuras que havia conseguido montar e cada um construiu o seu tangram.

## ANEXO H - Modelo de um tangran



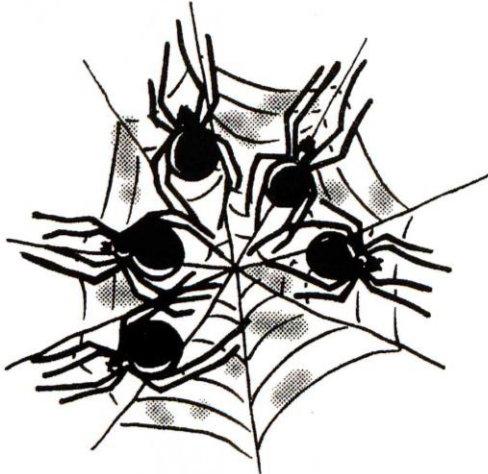
ANEXO I - Atividades: Grupo controle - 3º planejamento



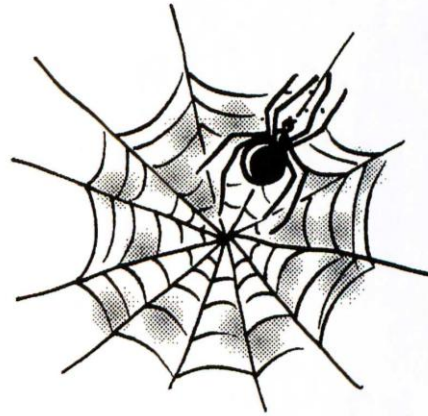
# CONTE e RECOZTE

 Todas as teias devem ter 7 aranhas.

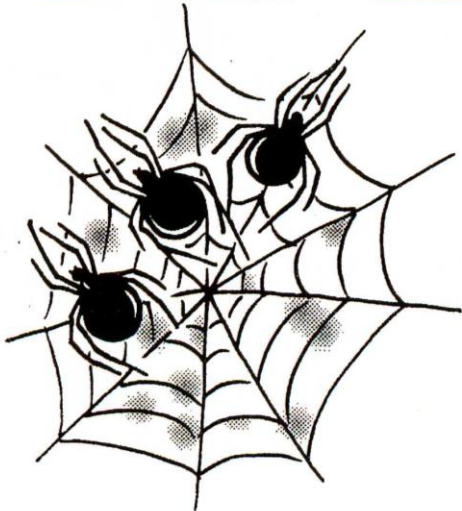
 Complete as que faltam.



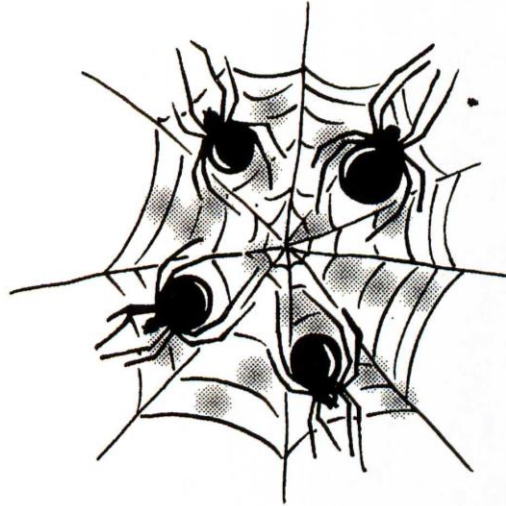
$$\boxed{5} + \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{0}}$$



$$\boxed{1} + \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{0}}$$

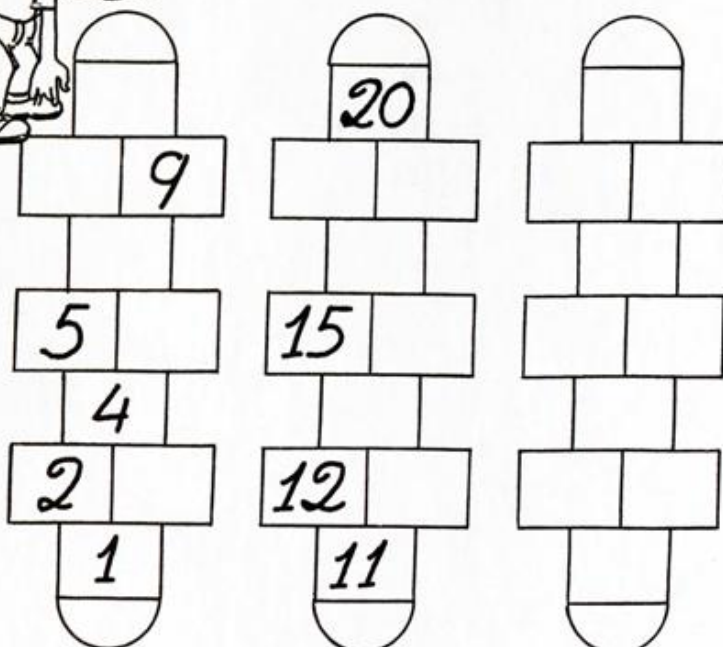


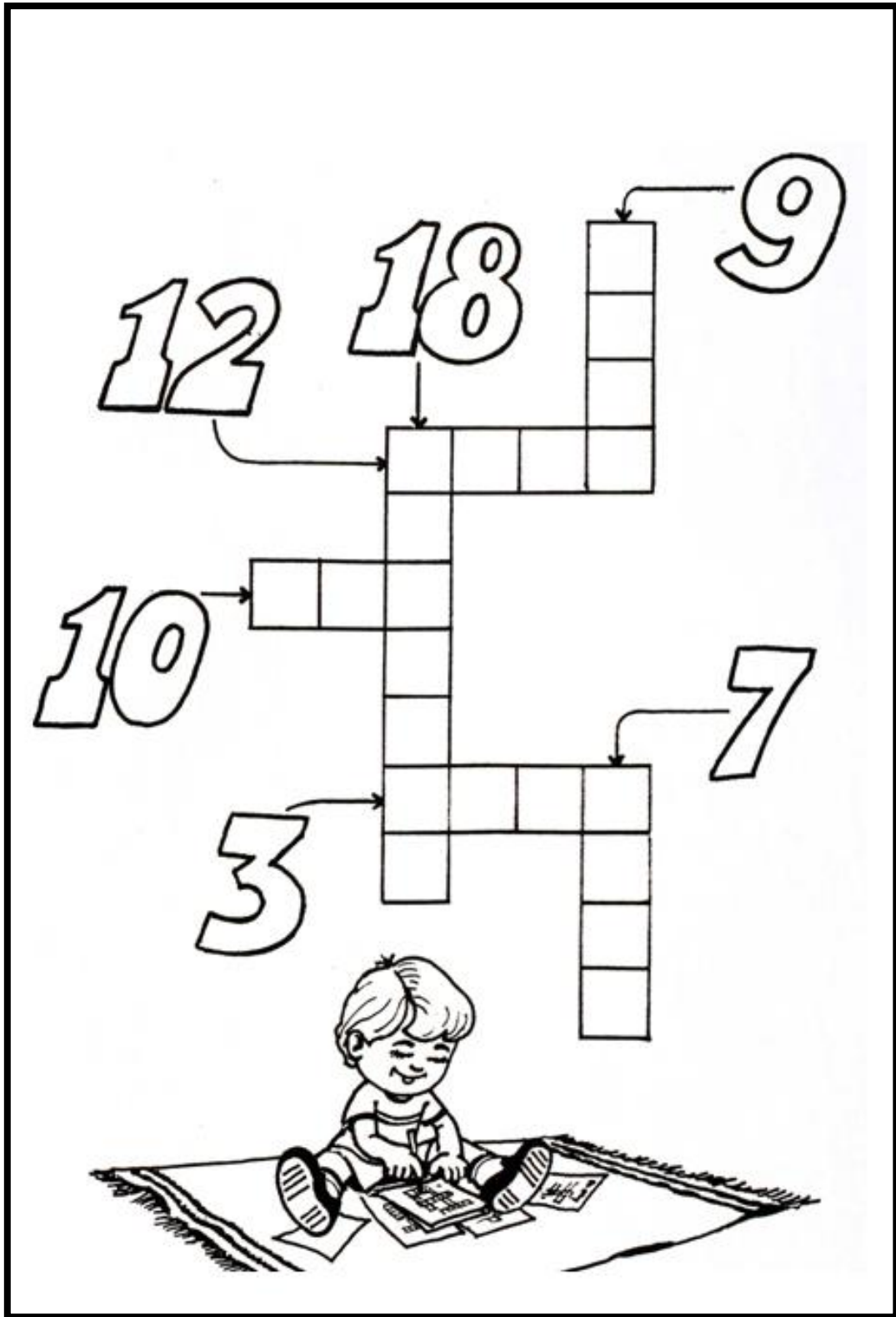
$$\boxed{3} + \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{0}}$$

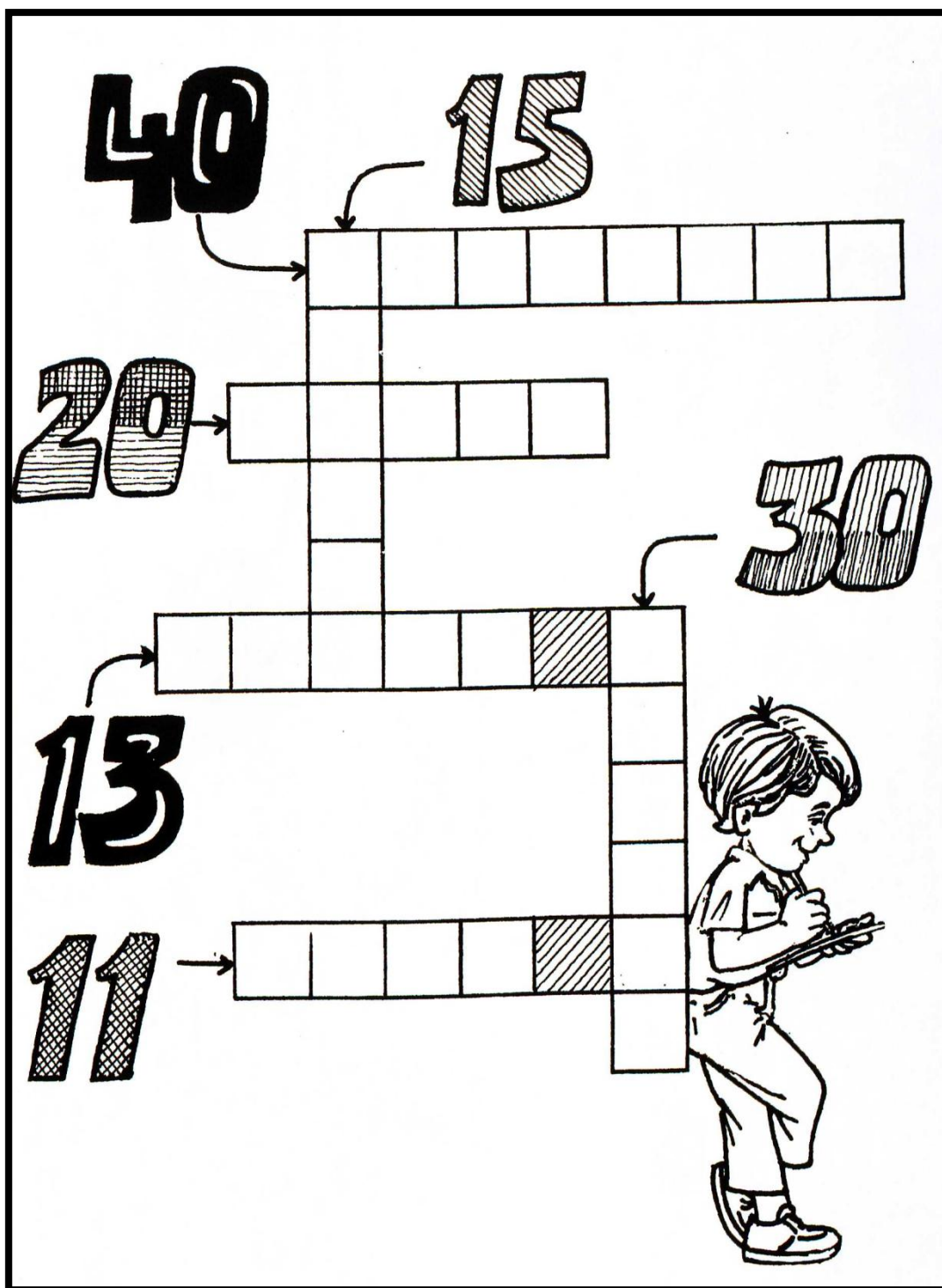


$$\boxed{4} + \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{0}}$$

- VOCÊS CONHECEM O JOGO DA AMARELINHA?  
AS CRIANÇAS RESOLVERAM BRINCAR COM ESSE  
JOGO.









## ANEXO J - Jogo da memória com numerais

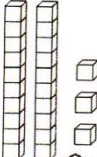
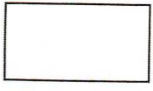
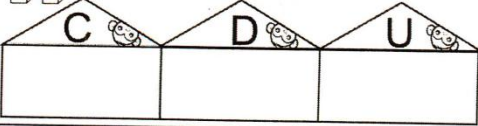
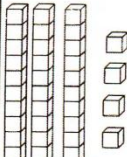
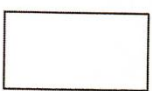
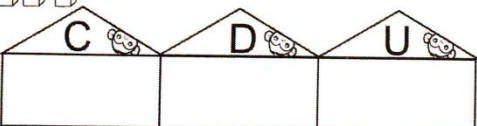
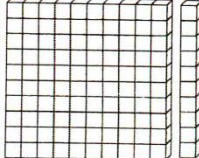
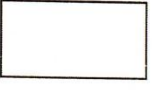
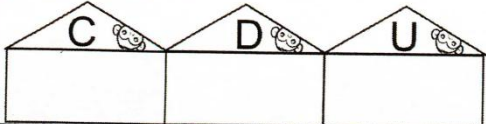
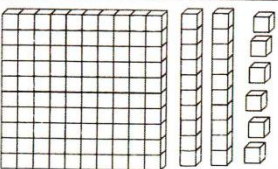
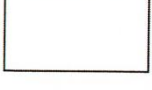
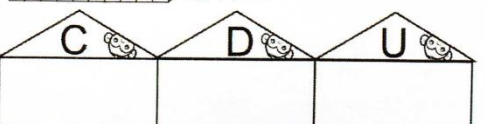
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>


<b>um</b>	<b>dois</b>	<b>três</b>	<b>quatro</b>
<b>cinco</b>	<b>seis</b>	<b>sete</b>	<b>oito</b>
<b>nove</b>	<b>dez</b>	<b>onze</b>	<b>doze</b>
<b>treze</b>	<b>quatorze</b>	<b>quinze</b>	<b>dezesseis</b>
<b>dezesete</b>	<b>dezoito</b>	<b>dezenove</b>	<b>vinte</b>

## ANEXO K - Atividades: Grupo controle - 4º planejamento

NOME \_\_\_\_\_

EM CADA QUADRO ESCREVA O NÚMERO CORRESPONDENTE E FAÇA A REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA NO QVL.



**ATIVIDADES ENVOLVENDO O SISTEMA DE  
NUMERAÇÃO DECIMAL ATÉ 999.**

1. Observe a escrita dos numerais e escreva-os

1 - um	10 - dez	100 - cem
2 - dois	20 - vinte	200 - duzentos
3 - três	30 - trinta	300 - trezentos
4 - quatro	40 - quarenta	400 - quatrocentos
5 - cinco	50 - cinquenta	500 - quinhentos
6 - seis	60 - sessenta	600 - seiscentos
7 - sete	70 - setenta	700 - setecentos
8 - oito	80 - oitenta	800 - oitocentos
9 - nove	90 - noventa	900 - novecentos

2. Resolva e escreva o resultado por extenso:

$$200 + 300 = 500 \text{ quinhentos}$$

- a)  $100 + 200 =$  \_\_\_\_\_
- b)  $300 + 400 =$  \_\_\_\_\_
- c)  $500 + 100 =$  \_\_\_\_\_
- d)  $800 + 100 =$  \_\_\_\_\_
- e)  $200 + 200 =$  \_\_\_\_\_
- f)  $100 + 100 =$  \_\_\_\_\_
- g)  $300 + 500 =$  \_\_\_\_\_
- h)  $200 + 400 =$  \_\_\_\_\_
- i)  $700 + 200 =$  \_\_\_\_\_

3. Escreva com algarismos os seguintes números:

- a) duzentos e cinquenta e três = \_\_\_\_\_
- b) oitocentos e quarenta = \_\_\_\_\_
- c) cento e nove = \_\_\_\_\_
- d) setecentos e sessenta e cinco = \_\_\_\_\_
- e) novecentos e vinte = \_\_\_\_\_
- f) trezentos e oito = \_\_\_\_\_
- g) quatrocentos e quarenta e quatro = \_\_\_\_\_
- h) cento e setenta e seis = \_\_\_\_\_
- i) duzentos e noventa e nove = \_\_\_\_\_
- j) seiscentos e sessenta e seis = \_\_\_\_\_
- k) cento e trinta e sete = \_\_\_\_\_
- l) oitocentos e setenta e um = \_\_\_\_\_
- m) quatrocentos e vinte e dois = \_\_\_\_\_
- n) quinhentos e dois = \_\_\_\_\_
- o) cento e dezenove = \_\_\_\_\_
- p) novecentos e quatorze = \_\_\_\_\_
- q) trezentos e cinquenta e quatro = \_\_\_\_\_

4. Escreva de 50 em 50 até 950.

$50 - 100 - 150 -$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<p>5) Decomponha os números abaixo. Observe o modelo.</p> <p style="text-align: center;"><math>125 = 100 + 20 + 5</math></p> <p>a) 188 = _____</p> <p>b) 544 = _____</p> <p>c) 937 = _____</p> <p>d) 409 = _____</p> <p>e) 270 = _____</p> <p>f) 337 = _____</p> <p>g) 812 = _____</p> <p>h) 623 = _____</p> <p>i) 666 = _____</p> <p>j) 540 = _____</p> <p>k) 615 = _____</p> <p>l) 906 = _____</p> <p>m) 716 = _____</p> <p>6) Escreva por extenso:</p> <p>a) 130 = <i>Cento e trinta.</i></p> <p>b) 290 = _____</p> <p>c) 460 = _____</p> <p>d) 380 = _____</p> <p>e) 540 = _____</p> <p>f) 710 = _____</p> <p>g) 950 = _____</p> <p>h) 620 = _____</p>	<p>i) 890 = _____</p> <p>j) 470 = _____</p> <p>l) 560 = _____</p> <p>m) 220 = _____</p> <p>n) 980 = _____</p> <p>o) 760 = _____</p> <p>7) Escreva o número. Observe o modelo:</p> <p>1 CENTENA = 100 1 DEZENA = 10</p> <p style="text-align: center;"><math>2 \text{ centenas} + 4 \text{ dezenas} = 200 + 40 = 240</math></p> <p>a) 1 centena + 9 dezenas = _____</p> <p>b) 3 dezenas + 7 unidades = _____</p> <p>c) 8 centenas + 3 dezenas = _____</p> <p>d) 1 dezena + 9 unidades = _____</p> <p>e) 9 centenas + 8 dezenas = _____</p> <p>f) 5 centenas + 1 unidade = _____</p> <p>g) 6 dezenas + 6 unidades = _____</p> <p>h) 4 centenas + 2 dezenas = _____</p> <p>i) 7 dezenas + 5 unidades = _____</p> <p>j) 6 centenas + 4 dezenas = _____</p>
--	--

## 8) Componha os números:

- a)  $100 + 30 + 7 = 137$       i)  $700 + 80 + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 b)  $500 + 10 + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$       j)  $100 + 90 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 c)  $300 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$       k)  $300 + 70 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 d)  $900 + 50 = \underline{\hspace{2cm}}$       l)  $800 + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 e)  $100 + 60 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$       m)  $600 + 50 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 f)  $200 + 50 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$       n)  $900 + 40 + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 g)  $400 + 10 + 6 = \underline{\hspace{2cm}}$       o)  $700 + 60 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 h)  $500 + 20 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$       p)  $500 + 10 + 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

## 9) Escreva o antecessor de cada número (que vem antes).

	420
	199
	209
	119
	185
	600
	504
	386
	607
	320

	400
	890
	130
	770
	354
	949
	621
	598
	678
	800

	799
	810
	100
	909
	245
	140
	860
	429
	970
	344

## 10) Escreva os números em ordem crescente (do menor para o maior).

$$203 - 985 - 68 - 230 - 427 - 149 - 958 - 472$$


---



---

## 11) Organize os cartões em ordem decrescente (do maior para o menor).

417	951	783	135	659
306	360	656	29	

---



---

ALUNO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

PROF<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_COMPOSIÇÃO E DECOMPOSIÇÃO

1. Decomponha os seguintes números:

a)  $1.585 =$  \_\_\_\_\_

b)  $1.059 =$  \_\_\_\_\_

c)  $2.440 =$  \_\_\_\_\_

d)  $5.329 =$  \_\_\_\_\_

e)  $8.801 =$  \_\_\_\_\_

f)  $9.999 =$  \_\_\_\_\_

g)  $3.718 =$  \_\_\_\_\_

h)  $6.840 =$  \_\_\_\_\_

i)  $7.504 =$  \_\_\_\_\_

j)  $5.225 =$  \_\_\_\_\_

l)  $4.063 =$  \_\_\_\_\_

m)  $2.597 =$  \_\_\_\_\_

3. Componha os seguintes números:

a)  $1.000 + 1.000 + 400 + 30 + 20 + 8 =$  \_\_\_\_\_

b)  $3.000 + 3.000 + 100 + 10 + 20 + 5 +$  \_\_\_\_\_

c)  $4.000 + 1.000 + 400 + 500 + 10 + 2 =$  \_\_\_\_\_

d)  $2.000 + 1.000 + 500 + 100 + 40 =$  \_\_\_\_\_

e)  $5.000 + 2.000 + 400 + 400 + 3 =$  \_\_\_\_\_

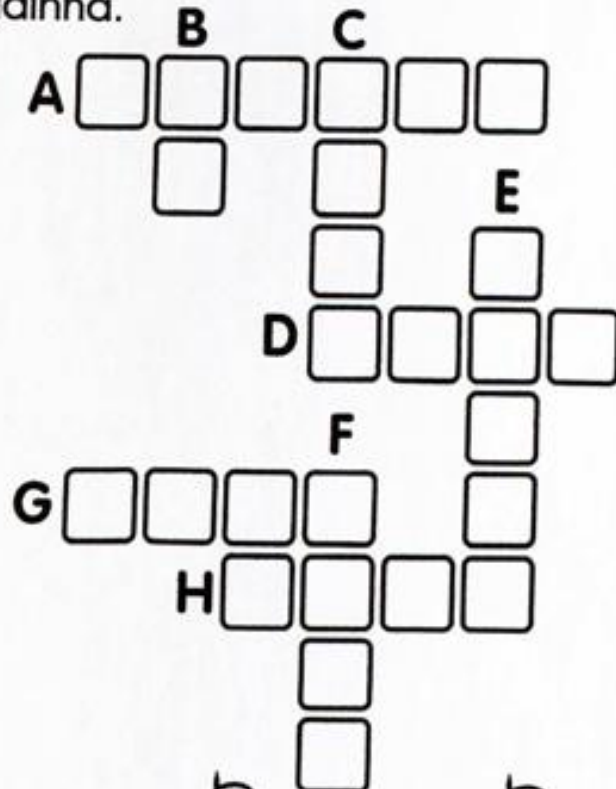
f)  $3.000 + 1.000 + 50 + 10 + 10 + 9 =$  \_\_\_\_\_

g)  $4.000 + 3.000 + 1.000 + 7 =$  \_\_\_\_\_

## ANEXO L - Atividades: Grupo controle - 5º planejamento

# Cruza-Fatos

Desenhe e resolva os fatos de 8 e escreva as respostas em palavras na cruzadinha.



4 e-----



7 e-----



5 e-----



2 e-----



3 e-----



1 e-----



6 e-----



8 e-----

OUTRA CRUZADINHA PARA  
VOCÊ MOSTRAR QUE É CRAQUE  
EM MATEMÁTICA.



a)  $5 + 6 =$  \_\_\_\_\_

b)  $8 + 8 =$  \_\_\_\_\_

c)  $12 + 2 =$  \_\_\_\_\_

d)  $7 + 5 =$  \_\_\_\_\_

e)  $8 + 7 =$  \_\_\_\_\_

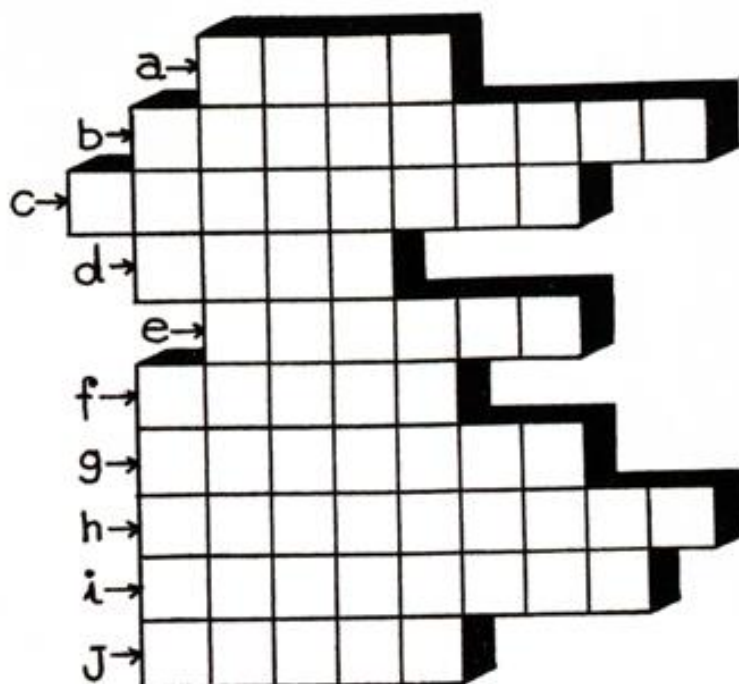
f)  $7 + 6 =$  \_\_\_\_\_

g)  $9 + 9 =$  \_\_\_\_\_

h)  $9 + 8 =$  \_\_\_\_\_

i)  $10 + 9 =$  \_\_\_\_\_

j)  $10 + 10 =$  \_\_\_\_\_





- NO ALTO DE CADA COLUNA APARECE UM NUMERAL EM DESTAQUE, QUE É RESULTADO DA ADIÇÃO.

PROCURE OS DOIS NUMERAIS QUE FAZEM PARTE DESTA ADIÇÃO EM CADA COLUNA E CIRCULE-OS



<b>12</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
7	6	8	6	9	7
4	3	7	7	7	4
5	2	9	5	6	3
6	9	6	4	9	9
3	4	5	7	5	5



# FATOS COLORIDOS

☞ Pinte de verde o caminho dos fatos que têm o resto 5.



$$\begin{array}{r} 15 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 9 \\ - 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 12 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 14 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$$

## ADIÇÃO COM RESERVA – ATIVIDADE 2

1 – ARME E RESOLVA AS ADIÇÕES:

A)  $145 + 19 + 23 =$

C	D	U

B)  $45 + 278 + 9 =$

C	D	U

C)  $8 + 78 + 257 =$

C	D	U

D)  $369 + 8 + 87 =$

C	D	U

E)  $349 + 8210 =$

C	D	U

F)  $28 + 7 + 425 =$

C	D	U

G)  $368 + 37 + 20 =$

C	D	U

H)  $89 + 47 + 9 =$

C	D	U

I)  $281 + 27 + 6 =$

C	D	U

### ADIÇÃO COM RESERVA – ATIVIDADE 3

1 – ARME E RESOLVA AS ADIÇÕES:

A)  $8 + 529 + 44 =$

C	D	U

B)  $75 + 13 + 645 =$

C	D	U

C)  $365 + 125 + 73 =$

C	D	U

D)  $623 + 101 + 199 =$

C	D	U

E)  $35 + 5 + 278 =$

C	D	U

F)  $4 + 190 + 298 =$

C	D	U

G)  $245 + 136 + 254 =$

C	D	U

H)  $89 + 65 + 37 =$

C	D	U

I)  $6 + 84 + 599 =$

C	D	U

## Cálculos de Subtração com recurso

	C	D	U
		12	14
	<del>7</del>	<del>3</del>	<del>4</del>
-	2	6	7
	4	0	0

	U.m	C	D	U
	2	18	16	12
	<del>3</del>	<del>9</del>	<del>7</del>	<del>2</del>
-		9	8	6
	2	9	8	6

**Agora é a sua vez de calcular!**

$$\begin{array}{r} -732 \\ \underline{566} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -536 \\ \underline{268} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -458 \\ \underline{349} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -882 \\ \underline{118} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -489 \\ \underline{211} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -860 \\ \underline{331} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -525 \\ \underline{265} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -860 \\ \underline{631} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -550 \\ \underline{335} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -924 \\ \underline{837} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -776 \\ \underline{122} \end{array}$$



Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

A-178 - 128 =

C	D	U

B-245 - 123 =

C	D	U

C-189 - 156 =

C	D	U

D-175 - 165 =

C	D	U

E-136 - 25 =

C	D	U

F-248 - 35 =

C	D	U

G-266 - 155 =

C	D	U

H-298-147 =

C	D	U

I-285 - 123 =

C	D	U

J-256 - 124 =

C	D	U

K-263 - 152 =

C	D	U

L-290 - 180 =

C	D	U

M-150 - 15 =

C	D	U

N-120 - 13 =

C	D	U

O-182 - 45 =

C	D	U

P-261 - 125 =

C	D	U

Q-132 - 18 =

C	D	U

R-160 - 35 =

C	D	U

S-170-126 =

C	D	U

T-180 - 19 =

C	D	U

U-110 - 12 =

C	D	U

V-130 - 121 =

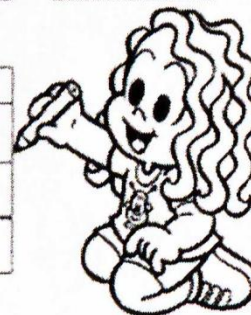
C	D	U

W-140 - 27 =

C	D	U

X-190 - 82 =

C	D	U



## ATIVIDADES DE MULTIPLICAÇÃO

1. Preencha a tabela abaixo:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									

2. Ligue:

$7 \times 3$	14
$9 \times 0$	10
$1 \times 14$	16
$3 \times 3$	0
$8 \times 2$	21
$5 \times 2$	1
$1 \times 1$	9

3. Pinte os produtos correspondentes aos fatos.

$6 \times 3$		
18	12	15

$6 \times 4$		
21	27	24

$6 \times 2$		
15	12	14

$6 \times 5$		
35	40	30

$6 \times 0$		
0	1	6

$6 \times 8$		
38	48	58

$6 \times 7$		
42	32	52

$6 \times 9$		
34	54	44

$6 \times 6$		
26	46	36


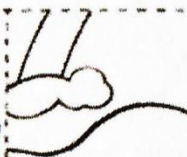
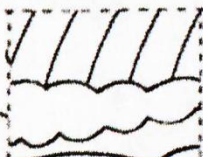




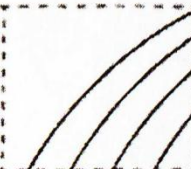

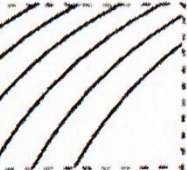
## QUEBRA-CABEÇA COM DIVISÃO

Resolva as divisões do final da página. Depois, recorte as figuras de cada quadro e cole-as sobre o resultado de cada operação. Ao final, você terá um lindo quebra-cabeça montado.

62	21	27	11
24	70	40	84



			
$168 : 2 =$	$120 : 3 =$	$140 : 2 =$	$74 : 3 =$

			
$78 : 7 =$	$84 : 4 =$	$124 : 2 =$	$81 : 3 =$