

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA COGNITIVA

ALENA PIMENTEL MELLO CABRAL NOBRE

**O Realismo Nominal e a arbitrariedade simbólica
na aquisição dos sistemas notacionais**

RECIFE

2013

ALENA PIMENTEL MELLO CABRAL NOBRE

O Realismo Nominal e a arbitrariedade simbólica
na aquisição dos sistemas notacionais

Tese apresentada ao Programa de Pós- Graduação
em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal
de Pernambuco (UFPE) como parte do requisito
para obtenção do grau de Doutora em Psicologia
Cognitiva.

Área de concentração:
Comunicação Oral e Escrita.

Orientador:
Prof. Dr. Antônio Roazzi

RECIFE

2013

Catálogo na fonte
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

- N754r Nobre, Alena Pimentel Mello Cabral.
O realismo nominal e a arbitrariedade simbólica na aquisição dos sistemas notacionais / Alena Pimentel Mello Cabral Nobre. – Recife: O autor, 2013.
155 f. : il. ; 30 cm.
- Orientador: Prof. Dr. Antônio Roazzi.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, 2013.
Inclui referências e anexos.
1. Psicologia cognitiva. 2. Cognição em crianças. 3. Sinais e símbolos. 4. Notação matemática. 5. Alfabetização. I. Roazzi, Antônio (Orientador). II. Título.
- 153 CDD (22.ed.) UFPE (BCFCH2015-46)

FOLHA DE APROVAÇÃO

Alena Pimentel Mello Cabral Nobre

“O Realismo Nominal e a Arbitrariedade Simbólica na Aquisição dos Sistemas Notacionais”

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do título de Doutor.
Área de Concentração: Psicologia Cognitiva

Aprovado em: 25 de março de 2013

Banca Examinadora
Dr. Antonio Roazzi
Instituição: U.F.PE

Assinatura:

Dra. Suely de Melo Santana
Instituição: UNICAP

Assinatura:

Dra. Rafaella Asfora Siqueira Campos Lima
Instituição: U.F.PE

Assinatura:

Dra. Sandra Patrícia Ataíde Ferreira
Instituição: U.F.PE

Assinatura:

Dr. Bruno Campello de Souza
Instituição: U.F.PE

Assinatura:

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as crianças, *em especial minha filha SARAH*, que estão vivenciando o processo de aquisição da leitura e escrita...

... pois é durante esta longa caminhada que elas ganham autonomia para fazer descobertas, aguçam suas curiosidades com novas informações e tornam-se independentes para veicular seus novos saberes, sem se dar conta de que este é um exercício de vida.

Hoje, entendo que a produção escrita de uma criança é apenas um recorte das batalhas que venceram e das conquistas que realizaram. É a lembrança de um processo de aprendizagem, por vezes, até árduo, mas gratificante. É o registro de um lindo produto da soma de esforços, não só da própria criança, mas também de todos aqueles que contribuíram para a concretização desse momento. **É sempre uma promessa do porvir...**

AGRADECIMENTOS

DEUS... por que tudo começa Nele, existe por Ele e termina para Ele! Toda honra seja dada Ele, pois me deu as sementes e as fez crescer, pediu apenas empenho e responsabilidade em adubar o solo e aguardar as raízes. Toda Glória ao Senhor que é a fonte de todas as coisas... de tudo que há em mim!

A minha **família**, pelo suporte incondicional! Em especial, ao meu pai e minha mãe, Fernando e Graça, a quem serei eternamente grata pelo suporte emocional e a valorização da minha educação. Ao meu irmão Ferdinando e família, sempre disponíveis em dar o suporte. Ao esposo e filha, Adriano e Sarah, pela compreensão quando a ausência foi inevitável. Espero recompensa-los por todo investimento em mim.

Aos **amigos** que torceram e apoiaram, em especial, minha amiga-irmã Luciana Hodges que compartilhou, sempre com sua presença tranquila e renovadora, as angústias e sorrisos durante todo esse processo.

À Direção do **Colégio Exponente** e aos profissionais que gentilmente cederam muito mais do que o espaço para pesquisa: o tempo, apoio e a confiança no meu trabalho. À Maria Eduarda e Janicleide que cuidadosamente me ajudaram no processo de coleta de dados.

A **CAPES e CNPq** que financiaram esta pesquisa e minha dedicação aos estudos.

A todos que compõem o **Programa de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva**, em especial aos professores que enriqueceram imensuravelmente minha formação. Às secretárias Vera Amélia, Vera Lúcia e Elaine que de forma sempre atenta, respeitosa e firme acompanharam e resolveram situações tão importantes para que eu alcançasse esta conquista.

E por fim e pelo devido destaque, agradeço infinitamente a contribuição do meu **Professor Orientador Dr. Antônio Roazzi** na minha formação acadêmica e humana. Há sete anos atrás, quando me inseri oficialmente nesta Pós Graduação, comecei, verdadeiramente, a jornada de me constituir como docente a partir da observação de suas práticas. Com ele, aprendi a acreditar na potencialidade de todos os meus alunos; a dar a devida autonomia e liberdade para o outro crescer; a respeitar o tempo de elaboração dos conhecimentos; e principalmente, a encarar os grandes desafios com simplicidade, calma e praticidade!

Não há palavras para agradecer a ele... as conquistas de hoje se realizam por que ele apostou em mim! Eternamente grata por isso! *“Por causa da sua paciência e respeitosa espera, eu cresci... obrigada! Levo comigo toda admiração e respeito por você, pela sua competência, seu compromisso, seus saberes e seus ideais!”*

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo.

Paulo Freire

RESUMO

Nobre, A. P. M. C. (2013). *O Realismo Nominal e a arbitrariedade simbólica na aquisição dos sistemas notacionais*. Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco.

Lidar com a arbitrariedade simbólica parece ser difícil no início da infância. É preciso que a criança compreenda que o nome não tem valor intrínseco. Estudos da década de 80 revelaram que a dificuldade da criança em perceber arbitrariedades simbólicas, expressa através do Realismo Nominal, poderia interferir na aquisição e compreensão inicial do sistema notacional alfabético. Supõe-se, aqui, que é igualmente possível que interfira na aquisição do sistema notacional numérico. Sendo assim, nesta investigação buscou-se compreender se há relação entre a apropriação dos sistemas notacionais e a arbitrariedade simbólica. Além disso, propôs-se a averiguar se intervenções explícitas sobre o Realismo Nominal e o sistema de numeração decimal, poderiam facilitar a apreensão da criança sobre a natureza arbitrária dos signos e, conseqüentemente, a apropriação do sistema notacional alfabético e numérico. A amostra foi composta por 73 crianças entre 4 e 5 anos de idade, oriundas de uma escola particular numa região metropolitana da cidade do Recife. Foram aplicadas atividades relativas à escrita de palavras e números, consciência fonológica, Realismo Nominal, substituição simbólica e comparação numérica. Posteriormente, a amostra foi dividida em dois grupos: controle (GC) e experimental (GE). No intervalo de uma semana, o GE recebeu duas intervenções relativas à compreensão da arbitrariedade simbólica, sendo uma relativa ao sistema alfabético e a outra, ao numérico. O GC recebeu o mesmo número de intervenções do GE, entretanto, em nenhuma delas houve qualquer tipo de estimulação relativa à arbitrariedade do sistema simbólico, embora resguardassem conhecimentos relativos à área de linguagem e matemática. Após a intervenção, eram aplicados pós-testes baseados nos mesmos critérios de medidas utilizados anteriormente. A análise dos resultados apontou que a dificuldade em lidar com arbitrariedade simbólica e a presença do Realismo Nominal são variáveis que se correlacionam entre si ($\rho = .269$, $p = .024$) e entre as variáveis de hipótese de escrita ($\rho = .354$, $p = .003$), e consciência fonológica ($\rho = .287$, $p = .017$). Apresentaram valores estaticamente significativos também às correlações de Spearman entre hipótese de escrita e os níveis das estratégias de escrita numérica ($\rho = .455$, $p = .000$), bem como Realismo Nominal e a escrita numérica ($\rho = .270$, $p = .021$) e o número de acertos na atividade de comparação numérica ($\rho = .299$, $p = .011$). Como acréscimo, os resultados também esclareceram que intervenções explícitas sobre contagem silábica e valor posicional da dezena, favorecem o melhor desempenho nas atividades relativas ao confronto acerca do tamanho das palavras no teste de Realismo Nominal e dos números, nas atividades de comparação numérica. Entretanto, demonstraram também que esse avanço não significou progresso na compreensão de importantes princípios dos sistemas notacionais, nem progresso nos níveis de leitura e escrita.

Palavras-chave: Arbitrariedade simbólica. Notação alfabética. Notação Numérica. Realismo Nominal.

ABSTRACT

Nobre, A. P. M. C. (2013). *Nominal Realism and symbolic arbitrariness in the acquisition of notational systems*. Thesis (Doctorate) - Post-Graduate Program in Psychology, Federal University of Pernambuco.

Dealing with symbolic arbitrariness seems to be difficult in early childhood. It is necessary that the child understands that names have no intrinsic value. Studies in the 80's revealed that the child's difficulty in perceiving arbitrary symbolism, expressed through Nominal Realism, could interfere in the acquisition and initial understanding of the alphabetic notational system. It is assumed here that it is also possible its interference in the acquisition of the numerical notational system. Thus, this research aimed to understand a possible relation between arbitrariness and the notational systems. Furthermore, it was investigated if explicit interventions about nominal realism and the decimal numbering system could facilitate the apprehension of the arbitrary nature of signs, and therefore the appropriation of the alphabetic and numeric notational systems. The sample consisted of 74 children between 4 and 5 years old, coming from a private school in Recife. A number of activities were applied, including: writing words and numbers, phonological awareness, nominal realism, symbolic substitution and numeric comparison. Subsequently, the sample was divided into two groups: control (CG) and experimental (EG). In the interval of a week, EG received two interventions related to the understanding of numerical and alphabetical symbolic arbitrariness. The CG received the same number of interventions as GE; however, in none of them there were any stimulation about the comprehension of arbitrariness, although there were interventions about language and mathematics. After the intervention, post-tests were applied based on the same criterias of measurement that had been previously defined. The results indicated that the difficulty in dealing with the symbolic arbitrariness and the presence of nominal realism are correlated with each other ($\rho = .269$, $p = .024$) and between the variables of writing hypothesis ($\rho = .354$, $p = .003$), and phonological awareness ($\rho = .287$, $p = .017$). Values were statistically significant in Spearman correlations between writing hypothesis and levels of numerical writing strategies ($\rho = 0.455$, $p = 0.000$). Nominal realism and numerical written strategies also presented statistical significance ($\rho = .270$, $p = .021$), as well as occurred with the number correct items selected by the children during the numerical comparison activity ($\rho = .299$, $p = .011$). In addition, the results also clarified that explicit interventions on syllabic count and place value, had promoted better performance in activities related to the size of the words in the test of nominal realism and the numerical comparison activities. However, it has also showed that this advancing has not meant progress in the understanding of important principles of notational systems or in reading and writing performance.

Keywords: Symbolic Arbitrariness. Alphabetical notation. Numerical notation. Nominal Realism.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<i>Figura 1</i> – Exemplo 1 da Escala de Maturidade Mental Columbia	71
<i>Figura 2</i> - Exemplo 2 da Escala de Maturidade Mental Colúmbia.....	71
<i>Figura 3</i> - Item de testagem da Escala de Maturidade Mental Colúmbia.....	71
<i>Figura 4</i> - Letras em EVA como suporte para escrita de palavras.....	73
<i>Figura 5</i> - Números em plástico como suporte para representação escrita.....	74
<i>Figura 6</i> - Escrita em nível pré-silábico sem diferenciações interfigurais.....	75
<i>Figura 7</i> - Escrita em nível pré-silábico, com letras convencionais, mas sem diferenciações interfigurais.....	75
<i>Figura 8</i> – Escrita pré-silábica com diferenciações interfigurais.....	75
<i>Figura 9</i> - Escrita infantil sem diferenciação de letras e números	76
<i>Figura 10</i> - Escrita aleatória de números quando pesquisadora solicita a notação de determinados números.....	77
<i>Figura 11</i> - Representação de algarismos a partir da referência de pistas orais na representação de números com duas ordens.....	77
<i>Figura 12</i> - Representação do número 48, de forma não convencional, mas resguardando o número de ordens devidas	78
<i>Figura 13</i> - Representação do número 48, fazendo uso de pista oral e reconhecimento de ordem, sem a devida compreensão da posicionalidade,	78
<i>Figura 14</i> - Representação do número 48, fazendo uso de pista oral e reconhecimento de ordem, apresentando início da compreensão da posicionalidade	79
<i>Figura 15</i> - Escrita numérica convencional	79

<i>Figura 16</i> - Material utilizado para jogo da batalha de números	90
Figura 17 - Material utilizado no jogo de batalha de palavras	91
<i>Figura 18</i> - Item 4 da tarefa de ordenação dos blocos lógicos.....	92
<i>Figura 19</i> - SSA entre importantes variáveis, considerando o pré-teste e o pós-teste, tendo como variáveis externas os grupos de controle e experimental.....	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência e porcentagem dos grupos considerando o nível de Realismo Nominal	94
Tabela 2 - Associação entre o tipo de intervenção e a mudança positiva de desempenho no realismo nominal.....	94
Tabela 3 – Mudança do nível de Realismo Nominal no Grupo Controle e Experimental.....	95
Tabela 4 – Crescimento nas justificativas de comparação numérica após intervenção no grupo experimental e controle	96
Tabela 5 - Nível de justificativa na atividade de comparação numérica no pré-teste por grupo	97
Tabela 6 - Nível de justificativa na atividade de comparação numérica no pós-teste por grupo	97
Tabela 7 – Comparação da mudança de nível nas justificativas de comparação numérica por grupo	98

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 ARBITRARIEDADE NA SEMIOSE E AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DE LINGUAGEM.....	22
2.1 O SIGNO PRÉ-SAUSSURIANO: A LINGUAGEM COMO FORMA DE EXPRESSÃO DO PENSAMENTO.....	22
2.2 O SIGNO E A ARBITRARIEDADE LINGUÍSTICA PARA FERDINAND DE SAUSSURE: UMA CONCEPÇÃO REPRESENTACIONISTA.....	25
2.3 PEIRCE: A ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA NUMA PERSPECTIVA PRAGMÁTICA.....	27
2.4 JAKOBSON E BENVENISTE: ROMPENDO COM A CONCEPÇÃO SAUSSURIANA DE ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA NUMA PERSPECTIVA PRAGMÁTICA.....	30
2.5 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA NOS ESTUDOS SEMIÓTICOS.....	31
3 PRINCÍPIOS DOS SISTEMAS NOTACIONAIS E A NATUREZA ARBITRÁRIA DO SÍMBOLO.....	33
3.1 REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS E SISTEMAS DE NOTAÇÃO.....	34
3.1.1 Psicogênese da Escrita Alfabética	36
3.1.2 Escrita numérica e sua psicogênese.....	41
3.2 COMPARATIVO ENTRE OS SISTEMAS DE NOTAÇÃO ALFABÉTICO E NUMÉRICO.....	43
3.2.1 A direção dos sistemas notacionais.	45

3.2.2. A possibilidade de infinita combinação de signos dentro dos seus sistemas notacionais particulares	46
3.2.3 A arbitrariedade entre Signo e objeto nos sistemas notacionais.....	47
3.2.4 Pistas orais na aquisição dos sistemas notacionais.....	49
3.3 COMPARTILHAMENTO DE COMPETÊNCIAS NA AQUISIÇÃO DOS SISTEMAS NOTACIONAIS.....	50
4. A COMPREENSÃO DAS CRIANÇAS SOBRE A ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA E SUA INTERFERÊNCIA NA AQUISIÇÃO DOS SISTEMAS NOTACIONAIS	52
5. MÉTODO.....	68
5.1 OBJETIVOS E RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	69
5.2 PARTICIPANTES E PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL.....	71
5.2.1 Pré-testes e pós-testes	73
5.2.1.1 <i>Escrita de palavras e números</i>	73
5.2.1.2 <i>Teste de arbitrariedade da língua</i>	80
5.2.1.3 <i>Comparação numérica</i>	83
5.2.1.4 <i>Teste de Realismo Nominal</i>	84
5.2.1.5 <i>Teste de Consciência Fonológica</i>	87
5.2.2 Atividades de intervenção	89
5.2.2.1 <i>Atividades de intervenção com o grupo experimental</i>	89
5.2.2.2 <i>Atividades de intervenção realizada com o grupo controle</i>	91
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS	93

7.1 REALISMO NOMINAL E ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA SÃO CONCEITOS CORRELACIONADOS ENTRE SI E ENTRE AS VARIÁVEIS DO SISTEMA NOTACIONAL ALFABÉTICO?.....	102
7.2 O REALISMO NOMINAL APRESENTA CORRRELAÇÃO SÓ COM A ESCRITA ALFABÉTICA?.....	106
7.3 É POSSÍVEL ATRAVÉS DE UMA INTERVENÇÃO FAVORECER A SUPERAÇÃO DO REALISMO NOMINAL E O CRESCIMENTO NA APROPRIAÇÃO DOS SISTEMAS NOTACIONAIS?.....	109
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	112
REFERÊNCIAS	115
ANEXOS	125
ANEXO A – FOLHA DE PROTOCOLO COM OS ITENS DE PRÉ E PÓS-TESTE DE COMPARAÇÃO NUMÉRICA.....	125
ANEXO B - FOLHA DE PROTOCOLO COM OS ITENS DE PRÉ E PÓS-TESTE DE ARBITRARIEDADE LINGUÍSTICA.....	126
<i>ANEXO C</i> - FOLHA DE PROTOCOLO COM OS ITENS DE PRÉ E PÓS-TESTE DE REALISMO NOMINAL.....	127
ANEXO D – ITENS DO PRÉ-TESTE DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA – CONFIAS.....	129
ANEXO E– IMAGENS UTILZADAS NO PRÉ-TESTE DE CONSCIENCIA FONOLÓGICA.....	132
ANEXO F – FOLHA DE RESPOSTA DO TESTE DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA.....	134
ANEXO G – CARTAS DO JOGO DE BATALHA DE PALAVRAS.....	135
ANEXO H – ITENS DO PÓS-TESTE DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA.....	140

ANEXO I - FIGURAS UTILIZADAS NO PÓS-TESTE EM CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA.....	144
ANEXO J – ITENS UTILIZADOS NA ATIVIDADE DE INTERVENÇÃO NO GRUPO CONTROLE COM BLOCOS LÓGICOS.....	146
ANEXO L – CARTÕES DO JOGO DE ORDENAÇÃO ALFABÉTICA.....	148
ANEXO M – CARTAS DO JOGO DE BATALHA.....	153

1 INTRODUÇÃO

A capacidade de abstração do homem foi um fator preponderante para o surgimento da linguagem. Todavia, a possibilidade de se expressar numa linguagem natural, através de gestos e produções orais pouco definidas, não parecia ser suficiente para tamanho potencial de abstração humana. O Homem pré-histórico, então, sofisticou esta forma de linguagem mais natural, construindo e se apropriando de formas simbólicas e mais eficazes de comunicação. Posteriormente, diante da necessidade de um suporte mnemônico para tais atividades comunicativas e suas praticas sociais, o Homem foi impulsionado à invenção da escrita. Este foi, sem dúvida, um dos fatos históricos mais importantes para a humanidade.

Na evolução, há registros da criação dos mais diversos sistemas de escrita. Dorneles (1998) ressalta o argumento de alguns pesquisadores de que há semelhanças na evolução gráfica de diferentes povos. Na maior parte, a sequência evolutiva da linguagem escrita, tal qual se referem os historiadores foram: desenho, arte pré-histórica, semasiografia, pictogramas, ideogramas, evidenciando-se, por fim, certa tendência à escrita alfabética. Entretanto, nem todos os povos adotaram esse tipo de escrita. Alguns dos sistemas de escrita oriundos da antiguidade ainda são utilizados nos dias de hoje, como por exemplo, o sistema logográfico utilizado na China, no qual um glifo representa uma palavra ou morfema. Outra ideia que Dorneles (1998) chama atenção é que, historicamente, a notação numérica parece ser anterior à alfabética, mas que ambas tem como origem comum a arte rupestre. Desta arte, advieram os ideogramas com significações linguísticas ou símbolos numéricos para representação de quantidades. A autora conclui suas ideias sobre a perspectiva histórica dos sistemas notacionais trazendo a tona reflexões mais atuais, na qual afirma existir alguns procedimentos comuns à sociogênese e psicogênese dos sistemas de notação. Vale, portanto, refletir sobre as características destes sistemas simbólicos.

O sistema de escrita utilizado na nossa Língua é o alfabético. Ele caracteriza-se, dentre outros aspectos, pela representação dos fonemas em grafemas. Através dele, a escrita evidencia a propriedade da infinitude discreta da linguagem (Chomsky, 1997). A combinação entre si dos sons e suas representações, em vinte e seis letras, gera possibilidades de comunicação, sem fim. Ressalva-se aqui, entretanto, que essa variedade de representações não

acontece só com as letras, mas também com os algarismos utilizados no sistema de base decimal. Embora sejam apenas dez numerais (0-9), é possível combiná-los para representar qualquer quantidade que se queira.

Essa natureza combinatória parece muito simples para nós, adultos. Entretanto, a apreensão e a compreensão destas formas de representação alfabética e numérica por parte da criança não parece ser tão simples assim. Há um esforço cognitivo considerável para aquisição e uso destes sistemas simbólicos (especialmente, no que se refere às notações). Nesse sentido, as crianças levantam hipóteses sobre as regras destes sistemas e suas representações. Estas hipóteses muito se assemelham ao percurso evolutivo da humanidade no processo de invenção da escrita (Ferreiro, 1985; Sastre & Moreno, 1980; Dorneles, 1998), no qual as representações iniciais traziam em si muitas características do objeto representado.

Não há dúvida de que as crianças são ativas na construção do seu conhecimento sobre a língua, ao mesmo tempo em que a apropriação da linguagem desempenha um suporte importante nesse processo. Como afirma Duval (1993), “O funcionamento cognitivo do pensamento humano se mostra inseparável da existência de uma diversidade de registros semióticos de representação” (p.9). Aliás, o próprio Piaget (1973) faz a seguinte consideração: “[...] a possibilidade de raciocinar sobre simples hipóteses, que é o apanágio das operações hipotético-dedutivas, está precisamente assegurada por tal manipulação da língua” (p.64).

Tendo como referência esses argumentos, acredita-se que as hipóteses estabelecidas no processo de apropriação dos sistemas notacionais são construídas e possibilitadas pela linguagem. Entretanto, da mesma forma como se acredita que a linguagem pode potencializar as operações cognitivas e favorecer a aquisição e uso destes sistemas, supõe-se, aqui, que a natureza simbólica, e, portanto arbitrária, dos signos linguísticos pode constituir-se como um elemento essencial a ser apreendido para compreensão, aquisição e uso dos sistemas notacionais.

A arbitrariedade é uma propriedade intrínseca à linguagem. Desde a compreensão de aspectos semânticos até a manipulação das atividades algébricas, crianças e adolescentes deparam-se com essa natureza arbitrária da língua antes mesmo de formular os conceitos matemáticos ou de vocabulário. Nem sempre esse conhecimento sobre a arbitrariedade simbólica é declarativo, entretanto, parece ser fundamental para estruturação simbólica e as

capacidades de abstração do indivíduo; uma vez que, só compreendendo que a linguagem é uma representação de algo, é que se faz possível manipulá-la sem reservas.

Diante das questões supracitadas, o conceito de arbitrariedade linguística é central para esta discussão. Toma-se aqui arbitrariedade, tal qual faz Saussure (1969), como a falta de relação absoluta entre o significante (palavra) e o significado (conceito). A relação entre este conceito e o desenvolvimento cognitivo da criança não é um objeto novo de estudo. Anos atrás, Piaget publicou no fim da década de 40 o livro “A representação do mundo na criança”, no qual abordava seus estudos sobre o Realismo Nominal, fase em que a criança apresenta uma tendência em atribuir a todo nome uma origem que o justifique, não dando conta desta forma, da propriedade arbitrária dos signos.

Piaget (1967) defende que lidar com essa arbitrariedade parece ser difícil por parte da criança, uma vez que para compreender uma representação semiótica, ela não deve fazer uso de pistas relativas aos aspectos lógicos ou concretos do objeto ou conceito representado. Exige-se por parte dela uma capacidade mais ampliada de abstração para compreender que o nome não tem valor intrínseco. Mas em geral, essa compreensão não é concernente com o estágio de desenvolvimento de uma criança muito pequena, que terá que superar inicialmente suas suposições sobre a origem e o lugar dos nomes até que seja hábil em manipulá-los enquanto signos puros.

Estudos da década de 80 revelaram que a dificuldade da criança em perceber arbitrariedades simbólicas (Piaget, 1967), caracterizada por Realismo Nominal, pode interferir na aquisição e compreensão inicial do sistema notacional alfabético (Carragher Nunes & Rego, 1981, 1984). Pela sua natureza, é igualmente possível que interfira na aquisição do sistema notacional numérico, embora isso não tenha sido comprovado por pesquisas mais recentes. O estudo a ser proposto a seguir baseia-se nessa ideia. Além de indagar mais significativamente sobre a relação entre os sistemas notacionais e a arbitrariedade simbólica, tendo como base o conceito de Realismo Nominal, investiga se intervir sobre estes aspectos pode facilitar a apreensão da criança sobre a natureza arbitrária dos signos e assim facilitar sua apropriação do sistema notacional alfabético e numérico.

Para compreender melhor este estudo é inevitável que se compreenda os seguintes conceitos: arbitrariedade simbólica, Realismo Nominal, sistemas notacionais e suas

particularidades. Dessa forma, esse trabalho apresenta a seguinte evolução em termos de discussão teórica:

No capítulo 1, discute-se a concepção de arbitrariedade nos estudos sobre semiose, ressaltando as contribuições de Saussure e de outros teóricos que abordaram questões referentes ao conceito de arbitrariedade linguística. O objetivo desta discussão é levar o leitor a perceber que mesmo os teóricos que se opõem ao conceito de arbitrariedade, fazem isso apenas parcialmente; já que em determinados aspectos são levados a aceitar tal conceito. Além disso, ressalta-se a ideia de que a concepção de linguagem advinda destes teóricos é decisiva nas suas concepções de signo e arbitrariedade. Desta mesma forma, os pesquisadores que tem como objeto de estudo a linguagem, apresentam conclusões diferentes em virtude da própria concepção de linguagem assumida inicialmente no estudo. Toda esta discussão serve também para esclarecer que neste estudo, particularmente, se faz o uso de uma concepção representacionista da linguagem, sem com isso deixar de considerar os aspectos pragmáticos da mesma.

O Capítulo 2 traz como abordagem as diferenças e similaridades entre os sistemas notacionais, uma vez que dada a natureza representacional e arbitrária de ambos apresentam facetas em comum. Por outro lado, destacam-se também as particularidades de cada sistema. O objetivo da discussão é indicar os princípios que os sistemas alfabético e numérico compartilham entre si e que favorecem a compreensão do indivíduo que se apropria deles. Sobretudo, este debate faz-se importante, já que pode tornar possível compreender alguns dos obstáculos cognitivos com que a criança se depara diante da apropriação do código escrito, principalmente, no que se refere ao princípio da arbitrariedade.

O capítulo 3 tem por finalidade aprofundar essa discussão sobre a relação entre arbitrariedade simbólica e apropriação dos sistemas notacionais a partir dos estudos realizados sobre Realismo Nominal que por si só, já se configuram como estudos que abordam a capacidade da criança em lidar com a dissociação entre a realidade e os sistemas simbólicos que a representam. Nesse sentido, o conceito de Realismo Nominal é considerado nessa discussão tão importante quanto o conceito de arbitrariedade simbólica.

Posteriormente a todas essas discussões e postulações teóricas, serão apresentadas as problemáticas, objetivo, relevância da pesquisa e método da presente investigação. Em

sequência, os resultados das análises estatísticas e qualitativas são exibidos, fornecendo elementos importantes para as discussões teóricas e considerações finais sobre a pesquisa.

2 ARBITRARIEDADE NA SEMIOSE E AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DE LINGUAGEM

Para que seja possível dialogar sobre a arbitrariedade simbólica, é necessário retomar brevemente o percurso histórico relativo à construção deste conceito. Enfatiza-se que tal discussão não é inócua; faz-se necessária a fim de que o leitor possa compreender que, independentemente da concepção de linguagem assumida, a premissa referente à arbitrariedade da linguagem é amplamente aceita, mesmo que seja a partir dos diferentes enfoques conceituais. Não sendo este debate, por sua vez, o objetivo central da discussão deste trabalho, as informações abaixo tem como objetivo principal esclarecer brevemente o tema e os pressupostos assumidos, sem que haja compromisso com o aprofundamento minucioso do mesmo.

Considerando tal recorte, será dada especial atenção às postulações de Santo Agostinho por ter sido o responsável em dar início à conceituação de signo, e de John Locke por ter principiado a discussão sobre semiose enquanto doutrina de signos. Posteriormente, serão mencionados importantes conceitos estruturalistas de Saussure, considerado um dos mais importantes estudiosos na área de linguística, tais como: signo e arbitrariedade. Em seguida, será referida a perspectiva das abordagens pragmática de Peirce que podem igualmente explicar sua perspectiva sobre abstração e arbitrariedade linguística. Serão sucintamente exploradas algumas ideias de Jakobson e Beneviste, uma vez que só a partir deles, é que o quesito arbitrariedade simbólica começa a ser questionado, mas não negado, de forma mais consistente.

2.1 O SIGNO PRÉ-SAUSSURIANO: A LINGUAGEM COMO FORMA DE EXPRESSÃO DO PENSAMENTO

De acordo com Silva (2008), na Grécia por volta do século V a.C., as discussões iniciais acerca da linguagem giravam em torno de duas diferentes concepções: (1) a linguagem existia “por natureza”, e, portanto refletia o caráter irregular da mesma; ou (2) a linguagem existia “por convenção”, sendo, portanto, de caráter regular. Um exemplo das discussões acerca destas divergências foram as realizadas por Hemógenes e Crátilo. Piqué (1996) comenta que,

para Crátilo, cada coisa tinha, por natureza, um nome apropriado, um sentido certo, mas que não se tratava da denominação que alguns homens haviam convencionado dar-lhes. Diferentemente de Crátilo, Hemórgenes acreditava que os nomes das coisas eram estabelecidos por convenção. Tal divergência aponta que as discussões acerca da convencionalidade da língua, as arbitrariedades e até suas implicações já faziam parte dos debates iniciais sobre a linguagem.

A princípio, a linguagem foi concebida com a função de reflexão do pensamento e o conhecimento de mundo do homem (Koch, 1997), sendo considerada, portanto, como a tradução de ideias (Perfeito, 2007). Independente das concepções de linguagem assumidas, até mesmo os pós-socráticos Platão e Aristóteles, embora fossem respectivamente naturalista e convencionalista, realizaram importantes contribuições referindo-se à linguagem sempre como forma de expressão da lógica e pensamento.

As discussões sobre linguagem realizadas por Santo Agostinho, na Idade Média, destacaram-se nos seus aspectos conceituais. No início do livro “Sobre a Doutrina Cristã”, Santo Agostinho comenta que “existem sinais cujo emprego se limita unicamente a significar algo, como é o caso das palavras” (p.42), definindo sinais como tudo o que se emprega para significar alguma coisa além de si mesmo. Santo Agostinho ainda complementa a ideia de sinal como sendo “[...] toda coisa que, além da impressão que produz em nossos sentidos, faz com que nos venha ao pensamento outra ideia distinta” (p.85), fazendo referencia a algo que seria retomado por Peirce (2005) posteriormente, como o conceito de índice. Dessa forma, Santo Agostinho inicia uma discussão sobre os diferentes tipos de signo, sendo estes: os naturais e os convencionais.

Os signos naturais eram os que, sem intenção de significação, se fazem conhecidos pelas nossas experiências prévias; como no caso da fumaça, que nos indica que há fogo ou como no caso de um homem irritado ou triste, mesmo que este não tenha tido intenção de exprimir-se assim. Já os signos convencionais eram aqueles usados entre seres humanos (e animais) para comunicação e expressão. Esses sinais pertencem ao sentido da visão e a maioria ao da audição, tais como as palavras, que por sua vez constituem-se como forma efetiva de expressar pensamentos.

Santo Agostinho faz menção pela primeira vez da palavra “signo” quando trata da escrita. Para ele, ao vibrarem no ar, as palavras logo desaparecem. A fim de serem fixadas, foram criados os signos por meio das letras, de forma que as palavras puderam ser manifestas pelos sinais que lhes são próprios. Neste contexto, Santo Agostinho chama atenção para as possíveis ambiguidades advindas dos signos, tais como: o uso inadequado dos sinais de pontuação, nas formas de expressão, entonação e pronúncia. Adverte também quanto aos riscos de “tomar as expressões simbólicas ao pé da letra”, evidenciando a necessidade de discernir intenções das mesmas (p.159).

John Locke, por volta do Século XVIII, outra importante referência nos estudos de linguagem, também fez menção aos signos. Locke fez uso do termo *semiotiké* para designar uma doutrina dos signos. Para ele, o objeto de estudo da semiótica é a natureza dos signos que a mente usa para a compreensão das coisas e para comunicação do conhecimento (Locke, 1690). Ele considerava signo e representação como conceitos sinônimos (Gamabarato, 2005). Locke (1690) argumentava que entre as coisas que a mente contempla, não há nada, além dela mesma, presente no entendimento. Portanto, fazia-se necessária alguma outra coisa que atuasse como signo (ou representação) daquilo que precisava ser apresentado. Ele assinalava que como a memória não era um depósito demasiadamente seguro, a utilização de signos era útil para comunicar os pensamentos aos demais e para armazená-los para nosso próprio uso. Considerava os sons articulados, a forma de signo mais utilizada pelos homens.

Juntamente à compreensão da ideia de signo como representação, Locke também aborda outro ponto interessante: a relação entre abstração e linguagem. Para ele, o uso das palavras consiste em servir de sinal exterior de nossas ideias interiores. Mas se para cada ideia particular que tivéssemos, fosse atribuído um nome distinto, os nomes seriam infinitos. Para que isto não ocorra, a mente faria com que as ideias particulares, advindas dos objetos concretos, se convertessem em gerais. Desta forma, as ideias de coisas particulares tornam-se representativas de todas da mesma espécie, e os nomes se fazem gerais e aplicáveis a tudo o que concorde com tais ideias abstratas.

As discussões posteriores e mais recentes também farão alusão a esses princípios. No século XX, Saussure e Peirce foram considerados dois dos importantes teóricos da linguística, cujas contribuições às questões semióticas se tornaram referência para os estudos posteriores.

Vejamos, a seguir, devida exploração sobre as perspectivas históricas desses dois ícones nessa área de conhecimento.

2.2 O SIGNO E A ARBITRARIEDADE LINGUÍSTICA PARA FERDINAND DE SAUSSURE: UMA CONCEPÇÃO REPRESENTACIONISTA

Uma das contribuições essenciais de Saussure para linguística consiste na fixação da língua como sistema semiológico (Fidalgo, 1998). Mas para compreender a premissa acima, é necessário diferenciar língua e linguagem na perspectiva Saussuriana. Para Saussure (1969), a linguagem é intrinsecamente individual e social; é um sistema estabelecido e uma evolução; a cada instante, uma instituição atual e um produto do passado; multiforme e heteróclita. A língua, por outro lado, é mais facilmente definida como fatos da linguagem, um produto social materializado. É um sistema de signos adquiridos e convencionais que exprimem ideias. Saussure concebia a língua enquanto entidade material e a linguagem como abstração. Entretanto

Para Saussure (1969), o signo linguístico une não uma coisa e uma palavra, mas um conceito (significado) e uma imagem acústica (significante ou símbolo). Pode-se dizer que o significado é parte dos elementos psíquicos e que o significante é a entidade concreta mencionada anteriormente. As duas características primordiais do signo atribuídas por Saussure, a arbitrariedade e o caráter linear do significante, são boas referências aos elementos psíquicos e concretos da língua.

O caráter linear do significante (nesse caso, os significantes acústicos) refere-se à extensão no tempo, na qual os elementos apresentam-se um após o outro, formando uma cadeia. “Esse caráter aparece imediatamente quando os representamos pela escrita e substituímos a sucessão do tempo pela linha espacial dos signos gráficos.” (Saussure, 1969, p.84). Esse aspecto concreto da língua é visível e manipulável, uma vez que são audíveis e possíveis de transcrição.

No que se refere à arbitrariedade, o signo é arbitrário porque “o significante é arbitrário, isto é, arbitrário em relação ao significado, com o qual não tem nenhum laço natural na realidade” (Saussure, 1969, p.83). Nesse sentido, a abstração é parte necessária para a

apreensão e utilização adequada do signo, já que os elementos concretos contidos no mundo não oferecem referenciais precisos para construção lógica do significado. É necessário que o indivíduo extraia do concreto os elementos que podem definir de forma ampla um conceito, e apreenda o significante que dá forma ao significado ao mesmo tempo em que compreende este significado que dá sentido ao significante. Como bem explica Fidalgo (1978, p.75) “[...] olhados abstratamente em si, pensamento e matéria fônica são amorfos, nebulosas, matérias plásticas que se podem moldar posteriormente. Só na sua união ganha contornos definidos”.

Além do conceito de signo, há também para Saussure o conceito de símbolo. O símbolo tem como característica uma relação lógica, ainda que não idêntica; relaciona significante e significado, não sendo, portanto, totalmente arbitrário. Saussure cita como exemplo o símbolo da justiça, cuja balança não poderia ser trocada por qualquer objeto, tal como um carro.

Entretanto, entre aquilo que representa de forma mais fidedigna o real, e o que o representa de forma arbitrária, Saussure diferencia o conceito de arbitrário em absoluto e relativo. “Apenas uma parte dos signos é absolutamente arbitrária; em outras, intervêm um fenômeno que permite reconhecer graus no arbitrário, sem suprimi-lo: *o signo pode ser relativamente motivado*” (Saussure, 1969, p.152, grifo do autor). Existem elementos nas formações de palavras que transparecem similaridades, como por exemplo, no número dezenove, cuja arbitrariedade é relativa porque, diferentemente do número vinte, indicam pistas conceituais sobre a formação da palavra (dez + nove = dezenove). Entretanto, “dez” e “nove” ainda são signos não motivados, levando Saussure (1969) a concluir que a motivação nunca é absoluta. Saussure esclarece que a arbitrariedade, mesmo que relativa, faz parte da natureza simbólica do signo.

“[...] todo o sistema da língua repousa no princípio irracional da arbitrariedade do signo que, aplicado sem restrições, conduziria à complicação suprema; o espírito, porém, logra introduzir um princípio de ordem e de regularidade em certas partes da massa dos signos, e esse é o papel do relativamente motivado. [...] Não existe língua em que nada seja motivado; quanto a conceber uma em que tudo fosse isso seria impossível por definição” (Saussure, 1969, p.154).

A citação acima permite perceber que Saussure considera que na linguagem nem tudo é imotivado: há que se obedecer ao princípio da ordem e da regularidade. Ainda assim, não se

anula com isso o princípio de arbitrariedade linguística. E assim sendo, é importante evidenciar que postular a língua enquanto totalmente arbitrário seria, de fato, um argumento inconsistente. Toda língua tem suas regras e todo sistema notacional, tal qual o alfabético e numérico, se caracterizam pelos princípios que o regem, o que por si já descaracterizaria certa arbitrariedade. Entretanto, um dos princípios de um sistema notacional, por exemplo, é que qualquer signo, oriundo de qualquer sistema simbólico, deve ser considerado apenas como uma representação; ou seja, não tem por si, qualquer compromisso em estabelecer relações motivadas com o real. Tal principia, entretanto, não nega a possibilidade de encontrar elos lógicos entre os significados, significante e seus sistemas de representação. Chama-se atenção para esta discussão saussuriana e os aspectos aqui elencados, já que os mesmos serão de fundamental importância para as posteriores discussões que fundamentam a investigação proposta nesta tese. Estes argumentos, portanto, serão lembrados quando devidamente oportunos.

Vejamos, a seguir, a contribuição de outro importante teórico sobre questões relativas à arbitrariedade: Peirce.

2.3 PEIRCE: A ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA NUMA PERSPECTIVA PRAGMÁTICA

A natureza arbitrária dos símbolos (bem como a relativa capacidade abstrativa contida no uso dos signos) foi mencionada por outros teóricos, como por exemplo, Peirce. Os postulados teóricos de Peirce são extensos. Serão expostas aqui apenas algumas considerações que concernem aos aspectos de abstração, representação e arbitrariedade simbólica.

No seu livro *Semiótica*, Peirce (2005) dedica um capítulo apenas para tratar sobre os signos, referindo-se aos mesmos como elementos da lógica. Aliás, Peirce (2005) refere-se à doutrina dos signos como apenas outro nome para lógica, como já havia proposto John Locke; o que justifica o forte embasamento neste estudioso nas postulações inseridas na base teórica de Peirce. Entretanto, Peirce, diferentemente de Locke, não concebe signo e representação como conceitos sinônimos. Para Peirce (2005, p. 61), “quando se deseja distinguir entre aquilo que representa e o ato ou relação de representação, pode-se denominar o primeiro de

‘representâmem’ e o ultimo de ‘representação’”. É justamente sobre o conceito de “representâmem” que se situa o conceito de signo.

Peirce (200, p.45, grifo do autor) conceituou signo (ou *representâmem*), como:

“aquilo que representa algo para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido. Ao signo assim criado denomino interpretante do primeiro signo. O signo representa alguma coisa, seu objeto. Representa esse objeto não em todos os seus aspectos, mas com referência a um tipo de ideia que eu, por vezes, denominei *fundamento* do representâmen”.

Percebe-se, então, que assim como nas conceituações anteriores, continua-se considerando a relação signo-objeto. Entretanto, Peirce, numa visão pragmática, concebe um terceiro elemento, chamado de interpretante. É justamente a partir desse elemento que se torna possível um signo.

De acordo com Correia (2008), enquanto para Saussure o signo era uma entidade social imutável, fruto de uma relação diádica (signo-significação) entre seus elementos; para Peirce o conceito de signo era fundamentado em bases lógicas e fenomenológicas, numa relação triádica (signo-objeto-interpretante), fruto de um resultado evolutivo de percepção da experiência e de processos interpretativos.

Isso se torna mais claro quando compreendemos a ampliação de Peirce sobre o conceito de signo dividindo-os conforme três tricotomias. A primeira divisão refere-se ao signo em si mesmo (qualissigno, sinsigno e legissigno), a segunda refere-se ao signo para com seu objeto (ícone, índice e símbolo) e a terceira refere-se ao signo para o intérprete (rema, discente, argumento). Maior ênfase será dada aqui à segunda tricotomia (signo relativo ao objeto), uma vez que esta discussão é suporte para o debate sobre o princípio da arbitrariedade.

Peirce trata enquanto objeto “alguma coisa” que é representada pelo signo, ou seja, a coisa representada é nomeada de Objeto. Ele acreditava que o signo poderia ser concebido enquanto algo distinto de seu objeto, considerando, inclusive que o signo pode não apenas relacionar-se com um objeto, mas com vários. Contudo, havia a necessidade de familiaridade entre signo e objeto. Conforme Peirce (2005, p. 47), “[...] deve haver, no pensamento ou na expressão,

alguma explicação, argumento ou outro contexto que mostre como, segundo que sistema ou por qual razão, o Signo representa o Objeto ou conjunto de Objetos que representa.” Neste sentido, o signo não tem existência material, ele é fruto de uma abstração lógica. Peirce parecia não se opor em considerar a atividade de abstração contida no uso e apropriação dos signos, bem como na própria semiótica, que para ele, era uma ciência abstrata.

Essa familiaridade é resultado do papel de abstração do interpretante, uma vez que signo e objeto, por si sós, não podem cumprir o papel de significação do signo. “O Signo pode apenas apresentar o Objeto e referir-se a ele. Não pode proporcionar familiaridade ou reconhecimento desse Objeto; isto é o que se pretende significar, nesta obra, por Objeto de Signo, ou seja, que ele pressupõe uma familiaridade com algo a fim de veicular alguma informação ulterior sobre esse algo” (Peirce, 2005, p. 47-48).

O que se vê acima é que o princípio da arbitrariedade simbólica era também aceito por Peirce ainda que se apresentasse conceitualmente de forma menos explícita. Essa relação da arbitrariedade entre signo e objeto, e o efeito desse interpretante na relação pode ser visto efetivamente na segunda tríade (ícone-índice-símbolo) postulada por Peirce (2005). Vejamos a definição de cada um a seguir, conforme Peirce (2005).

Ícone, Índice e Símbolos são signos que se referem ao objeto. O ícone apresenta-se em semelhança com o objeto representado, tal como um foto, um desenho, uma escultura, etc. O índice é um signo que se relaciona de forma causal com aquilo que representa, como , por exemplo, a fumaça; a existência da fumaça aponta para a existência do fogo. Os símbolos são signos que denotam o objeto sem fazer referências de semelhança ou causalidade ao objeto que representa, são, portanto, convencionados.

Chama-se atenção aqui para o fato de que o conceito de símbolo em Saussure e Peirce é diferente: o conceito de símbolo para Saussure assemelha-se ao conceito de ícone de Peirce. Enquanto que o conceito de Símbolo em Peirce assemelha-se ao conceito de signo em Saussure. No entanto, ambos conceituam uma representação para algo em que não há relação direta ou motivada. Isso reafirma a linguagem enquanto fruto das convenções sociais, portanto, arbitrária.

2.4 JAKOBSON E BENVENISTE: ROMPENDO COM A CONCEPÇÃO SAUSSURIANA DE ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA NUMA PERSPECTIVA PRAGMÁTICA

Benveniste foi discípulo de Saussure. Considera-se, inclusive, que ambos foram os pais do estruturalismo. Benveniste ofereceu outras possibilidades de compreensão língua e semiologia, opondo-se diretamente aos conceitos de arbitrariedade do signo por Saussure e a do interpretante de Pierce. Além disso, Benveniste “repudia categoricamente a ideia de que a linguagem seria um instrumento e faz da linguagem a dimensão constitutiva do sujeito falante e de sua identidade como sujeito” (Verón, 2009, p.66). Tal repúdio ao funcionalismo da língua em virtude da compreensão de constituição do sujeito é caracteristicamente uma concepção pragmática da língua. Como já dito, a concepção de linguagem assumida implica diretamente em formas diferentes de compreensão de determinados objetos de estudo, tal como a metalinguística. Como afirma Verón (2009, p.66):

“Benveniste descreve a relação do sujeito com a Língua através da dinâmica pronominal: é assim como através da enunciação do discurso, o sujeito se apropria subjetivamente da língua. A linguística está simplesmente reproduzindo o ponto de vista do sujeito falante submerso na semiose. E como se situa, com relação a esta descrição, a metalinguagem da linguística? A verdade é que não se situa em nenhuma parte, porque Benveniste não diferencia as duas posições, a de ator e a de observador, e assimila a segunda junto à primeira”.

A relação semiose e sujeito na perspectiva de Benveniste aponta para uma concepção de linguagem relativamente oposta a de Saussure. O conceito de signo é também divergente do de Saussure, uma vez que Benveniste contra-argumenta sobre a arbitrariedade simbólica.

Enquanto para Saussure o signo é constituído por significante e significado, sendo o significado o conceito e o significante a imagem acústica, Benveniste (1980) chama atenção para considerar um terceiro aspecto: a coisa em si. Saussure (1969) argumentava que a palavra “m-a-r” poderia ser atribuída por qualquer outra sequência de sons e exemplificava isso através da palavra boi em diferentes línguas (bouef, bōf, ochs). Entretanto, levando-se em consideração a “coisa em si” em questão (o boi), a arbitrariedade não está nas diferentes imagens acústicas que o representam, uma vez que todas se referem à mesma realidade.

O conceito (significado) é identificado, conscientemente, ao conjunto fônico, sendo evocados juntos em toda circunstância. Portanto, entre o significante e significado o vínculo não é arbitrário. Ao contrário, é necessário (Benveniste, 1980). O que é arbitrário argumenta Benveniste (1980) “é que tal signo e não outro seja aplicado a tal elemento da realidade e não outro” (p.52). Isso significa que tanto Saussure quanto Benveniste pressupunha que os signos são arbitrários, ainda que seus argumentos fossem diferentes.

Jakobson foi outro estudioso que contestou o conceito de arbitrariedade posto por Saussure a partir da linguagem poética. A linguagem poética faz uso de recursos da conicidade, o que equivale a dizer que, existe sempre uma relação analógica entre a estrutura material da linguagem (o som e as categorias gramaticais) e o seu sentido (Kirchof, 2009). Jakobson acreditava que os sons se associam uns aos outros e geram sentidos. Como afirma Jakobson (1978, p. 177):

A palavra é então experimentada como palavra e não como simples substituto do objeto nomeado, nem como explosão de emoção. As palavras e sua sintaxe, sua significação, sua forma externa e interna não são então indícios indiferentes da realidade, mas possuem o seu próprio peso e o seu próprio valor.

Essa ideia se aproxima da ideia de Benveniste já citada anteriormente. A diferença entre eles é que para Jakobson a relação entre significante e significado é baseada na contiguidade. A vinculação arbitrária entre significante e significado, portanto, não é cogitada por Jakobson pela possibilidade da existência de semelhança entre som e imagem (Leonel, 2000). Ressalta-se a sua concepção de que a função poética da linguagem consiste na ambiguidade da mensagem mediante o adensamento do significante. Tal concepção não contradiria, absolutamente, a ideia de arbitrariedade simbólica.

2.5 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA NOS ESTUDOS SEMIÓTICOS

A partir da análise do que foi discutido acima, observa-se que a semiologia deparou-se sempre com a questão da arbitrariedade do signo. Independente das concepções de linguagem, este foi sempre um dos objetos de estudo em questão. Como visto, há divergências teóricas e

argumentos diferentes, embora neles haja sempre um tipo de aceitação, ao menos parcial, de que a linguagem, apresenta algum tipo de arbitrariedade.

Peirce (2005) contribui com os conceitos de símbolo, ícone e índice, bem como o papel do interpretante. Tal cooperação pode ser muito pertinente, uma vez que os diferentes tipos de signos podem ser utilizados como suportes diferentes para a cognição. Os conceitos de Benveniste e Jakobson colaboram igualmente com a reflexão sobre a subjetivação que há entre significante e significado, indicando a motivação parcial entre eles. Tais informações são válidas quando se estuda a arbitrariedade simbólica em si.

Toda essa discussão é interessante no sentido de perceber que se modificando a concepção de linguagem dos estudiosos, modifica-se também a sua forma de compreender a arbitrariedade. A visão pragmática da linguagem trouxe consigo a interferência do papel do interpretante e da produção de sentido realizada por ele no que se refere à atribuição de motivação entre significado e significante. A linguagem e arbitrariedade simbólica serão tratadas nas próximas discussões tendo como base uma perspectiva representacionista e estruturalista. Isso não impede, entretanto, de reconhecer os elementos de subjetividade e contexto intervenientes na linguagem, tal qual pressupunham Peirce, Benveniste e Jakobson.

Portanto, considera-se neste estudo que a linguagem é arbitrária; que a relação entre significante e significado é imotivada e que a linguagem descreve e organiza o mundo. A escolha por tais concepções deve-se à consistência da teoria de Saussure, à possível generalização dos conceitos saussurianos e sua aplicabilidade ao objeto de estudo da pesquisa, que tem como foco a aquisição da escrita, um instrumento fundamentalmente importante para a representação e organização do mundo. Partindo desse aspecto é que o tópico a seguir introduz a relação entre representação escrita e arbitrariedade simbólica.

3 PRINCÍPIOS DOS SISTEMAS NOTACIONAIS E A NATUREZA ARBITRÁRIA DO SÍMBOLO

Os estudos semióticos constituem-se como colaboradores importantes na construção do conhecimento acerca da cognição. Este tópico refere-se à compreensão da relação entre a cognição e a aquisição das representações semióticas, mais precisamente, acerca dos sistemas de notação. Como já mencionado, assume-se neste trabalho que a linguagem faz uso de símbolos arbitrários para codificar e comunicar ideias complexas (Çaglar, 2003). Os símbolos nem sempre são legíveis na sua expressão, é necessário que o observador atribua uma interpretação para eles (Frutiger, 1928). Na escrita de signos, isso é ainda mais evidente.

Segundo Lévy (1993, p.70), “os sistemas de representação e notação inventados pelo homem [...] tem por função semiotizar, reduzir a uns poucos símbolos [...] os grandes novelos confusos da linguagem, sensações e memórias que formam o nosso real”. Para serem notados, esses símbolos devem assumir uma forma de representação que permita rapidez da fluência na escrita, e ao mesmo tempo, que garantam o mínimo de legibilidade do que foi escrito (Frutiger, 1928). Desta forma, a construção dos símbolos tende a continuamente se afastar de uma representação motivada, para se tornar curta, mas suficiente para comunicar uma ideia. Sendo assim, o valor atribuído aos sinais linguísticos é arbitrário, ou seja, imotivado. Neste sentido, quando a criança se apropria da escrita, ela se depara com os valores já convencionados desses sinais, podendo, poucas vezes, apoiar-se em uma atribuição lógica entre o mundo concreto e os símbolos que os representam.

Diante de tudo isso, observa-se que a apropriação dos sistemas de notação alfabética e numérica exige por parte da criança um esforço cognitivo considerável. Para Hortwitz (1990), não basta que o aluno memorize ou entenda o significado do símbolo, é preciso que ele compreenda a substância por trás desse simbolismo. Aqui, por substância, entende-se que o autor quis dizer que o aluno deve compreender os princípios desse sistema. Ratificando esta ideia, o sujeito deve não só se apropriar das diferentes formas gráficas de representação (ex.: alfabeto, números), mas também da lógica interna que regem estes sistemas.

Como visto, várias facetas compõem a compreensão sobre os sistemas simbólicos. Duval (2009) propunha, então, conceber a produção semiótica a partir de três aspectos: (1) Estrutural, a relação entre signo e significado e suas formas de representação; (2)

Fenomenológico, os vínculos psicológicos na produção e compreensão de signo; (3) funcional, as atividades possíveis desenvolvidas fazendo uso de signos. Neste capítulo serão abordados apenas os aspectos estruturais e funcionais das representações semióticas. Propõe-se discutir aqui o conceito de representações semióticas, destacando não só o princípio arbitrário destas representações, como também as similaridades e diferenças entre os sistemas notacionais alfabéticos e numéricos. Além destes aspectos, a arbitrariedade dos sistemas notacionais é um dos importantes princípios que será explorado aqui, uma vez que se tem como hipótese que a (in)compreensão da mesma interfere na produção e compreensão do signo. Os aspectos fenomenológicos das representações semióticas que podem ser suporte para argumentar a favor dessa hipótese serão abordados no capítulo posterior.

O objetivo desta discussão é que, a partir do entendimento das especificidades estruturais e funcionais dos sistemas notacionais, torne-se possível compreender melhor alguns dos aspectos fenomenológicos; mais especificamente, os obstáculos cognitivos com que a criança se depara diante da apropriação do código escrito, principalmente, no que se refere ao princípio da arbitrariedade. Esta compreensão pode facilitar estratégias didáticas e psicopedagógicas no processo de alfabetização, bem como colaborar com o conhecimento acerca de mais uma especificidade do desenvolvimento cognitivo e da linguagem.

3.1 REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS E SISTEMAS DE NOTAÇÃO

O conceito de representação diferencia-se a partir de três noções, segundo Duval (1993). A primeira seria as representações enquanto subjetivas ou mentais, referindo-se às concepções prévias, tal qual a representação do mundo na infância descrita nos trabalhos de Piaget. A segunda seriam as representações internas ou computacionais, utilizada em atividades que não exigem do sujeito atenção consciente quando estão sendo realizadas. Por fim, o autor cita as representações semióticas, que se caracterizam como externas e conscientes.

As representações semióticas são externas. As representações mentais e computacionais são internas. Lee e Karmiloff – Smith (1996) afirmam que estas representações externas, desenhos, mapas, escrita, entre outras formas gráficas construídas intencionalmente, existem

de forma independente do seu criador. Já as representações internas, referem-se a como o conhecimento é construído, portanto é, inevitavelmente, parte do seu criador.

As representações semióticas são produzidas a partir de um sistema de signos que podem ser expressos tanto verbalmente (ex.fala, escrita), quanto não verbalmente (ex. imagens), podendo haver, de acordo com Duval (1993), diversidade e dualidade entre forma e conteúdo.

A forma escrita destes sistemas semióticos é denominada de sistemas notacionais. Assim, sistemas notacionais são “(...) o registro escrito de um determinado sistema simbólico” (Dorneles, 1998 p.37); Notação se refere ao que é externo, estabelecendo o suporte das relações entre um referente e um signo (Lee & Karmiloff Smith, 1996).

Há ainda quem faça uso da palavra representação sem diferencia-la em externa e interna. Para Moraes (2005), é importante diferenciar as palavras “representação” e “notação” já que considera a primeira ambígua. O autor explica que, às vezes, dois alunos podem produzir notações idênticas na aparência, mas, na verdade podem possuir representações diferentes sobre aquelas notações (um pode ter feito uso da memória para escrever uma palavra, enquanto o outro pode saber declaradamente porque a palavra é a com determinadas letras).

Consideram-se aqui dois sistemas de notação: o alfabético e o numérico. A apropriação destes dois sistemas pelo sujeito é de fundamental importância uma vez que ambos “tem valor instrumental e constituem condição de possibilidade do conhecimento em qualquer assunto para o qual a atenção é dirigida (Machado, 2001, p.19)”. Além do mais, como afirma Duval (2003), estes sistemas se integram aos modelos de arquitetura cognitiva das pessoas como estruturas essenciais do funcionamento do pensamento.

Como qualquer representação simbólica, os sistemas notacionais trazem consigo características inerentes à semiótica, como, por exemplo: a necessidade de escolher quais propriedades dos objetos serão preservadas e quais serão omitidas. De acordo com Ferreiro (1985), se a notação contivesse todas as características ou propriedades dos objetos que substitui, seria uma cópia ou uma réplica do objeto e não uma simbolização dele. É por isso que “é próprio de toda linguagem e de todo simbolismo ser, ao mesmo tempo imperfeito, embora eficaz, dentro de certa zona de pertinência” (Vergnaud, 2005, prefácio, Moro & Soares, 2005, p.7).

Antes de fazer uso desses sistemas simbólicos escritos, é preciso que a criança conheça e distinga as formas de notação e a relação entre elas: o algarismo é um ideograma destinado a classificar a unidade de um conjunto, a letra é um sinal fonético que representa a unidade de som (Frutiger, 1928). Posteriormente, a criança deve compreender que tanto a linguagem alfabética como a numérica contém lógicas específicas ao seu sistema. Nesse processo de compreensão, a criança apresenta padrões característicos de hipóteses e desenvolvimento. Esse processo é denominado de Psicogênese da língua escrita e pode ser tratado separadamente, tanto no que se refere à escrita alfabética, quanto à numérica. Vejamos, a seguir, as teorias a respeito do assunto.

3.1.1 Psicogênese da Escrita Alfabética

Compreender o funcionamento das letras implica dominar uma série de propriedades “lógicas” da notação escrita (Ferreiro, 1985; Ferreiro & Teberosky, 1989). Para dominar um sistema notacional o indivíduo precisa desenvolver representações adequadas sobre como ele funciona, ou seja, suas propriedades (Morais, 2005) e funcionalidades. É desta forma que a apropriação e uso dos sistemas de notação impõem à criança novos conflitos cognitivos.

Alguns teóricos buscaram definir evolutivamente as marcas cognitivas na apropriação da linguagem escrita. Destacam-se entre estes estudiosos: Emília Ferreiro e Alexander Luria.

Luria foi contemporâneo e parceiro de Vygotsky, e dessa forma, trazia em suas postulações os fins psicológicos da escrita como uma ferramenta cultural e de mediação. Os seus estudos foram iniciados a partir da investigação das produções notacionais das crianças. A partir da observação sobre o processo e produto desses registros, Luria descreveu alguns níveis de desenvolvimento da escrita. Um das primeiras relevantes descobertas sobre o assunto deu-se quando as crianças não compreendiam a instrução oferecida pelos pesquisadores, ou se negavam a escrever, alegando não serem capazes de realizar esta atividade. Neste momento, percebeu-se que as crianças muito novas ainda não conseguiam entender a escrita como um instrumento ou meio. Luria (2006) chamou esta primeira fase de pré-instrumental, que se caracteriza pela “ausência de compreensão do mecanismo da escrita” (p.154) e pela tentativa da criança em “[...] reproduzir, ainda que apenas em sua forma exterior, a escrita adulta com a qual está familiarizada” (p.154).

Posteriormente, a criança que antes não dava indicativos sobre qualquer compreensão da função mnemônica da escrita, passa a associar seus registros (ainda produzidos como rabiscos) a algum significado específico, tal como faziam os primitivos. Para Luria (2006), esse estágio de escrita não diferenciada é o primeiro momento do desenvolvimento em que a produção da criança toma forma de “escrita”, no sentido próprio da palavra, conferindo a mesmo a função auxiliar de um signo. Embora, esse último avanço possa ser considerado como significativo, com incentivo, logo a criança se depara com o fato de que aquele registro não é um auxílio estável para sua memória. Para tanto, busca escrever de forma diferenciada, transformando linhas e rabiscos em figuras e imagens. Luria (2006) observou que nesta fase a relação entre números e formas pode ser considerada como um suporte importante para caracterização da escrita e do seu valor como suporte mnemônico.

É a partir desse estágio, que a criança é levada a desenvolver um tipo de escrita pictográfica. A criança, “[...] chega a ideia de usar o desenho (no qual antes já era bastante boa) como meio de recordar e, pela primeira vez, o desenho começa a convergir para uma atividade intelectual complexa” (p.166). Os desenhos, cada vez mais elaborados, são construídos a partir do registro dos atributos correspondentes à ideia que querem associar. Contudo, quanto a isso, Luria (2006) faz questão de destacar que a escrita pictográfica e o desenho são coisas distintas: “uma criança pode desenhar bem, mas não se relacionar com seu desenho como um expediente auxiliar. Isto distingue a escrita do desenho e estabelece um limite ao pleno desenvolvimento da capacidade de ler e escrever pictograficamente” (p.176).

Por fim, Luria (2006) sugere que a criança apresenta uma escrita simbólica. Essa fase em geral, coincide com os conhecimentos sistemáticos das letras. Fazendo uso desses novos recursos, a criança tenta realizar marcas externas, que muitas vezes, aparentemente, se assemelham-se às características de uma escrita não diferenciada. Entretanto, a partir da experiência com o uso dessas marcas, e em conjunto com as compreensões desenvolvidas nos estágios anteriores, é que a criança começará a ter condições de se apropriar de uma escrita simbólica alfabética e dos princípios que viabilizam sua funcionalidade.

Como visto, os estudos de Luria se revelam muito significativos numa perspectiva micro genética do desenvolvimento que antecede a apropriação alfabética em si. Já os estudos de Emília Ferreiro, embora apresentem referências relativos a períodos similares aos propostos

por Lúria, destaca-se pela minuciosidade em que apresenta as hipóteses construídas pela criança quando estas começam a perceber que há relações entre fonemas e grafemas.

A princípio, tanto Lúria (2006) quanto Ferreiro e Teberosky (1989) reconhecem que há grande importância que a criança reconheça que a escrita traz em si alguma intencionalidade comunicativa. Em comum, acredita-se que todos os autores entendem que só partir da compreensão de que um registro escrito “diz alguma coisa” e que pode ser utilizado para lembrar o que foi “dito”, é que se inicia, na criança, a concepção da função simbólica da escrita. Mas esses autores se diferenciam, uma vez que Lúria concebe a escrita como uma técnica a ser dominada, e entende o desenvolvimento da escrita como a sucessão de técnicas menos efetivas, por outras mais eficientes. Já Ferreiro (1994) concebe a escrita enquanto objeto apto, portanto, a qualquer indagação epistemológica, estando a sua apreensão sujeita a uma construção ativa por parte da criança. Percebe-se, portanto que “as diferenças entre Lúria 1929 e Ferreiro 1979 situam-se no nível das perguntas que guiam a experimentação. Ambos têm perguntas que lhes permitem ver algo novo nas produções infantis. No entanto, *não são as mesmas perguntas*” (*Grifo original*, Ferreiro, 1994, p. 73).

Em busca de respostas diferentes, Ferreiro e Teberosky (1989) e Lúria (2006) encontraram afirmações em comum. Como cita a própria Ferreiro (1994), é surpreendente como os dois, em momentos tão diferentes, mencionaram coisas tão parecidas: (1) a criança aprende a escrever antes mesmo da sua inserção na escola e do conhecimento acerca de letras, (2) a criança não é uma tábula rasa em relação à escrita e que (3) psicologicamente, a criança não é um adulto em miniatura. Mas, na verdade, com exceção das premissas específicas sobre a escrita, não são surpreendentes tais similaridades. É possível, apenas, que eles tenham sido formados a partir de uma mesma fonte filosófica, o que, obviamente, unificaria as bases dos seus pensamentos.

Para além destas não tão surpreendentes similaridades, há estágios, mesmo que em níveis e com nomeações diferentes, que sugerem de forma complementar como, psicologicamente, as crianças começam a lidar com o sistema notacional. É possível, portanto ver traços análogos sobre o desenvolvimento da escrita nesses dois teóricos. Nesse sentido, destaca-se parte do trabalho de Ferreiro (2011) que se refere às primeiras escritas infantis, nomeada de pré-silábica, onde há presença inicial de rabiscos e garatujas.

Entretanto, num momento secundário a este próprio estágio, há um esforço intelectual das crianças numa tentativa de construir formas de diferenciação entre as marcas figurativas e as não figurativas nas suas produções. A evolução destas marcas caracteriza a compreensão da criança sobre a escrita como um objeto substituto, o que indica diferenciação entre “desenhar” e “escrever”: o desenho está no domínio do icônico, mas a escrita a criança está fora do domínio do icônico.

Esses critérios de diferenciação são, inicialmente, *intrafigurais* e consistem no estabelecimento das propriedades que um texto escrito deve possuir para poder ser interpretável (ou seja, para que seja possível atribuir-lhe significação).

“[...] O passo seguinte se caracteriza pela busca de diferenciações entre as escritas produzidas, precisamente, para ‘dizer coisas diferentes’. Começa então uma busca difícil e muito elaborada de modos de diferenciação que resultam ser *interfigurais*; as condições de legibilidade *intrafigurais* se mantêm, mas agora é necessário criar modos sistemáticos de diferenciação entre uma escrita e a seguinte, precisamente para garantir a diferenciação de interpretação que será atribuída” (Ferreiro, 1985, p.23).

Ressalva-se, portanto, que o que diferencia uma escrita com diferenciações *intra* ou *interfigurais* não é, necessariamente, a presença das letras. Não é o conhecimento das letras que indica o domínio de algumas construções importantes para o desenvolvimento da escrita. É possível que uma criança escreva com rabiscos, inicialmente, e tomando conhecimento de algumas letras passe a usá-las no registro escrito. Entretanto, o registro de qualquer palavra obedece apenas a alguns critérios que as crianças nesse período acreditam serem os que caracterizam “o que se escreve”: (1) a quantidade mínima de letras numa palavra, geralmente, três; e (2) a variação interna entre elas, ou seja, não pode se repetir letras numa mesma palavra. Aos poucos, essa criança percebe que se todos os seus registros são iguais, então, eles não podem dizer coisas diferentes. Daí começam a explorar outros critérios, variando a quantidade de letras, a ordem de registro, ou ampliando o repertório de uso das mesmas, o que configura, agora, as diferenciações *interfigurais*.

Posteriormente, a criança começa a entender que são as correspondências entre letras e seus sons que diferencia o registro das palavras, dando início assim, a fase da hipótese silábica. Neste momento, ela vai gradualmente percebendo que para escrever precisamos representar esses sons, e a partir daí, constroem hipóteses mais sofisticadas sobre a escrita. Essas hipóteses variam em forma qualitativa, quando a letra escrita representa alguns dos

fonemas da palavra em questão, por exemplo, a criança escreve AO para representar a palavra PATO (observe que os fonemas /a/ e /o/ estão originalmente presentes na palavra pato); ou quantitativa, quando ele diferencia as marcas sonoras da palavra, mas não sabe que letra corresponde ao som, por exemplo, a criança escreve SR para representar a palavra PATO (observe que os fonemas /s/ e /r/ não se apresentam na palavra pato. Entretanto a criança representa em cada uma dessas letras, uma sílaba: PA [s] – TO [r]).

O último passo, conforme Ferreiro (2011, p.29), é “quando a criança descobre que a sílaba não pode ser considerada como uma unidade, mas que ela é, por sua vez, reanalisável em elementos menores”. Nesse momento, as crianças tendem a realizar correspondências sonoras, correspondendo uma letra ao som de uma sílaba. É possível que essa correspondência seja quantitativa, sem correspondência correta a um dos sons da palavra; ou qualitativa, quando mais do que correlacionar uma letra a uma sílaba, a criança consegue realizar o registro, identificando qual a letra se aproxima mais do som das sílabas que compõem a palavra. Nesse momento, as crianças precisam lidar com os conflitos de que não há regularidade no número de letras por sílabas, nem na identidade das letras e sons.

Esses esforços culminam numa fase intermediária denominada de silábico-alfabética no qual a criança ainda não corresponde todos os sons da sílaba. Mas, diferentemente de quando fez uso de uma hipótese silábica, essa escrita passa a estar mais próxima à escrita convencional, já podendo ser compreendida por outro leitor uma vez que a “omissão” da correspondência grafema e fonema já não são mais tão significativos. Na verdade, para alguns teóricos, esta hipótese se caracterizaria apenas como um elemento peculiar ao nível silábico, não devendo ser considerado outro nível por si. Para compreender melhor esta perspectiva, ver Grossi (1990).

Por fim, a criança consegue fonetizar a escrita, representando adequadamente os fonemas contidos na palavra e aproximando-se e reconhecendo-se já como uma escrita convencional. Essa hipótese de escrita é chamada de alfabética.

Para fins da análise da pesquisa proposta neste estudo, assume-se como referência teórica significativa os trabalhos de Ferreiro e Teberosky, já que oferecem opções de análise mais consistente com a idade.

3.1.2 Escrita numérica e sua psicogênese

A quantidade de estudos relativos à psicogênese da notação numérica é significativamente menor do que os referentes à escrita alfabética. Outros enfoques são dados nesta área e o que se encontra, em geral, é uma grande quantidade de discussões sobre resolução de problemas e a compreensão do sistema de numeração decimal.

Nesse sentido, o estudo de Brizuela (2006) traz dois conceitos que nos ajudam a pensar sobre a escrita do número. Um deles é o uso do número coringa. Ele acontece quando as crianças acreditam que deveriam incluir um elemento adicional na escrita do número solicitado, mas não sabe exatamente qual algarismo deveria incluir.

Outro conceito que nos ajuda a pensar sobre a escrita numérica é o suporte oferecido pela transparência de um número. Tal transparência refere-se à possibilidade de que a partir do conhecimento do nome do número a criança possa identificar elementos que o compõe e utilizar essa informação como suporte para sua escrita numérica.

Ainda nesse sentido, as pesquisas de Lerner e Sadovsky (1996) exploram com maior amplitude como além do aspecto do suporte da oralidade, a criança também busca explorações acerca da quantidade de algarismos e a magnitude do número. É comum que as crianças, por exemplo, compreendam que números maiores têm mais de um algarismo e que devem prestar atenção na primeira ordem, uma vez que já consideram que “quem manda é o da frente”. Outro aspecto importante trazido por estas autoras refere-se aos “nós” do sistema de numeração decimal. É comum que as crianças, tendo como base a numeração falada, escrevam o número 1.105 como 10001005. Os conflitos surgem quando as crianças percebem que essa notação gera problemas a sua própria compreensão e hipótese inicial, quando, por exemplo, ela escreve convencionalmente o número 800 e depois, quando solicitada a escrever o número 750, acaba por registrá-lo da seguinte forma: 70050. Neste momento, começam a compreender não só os princípios da base 10, mas também aprendem os princípios da notação.

As pesquisas acima, nos mostram algo que Vergnaud (2009) propõe-se a refletir. Para ele, o sistema de numeração é um suporte da conceptualização. Portanto, os conceitos de número se adiantam a compreensão de como registrá-los. Essa informação não é nova e foi

devidamente explorada por Piaget e seus colaboradores, como Kamii (1992) sobre a gênese do conceito de número na criança.

Embora esses estudos nos ofereçam elementos interessantes para compreender como a criança lida com as notações nessas situações acima citadas, não existem estudos que ofereçam de forma consistente, e que sejam altamente generalizáveis, em relação à compreensão da psicogênese da escrita do número.

O estudo em maior destaque e consistência nessa área é o de Sinclair (1990) em que se demarcam as variações na notação numérica de crianças dos três aos seis anos. De acordo com a autora, não há ordem evolutiva nestas variações, nem tampouco a superação de uma em virtude do aparecimento do outro, uma vez que elas podem coexistir numa mesma situação.

As variações são as seguintes:

(1) representação global da quantidade, sem preocupação com a cardinalidade, forma e natureza do objeto representado. Desta forma a criança faz uso de grafias aleatórias (ganchos, barras, linhas, etc.) para representar a ideia de quantidade;

(2) A criança representa a quantidade de objetos através da notação de uma característica principal desse objeto, fazendo uso de um desenho ou de uma palavra que o represente. Nesta forma de notação, a cardinalidade também não é representada, mas a criança compreende que no registro construído por ela não há como saber a quantidade que quis representar;

(3) Correspondência termo a termo, na qual a criança representa uma grafia (icônica ou abstrata) para cada elemento ou conjunto de elementos que quer representar;

(4) A criança utiliza algarismos para representar a correspondência termo a termo, ou representando com um único algarismo a quantidade que quer representar (para representar 5, a criança registra 11111) ou utiliza a sequência numérica até o número que representa a quantidade desejada (123456 para representar 6);

(5) A criança escreve apenas o cardinal referente à quantidade;

(6) A criança representa o cardinal referente à quantidade e em seguida o nome do objeto.

Estes aspectos precisam ainda de mais discussões na literatura e comprovação com a reaplicação de estudos. De qualquer forma, o estudo realizado e explorado nesta investigação pode confirmar e agregar conhecimentos acerca das diferentes formas de escrita numérica realizada pelas crianças.

3.2 COMPARATIVO ENTRE OS SISTEMAS DE NOTAÇÃO ALFABÉTICO E NUMÉRICO

Além das postulações evolutivas de cada um dos sistemas notacionais, conforme os autores supracitados é preciso atentar para o que há em comum entre estes elementos linguísticos. Como sugere Alvarado e Ferreiro (2006), embora números e letras apresentem-se de forma diferente, ambos estão relacionados entre si. Estes sistemas relacionam-se não só pelo compartilhamento de princípios semióticos, como também pelas complementaridades. A matemática, por exemplo, toma emprestada a oralidade da Língua Materna, que na transação, funcionaria como suporte de significações para o aprendizado da escrita matemática.

Os dois sistemas notacionais apresentam similaridades inerentes à sua condição simbólica. Embora operem sobre naturezas diferentes, as crianças atuam sobre eles considerando relações de ordem, permanência e correspondências termo a termo (Morais, 2005). É até possível supor que conceitos aprendidos através das operações cognitivas realizadas no sistema notacional alfabético, podem ser também transferidos para compreender melhor o sistema notacional numérico, como, por exemplo: perceber que do mesmo jeito que “CA” não é o mesmo que “AC”, “12” não é o mesmo que “21”.

É importante mencionar também, que além das similaridades relativas ao caráter semiótico destes sistemas de notação, “as relações na construção de dois diferentes sistemas simbólicos tem processos subjacentes comuns: os processos de regulação, de coordenação e de equilíbrio, que são mecanismos internos ligados a todas as construções cognitivas” (Dorneles, 1998, p.36). Em função disso, é que se pode dizer que aprender essas invenções culturais pode aumentar a habilidade das crianças em respeitar princípios lógicos (Nunes e Bryant, 1997).

Portanto, como visto a aquisição destes sistemas não pode ser vista como segregada ou sem interferências mútuas. É possível supor que haja correlação no desenvolvimento e aquisição dos sistemas de notação alfabético e numérico. É como se ambos apresentassem intersecções num mesmo campo conceitual; visto que um mesmo conceito de símbolo poderia remeter a diversas situações, invariantes e representações.

Os sistemas notacionais, alfabético e numérico, apresentam representações identificáveis e particulares, cujos sistemas são baseados em lógicas particulares. Compreender a complementaridade desses sistemas é tão importante quanto conhecê-los em suas peculiaridades. Identificar o que é particular, compartilhado e complementar entre os sistemas notacionais, bem como compreender a lógica e as normas internas desses sistemas pode, posteriormente, nos ajudar a entender melhor os desafios que se apresentam às crianças no processo de aquisição dos mesmos. Amplia-se, portanto, essa discussão tomando como referência, inicialmente, os princípios do sistema notacional alfabético citados por Leal (2004) e os princípios do sistema notacional numérico referidos por Castro e Castro (2008).

No caso do sistema notacional alfabético, Leal (2004) cita como um dos primeiros princípios deste sistema que as propriedades do objeto (ex.: tamanho, cor e forma) não são consideradas na representação alfabética. Além disso, a autora menciona que a escrita da palavra obedece a uma correspondência grafofônica, de forma que cada grafema refere-se a um fonema, não a uma sílaba. Essa correspondência obedece a regras ortográficas, uma vez que: um mesmo fonema pode ser representado através de letras diferentes; uma mesma letra pode representar fonemas diferentes; e um fonema pode ser representado por uma ou mais letras. Essas representações são escritas horizontalmente, da esquerda para a direita, fazendo uso de 26 letras, combinando-se predominantemente numa estrutura consoante-vogal. É igualmente possível variar quanto às combinações entre consoantes, vogais e semivogais (CV, CCV, CVS_v, CS_vV, V, CCVCC...).

Já no caso do sistema notacional numérico, Castro e Castro (2008) abordam os seguintes itens como princípios particulares deste sistema: (1) O princípio do agrupamento numérico é dez, dele vem o nome decimal; (2) Cada dez unidades de uma ordem formam uma unidade de ordem imediata superior, que se escreve à esquerda da primeira. As unidades de ordem distinta são as potências da base; (3) Há dez dígitos – 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 que atuam como multiplicadores da potência da base; (4) As unidades de ordem superior se representam

por posições ordenadas, em ordem ascendente da direita para esquerda; (5) Cada cifra em um número tem um valor relativo que depende da posição que ocupa. Por ele se diz que nosso sistema é posicional; (6) O valor de um número é a soma dos produtos das cifras pelo valor de posição que tem.

Vejamos agora como estes princípios podem ser comparados entre si.

3.2.1 A direção dos sistemas notacionais.

Como bem afirma Leal (2004), a direção predominante da escrita alfabética é horizontal, sendo o sentido predominante da esquerda para a direita. O mesmo acontece na escrita numérica, no qual os números que representam maior valor posicional são apresentados de forma horizontal, da esquerda para direita.

Os sistemas de numeração apresentam-se na forma oral e na forma escrita. Ambas são sistemas de base dez, mas o sistema oral “utiliza expressões diferentes para indicar unidades, dezenas, centenas, etc. (cinco, cinquenta, quinhentos), enquanto o sistema escrito utiliza a posição da direita para esquerda (o valor do dígito 5 em 50 e em 5000, embora o dígito seja o mesmo)” (Nunes & Bryant, 1997, p.29). Desta forma, para compreender o número na sua linguagem escrita, é preciso identificar em qual valor de ordem está inserido o dígito. Para isso, observar o número da direita para esquerda facilita essa compreensão.

Além disso, em caso de necessidade didática ou prática, é possível que a escrita numérica se apresente da direita para esquerda, uma vez que desta forma, o usuário do sistema pode melhor compreender a disposição dos numerais nas ordens numéricas, facilitando a manipulação aditiva ou multiplicativa dos números em valor posicional.

Relembra-se aqui, entretanto, que o número é lido com o apoio da oralidade na mesma direção em que é lido o sistema alfabético: da esquerda para a direita. A escrita prática também faz com que o usuário deste sistema domine a base do sistema decimal, escrevendo da esquerda para a direita, principalmente, porque ele faz uso da contagem oral pra organizar sua escrita.

3.2.2. A possibilidade de infinita combinação de signos dentro dos seus sistemas notacionais particulares

Pertencem ao sistema notacional alfabético 26 letras (A, B, C, D, E, F...) e ao sistema notacional numérico 10 dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9). A ordem em que as letras são postas, resulta em diferentes sílabas e sons. Por exemplo: A sílaba “as” é diferente de “sa”. Além disso, a ordem em que essa sílaba está posta na palavra pode alterar o tipo de som produzido, ex.: A sílaba “sa” apresenta-se com som diferente na palavra “saco” e “casa”.

No sistema notacional numérico, a mesma coisa acontece. Os números “12” e “21” também se referem a quantidades diferentes, em função da ordem em que foram postos. Isso, porque, como afirma Castro e Castro (2008), o numeral tem um valor relativo, dependendo do lugar que ele ocupa. Dependendo do local em que estes numerais estão inseridos, o valor deles muda, por exemplo: R\$ 21.120. Neste caso 2 está na ordem de dezenas de milhar e 1 na unidade de milhar, lendo-se assim: vinte e mil. Após o ponto, o número 12, acompanhado do número 0, indica que o número 1 está na casa das centenas e o 2 na casa das dezenas. Como visto, o posicionamento dos números nas ordens decimais alteram a atribuição de valor aos mesmos.

Embora, os sistemas sejam constituídos de diferentes símbolos, eles se assemelham quanto à natureza das infinitas possibilidades de combinação. Combinando numerais entre si é possível formar um número referente a uma quantidade inimaginável. Da mesma forma, a combinação de letras pode criar ou recriar palavras não mencionadas anteriormente. A compreensão de que diferentes combinações produzem diferentes resultados, sejam em termos de sons ou quantidades, pode sugerir à criança que a ordem de combinação destes símbolos é um princípio que deve ser resguardado em ambos os sistemas de notações.

É importante lembrar que cada um destes sistemas é regido por uma lógica particular em função das relações entre signo com o som ou quantidade referida. A lógica do sistema notacional alfabético é a grafofônica, e por sua vez, ortográfica. A combinação, portanto, pode ser limitada por algumas regras ortográficas, por exemplo: a vogal deve estar presente em todas as sílabas, usar “m” antes de “p” e “b”; não iniciar palavras com “ç”, etc. No sistema numérico, não há uma regra limitante como estas. Mas a lógica decimal do sistema de numeração implica em outras ações, como, por exemplo, a compreensão de que o valor do

numero zero está presente na construção dos números, ainda que ele não esteja evidente no numeral notado.

3.2.3 A arbitrariedade entre Signo e objeto nos sistemas notacionais

Como já mencionado, Leal (2004) destaca que a relação está entre palavra/sílabas/grafema e som, e não entre palavra e objeto ou seus conceitos (formato, cor tamanho). Na realidade, nem na escrita da palavra, nem na escrita dos números, a criança pode tomar com referência o objeto ao qual sua representação se aplica.

A notação é uma tarefa de correspondência. As crianças precisam corresponder numerais às suas quantidades, assim como letras ao seu valor sonoro. Observa-se, portanto, que o princípio de correspondência é preservado nos dois sistemas notacionais, ainda que o objeto ao qual correspondem (letra/som; numeral/quantidade) sejam diferentes. São nas tentativas de representar a palavra ou número escrito tomando por referência o objeto concreto que a criança se depara com a arbitrariedade simbólica. Muitas vezes, na tentativa de escrever uma palavra que se refere a um objeto grande, a criança faz uso de muitas letras ou rabiscos grandes (Ferreiro & Teberosky, 1989); ou na tentativa de diferenciar números como 1, 10 e 100, a criança faz uso de números “maiúsculos” (Brizuela, 2006).

No sistema notacional alfabético, a arbitrariedade relaciona-se com a falta de equivalência entre as características concretas que o objeto apresenta em relação à sua representação escrita. Entretanto, quando a criança se apropria dos sons de cada fonema, das possibilidades de combinação entre eles e das regras ortográficas que regem o sistema, ela tende a escrever da forma socialmente apropriada e a compreender que a representação escrita das palavras refere-se à sequência sonora e não às propriedades concretas do objeto.

Assim, como no sistema notacional alfabético, a arbitrariedade no sistema notacional numérico também implica na compreensão de que não se pode representar na notação as características do objeto. Desta forma, escrever um numeral numa forma gráfica maior não representa, nem diferencia adequadamente a grandeza do valor numérico. Além disso, como afirma Machado (2001), embora os números possam ser concebidos como confiáveis, também apresenta limitações na legitimidade entre a associação de um número a uma grandeza.

“Em cada ocorrência, o número não assume um lugar de grandeza, uma relação de identidade, mas representa uma relação de equivalência. [...] Quando, por exemplo, são numeradas as salas de um corredor, não se pretende que exista uma completa correspondência entre as propriedades da sala 8 e as do número 8. É provável que a sala 8 situe-se entre a 7 e a 9, ou pelo menos a ambas, mas não se espera que ela seja necessariamente maior que a sala 7 ou o dobro da sala 4. Nessa representação apenas o aspecto ordinal do número está sendo considerado, ou talvez menos do que isso.” (p.41).

Desta forma, nem a representação escrita carrega em si as propriedades visíveis do concreto, como, por exemplo, o tamanho do numeral, como também sobre elas não se pode inferir sempre relações de grandeza. Ressalta-se aqui que a quantidade de dígitos em um determinado número até pode sugerir valor maior ou menor, mas quando a criança se depara com um número representado com a mesma quantidade de dígitos, só compreendendo a lógica decimal é que ela pode comparar qual dos dois é o maior número. Sendo assim, a compreensão do sistema de base dez é imprescindível para o entendimento (mesmo que implícito) e superação da arbitrariedade simbólica.

Neste sentido é fundamental a apropriação do valor do “zero” neste sistema. Como afirma Çãglar (2003) a palavra e o número “0” estão associados a diferentes conceitos, apresentando-se assim de forma ambígua em função do contexto onde ele é usado. Enquanto na linguagem coloquial, zero significa nada, em um número ele funciona como uma “gradação de valor dependendo da posição que ocupa na sequência” (Frutiger, 1928).

Outro aspecto relevante na discussão sobre a arbitrariedade na matemática é a utilização de significantes diferentes para um mesmo significado, como, por exemplo: 0,5, $\frac{1}{2}$, $5 \cdot 10^{-1}$ (D’Amore, 2007). Nestas circunstâncias, o objeto não muda em detrimento da mudança de representação. Assim, observa-se que desde a apropriação mais elementar da matemática, (no qual arbitrariamente é delimitado que dez unidades formam uma dezena) até a mais sofisticada (como no caso da álgebra), os indivíduos estão sempre se deparando com os princípios arbitrários das representações.

3.2.4 Pistas orais na aquisição dos sistemas notacionais

Se por um lado, a relação entre objeto e sua representação é arbitrária, por outro, o ganho de consciência sobre as pistas orais como suporte para a representação escrita, pode facilitar a reflexão sobre estes sistemas e a aquisição dos mesmos.

No alfabeto, por exemplo, é possível considerar que os nomes de algumas letras já trazem em si uma pista sobre sonoridade do seu fonema, como no caso das vogais, e de algumas consoantes (p, v, s, f, etc.). Como afirmam Arciuli e Simpson (2011), as letras refletem o fonema correspondente no início do nome, por ex: B; e outras refletem o fonema correspondente ao final do nome, por ex: F. Ainda que haja variações devido às diferenças dialéticas e à própria combinação de letras que alteram o som entre si, em algumas situações a criança pode fazer uso desse suporte para construir sua hipótese sobre como escrever determinadas palavras. Algumas pesquisas realizadas com crianças falantes da Língua Inglesa comprovam que a habilidade em nomear as letras do alfabeto é preditora da leitura e soletração de sucesso (McBride- Chang, 1999; Treiman & Rodriguez, 1999; Treiman, Kessler & Pollo, 2006; Treiman, Pemmington, Shriberg & Boada, 2008).

As pistas orais são bem evidentes no sistema notacional numérico. A estrutura da contagem oral, por exemplo, organiza a escrita dos números (Nunes & Bryant, 1997). Além disso, ela funciona como suporte de significações para o aprendizado da escrita matemática (Smole, 2000). Isso se deve ao princípio de transparência de alguns números. De acordo com Brizuela (2006), a transparência de um número tem a ver com a possibilidade que tem um interlocutor ingênuo de identificar os elementos que constituem um número escrito composto a partir do seu nome.

Essa transparência deve-se muito à utilização da base decimal. Na nossa língua, por exemplo, a palavra “dezessete” deixa evidente que o número é composto por 10 e 7. O mesmo não acontece com a palavra “quinze”, já que este não oferece nenhum tipo de pista oral sobre a escrita do numeral.

Em algumas línguas, que fazem uso do sistema de base decimal, a transparência dos números é mais evidente do que na nossa. No japonês, por exemplo, a criança precisa aprender apenas os numerais 1 a 10. Os outros números são construídos a partir da união

regular e previsível entre si. O número 12 é chamado de dez-dois; o número 22 é chamado dois - dez – dois (Gaspar, 2004). Esse tipo de transparência facilita a compreensão sobre lógica da base decimal.

Ao mesmo tempo, é este próprio princípio de transparência que faz com que a criança seja sugestionada a registrar inicialmente alguns números de forma inadequada. Por exemplo, quando uma criança em processo inicial de apropriação do sistema é solicitada a escrever o número vinte e cinco, ela tende a fazer uso da pista oral, realizando a seguinte representação: “205”. Nesta ocasião, a criança fez uso de um pensamento lógico, unindo o numeral 20 ao numeral 5. Entretanto, o número registrado não foi “vinte e cinco” e sim, “duzentos e cinco”. Esse tipo de construção obriga a criança a refletir sobre o valor do zero.

Obviamente, como afirma Deloach et.al. (1998), nenhum sistema simbólico é totalmente transparente, já que eles não carregam em si algum tipo de conteúdo ou significado, embora transmitam informações de forma sistemática. Sendo assim, esses símbolos só fazem sentido dentro do seu próprio sistema, obedecendo a suas regras particulares.

3.3 COMPARTILHAMENTO DE COMPETÊNCIAS NA AQUISIÇÃO DOS SISTEMAS NOTACIONAIS

Como visto, a arbitrariedade perpassa pelos sistemas notacionais, sem que aqueles que já se apropriaram dela deem conta da sua existência. Embora não se possa postular que é fundamental a compreensão explícita e declarativa acerca da arbitrariedade simbólica para aquisição do sistema notacional, é possível dizer que a noção das representações enquanto produto socialmente convencionado, que obedece a normas particulares, pode ajudar a criança a abrir mão da sua primeira hipótese de representar no papel aquilo que apreende perceptualmente.

Além disso, deve-se considerar não só as relações intrincadas que os sistemas alfabético e numérico apresentam entre si desde a evolução de suas invenções, mas também os princípios compartilhados por eles. Como abordados nos subtópicos acima, os sistemas notacionais alfabético e numérico apresentam alguns princípios similares, tal como: a direção da escrita, a

possibilidade de combinação de signos entre si, o procedimento de correspondência, a arbitrariedade simbólica e a utilização de pistas orais para a escrita.

Outros aspectos também são mencionados por Tiggemann (2010). De acordo com autora, vale analisar que na evolução de cada sistema notacional “... a criança parte de uma percepção e representação global, para uma progressiva atenção aos aspectos específicos e particulares dos objetos conceituais” (p.294).

Tiggemann (2010) aponta que a variação intrafigural parece ser uma noção compartilhada pelas crianças em ambos os sistemas. Para a autora, o uso de diferentes formas icônicas e abstratas para registrar quantidades pode ser um indício de que a criança está estendendo os critérios da construção escrita para a numérica. Além disso, a autora aponta que um procedimento comum na construção da linguagem escrita às vezes implica na compreensão de um conjunto de relações matemáticas que envolvem seriação. Uma delas é a hipótese da criança de que o número de letras utilizado para representar um determinado objeto relaciona-se com os aspectos quantificáveis do mesmo. Isso demonstra o quanto o conceito de natureza lógico-matemática e o sistema de escrita estão imbricados entre si.

Dorneles (1998) aponta que a ideia de núcleos de estruturação, proposta por Piaget e Garcia (1987) pode nos ajudar a compreender melhor a construção desses dois sistemas simbólicos. A autora afirma que “... é possível considerar cada sistema simbólico como um fragmento estrutural ou como um núcleo de estruturação que vai se desenvolvendo num ritmo diferente ou relativamente independente demais” (p.82). Diante do que foi discutido acima, acredita-se que seja possível o compartilhamento de princípios entre os sistemas notacionais, de forma que um pode tornar-se suporte para a compreensão de ambos. O estudo descrito a seguir propõe a investigação do conceito de arbitrariedade como um dos elementos necessários e compartilhados na apropriação do sistema notacional numérico e alfabético. Outros diálogos teóricos que são suporte para discussão serão tratados individualmente em cada um dos estudos.

4. A COMPREENSÃO DAS CRIANÇAS SOBRE A ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA E SUA INTERFERÊNCIA NA AQUISIÇÃO DOS SISTEMAS NOTACIONAIS

A proposta de Emília Ferreiro (1985) de conceber a escrita como uma representação da linguagem e não como uma transcrição de um código foi bastante significativa para os estudos sobre a alfabetização. Esta ideia é derivada da compreensão de que o sujeito aprendiz cria hipóteses sobre a escrita alfabética a fim de apropriar-se desta, remontando o mesmo percurso histórico da civilização na invenção da escrita.

Neste sentido, a Psicogênese da língua escrita discutida por Emília Ferreiro desconstrói a ideia da prontidão maturacional para a alfabetização, propondo a existência de antecessores cognitivos construídos na medida em que o sujeito avança no processo de construção das hipóteses de escrita. Esses pré-requisitos seriam “... aquelas noções, representações, conceitos, operações, relações que aparecem teoricamente fundamentadas e empiricamente validadas como condições iniciais sobre as quais se constroem as novas concepções acerca da leitura e da escrita” (Ferreiro, 1992, p.67). Superou-se, desta forma, a concepção ingênua de que a aquisição das habilidades de leitura e escrita se dava através de treino de automatismos (Ross, 1979), percepção visual, e habilidades psiconeurológicas (Poppovic, 1968).

Atualmente, a discussão acerca desses esquemas cognitivos necessários à aquisição da leitura e escrita continua sendo fonte de pesquisas. É possível apontar como fruto destas pesquisas a crescente importância que agora se dá ao desenvolvimento da consciência metalinguística como fator relevante para a alfabetização (Maluf, Zanella, & Pagnez, 2006). A consciência metalinguística é definida como a capacidade de tornar a linguagem opaca e voltar a sua atenção para a mesma, descrevendo essa reflexão através da linguagem (Cazden, 1974). Essa reflexão se faz necessária na aquisição do código escrito, pois para dominar esse tipo de estrutura linguística a criança precisa desenvolver uma consciência explícita sobre as mesmas e manipulá-las deliberadamente (Gombert, 1992).

Tunmer e Harriman (1984) dividem a consciência metalinguística em fonológica, sintática e pragmática. A primeira refere-se à capacidade de reflexão sobre as unidades da língua falada; a segunda refere-se à capacidade de manipulação sobre o ordenamento de palavras e sentenças; a pragmática refere-se à capacidade de utilização reflexiva das regras inferenciais,

coerentes entre as proposições individuais e as mais amplas. Gombert (1992) sugere também a existência da consciência morfológica, no qual o sujeito é capaz de refletir sobre as unidades menores inseridas em palavras, que já trazem em si uma significação própria. Outra consciência sugerida por Gombert (1992) é a metatextual, que se refere à habilidade de refletir sobre os aspectos micro e macro linguísticos de um texto.

Nos últimos 40 anos, muitas pesquisas destacam as habilidades fonológicas como essenciais para a aquisição das habilidades de leitura e escrita (Bradley & Bryant, 1983; Byrne, 1995; Cardoso Martins, 1995; Mc Guinness & Donohue, 1995; Mcguiness, Mcguiness & Donohue, 1995; Morais, Content, Cary, Mehler & Segui, 1989; Morais, 2004; Morais & Leite, 2005; Morais, 2006; Santos & Maluf, 2004; Tangel; Blachman, 1992; Wagner, Torgesen & Rashotte, 1994).

As pesquisas realizadas na última década continuam confirmando e ampliando as investigações sobre a correlação entre as habilidades fonológicas e a apropriação da leitura e escrita (Guimarães, 2003; Plaza & Cohen, 2003, Mousinho & Correa, 2009). Um estudo realizado por Maluf e Barrera (2003) com 65 crianças da 1ª série do Ensino Fundamental demonstrou na análise dos seus resultados que as crianças que apresentam melhor desempenho nas atividades de consciência fonológica e sintática no início do ano apresentaram melhor desenvolvimento da leitura e escrita nos testes realizados ao final do letivo. As autoras confirmaram a hipótese de que as crianças instrumentalizadas com maior sensibilidade aos aspectos fonológicos da linguagem oral e a estrutura sintático semântica das frases apresentam-se mais suscetíveis à aprendizagem formal da leitura e escrita. Como destacam Zuanetti, Schneck e Manfredi (2008), os alunos que apresentam consciência fonológica mais desenvolvida são aqueles que se desempenham melhor nas tarefas de rima, síntese, segmentação e manipulação fonêmica; conseqüentemente, apresentam desempenho acadêmico, satisfatório para sua idade escolar.

Ressalta-se aqui que a reflexão sobre a língua constitui-se como uma ação importante no processo de aquisição da leitura e escrita (Bradley & Bryant, 1983; Cardoso Martins, 1995, Tunmer & Herriman, 1984), principalmente a que se refere ao aspecto fonológico (Ettore, Manguiera, Dias, Teixeira & Nemr, 2008)

Pestun (2005) investigou se crianças pré-escolares, sem nenhum conhecimento de leitura e soletração apresentavam consciência fonológica ao ingressarem no ensino formal e se a presença dessa habilidade favorecia a aquisição da leitura e escrita. Ao final, ela constatou que parece existir uma relação causal entre consciência fonológica e o posterior desempenho em leitura e escrita, ao mesmo tempo em que o ensino formal do sistema alfabético produzia efeito no desenvolvimento da consciência fonológica. Por fim, a autora conclui que as habilidades metafonológicas dependem da idade do nível escolar e das formas de ensino.

Por outro lado, se a consciência metalinguística favorece a alfabetização, o inverso também é verdadeiro: a alfabetização parece aumentar o nível de consciência metalinguística. Um exemplo disso é a pesquisa de Bentin, Hammer e Cahan (1991) realizada com crianças entre 5 e 7 anos com o objetivo de compreender a influência da idade e escolarização no desenvolvimento da consciência fonológica. O nível de escolarização apresentou-se quatro vezes mais efetivo do que a idade, demonstrando que as crianças que são expostas a uma instrução formal de leitura tendem a desempenhar melhor do que aquela que amadureceu naturalmente e foi informalmente exposta à linguagem escrita.

Mota e Castro (2007) investigaram o papel da alfabetização no desenvolvimento da consciência metalinguística com 28 adultos que se apresentavam em diferentes níveis de leitura. Para isso, foram utilizadas tarefas de consciência sintática, morfológica e fonológica. Verificou-se que os sujeitos não escolarizados apresentaram mais dificuldades em realizar as tarefas dos que os sujeitos alfabetizados, embora não tenha sido possível atestar uma progressão contínua do desenvolvimento metalinguístico com o desenvolvimento da alfabetização.

As intervenções a favor da consciência metalinguística também se mostram positivas no desempenho da leitura e escrita das crianças (Capovilla & Capovilla, 2000; Goswami & Bryant, 1990).

Dambrowski, Martins, Theodoro e Gomes (2008) realizaram um estudo com dois grupos de crianças entre 5 a 6 anos, sendo um o grupo controle e o outro o grupo de intervenção. As crianças do grupo de intervenção receberam 10 intervenções de 30 minutos com atividades lúdicas de consciência fonológica, atividades estas que não foram vivenciadas pelo grupo controle. Observou-se que no grupo controle não houve evolução significativa da hipótese de

escrita pré-silábica para a silábica, mantendo desempenho similar nas atividades de consciência fonológica; por outro lado, algumas crianças do grupo de intervenção apresentaram crescimento no desempenho atividades fonológicas e de escrita.

Carmio e Santos (2005) selecionaram 20 dentre 109 crianças da primeira e segunda série que apresentavam os resultados mais baixos de alfabetização. Eles foram submetidos a 14 tarefas de consciência fonológica que envolvia rima, contagem, segmentação, supressão e substituição de fonemas. Além disso, realizaram atividades de conhecimento do código escrito, classificação, seriação, leitura de frases, escrita de palavras familiares, correlação entre rótulos e imagens, etc. Após a realização desta intervenção, os sujeitos obtiveram uma melhora significativa na maioria das tarefas, sugerindo não só a correlação entre o desenvolvimento da consciência fonológica e aquisição da leitura e escrita, mas como também a eficácia de um programa preventivo no desenvolvimento da linguagem oral e escrita.

O que todas as pesquisas acima reafirmam é o fato de que é sobre os sons da palavra que a criança deve refletir inicialmente. Para realizar uma análise fonêmica das palavras (rima, aliteração, segmentação em sílabas), a criança deve estar atenta aos sons dos significantes e não aos seus significados. Entretanto, quando a criança tende a pensar sobre as propriedades do objeto e não para as propriedades sonoras da palavra, ela tende a cometer erros nos seus registros escritos. Isso foi o que demonstrou pesquisas realizadas por Nunes Carraher e Rego (1981, 1984) sobre a relação entre Realismo Nominal e aquisição da leitura. A explicação para esta tendência da criança em, inicialmente, relacionar a representação às características concretas dos objetos, pode ser discutida a partir dos Estudos de Piaget.

Estudos piagetianos descritos no livro intitulado “A construção do real na criança” indicam que em determinado momento do desenvolvimento cognitivo da criança, a sua relação com o mundo concreto é tão forte que a compreensão de aspectos simbólicos e abstratos encontra-se comprometida. Neste período, por exemplo, quando se pergunta a uma criança porque determinados objetos são chamados de determinadas formas, ela responde como se acreditasse que as palavras estivessem, de certa forma, ligadas magicamente com o objeto ou como se a palavra fosse uma propriedade intrínseca dele; isto é, as crianças têm uma tendência em considerar os nomes como uma realidade não claramente distinta da realidade constituída pelos objetos, atribuindo aos nomes às mesmas características de objetividade e materialidade que estão presentes neles.

Esta inabilidade da criança de desagregar os nomes daquilo as quais se referem, está relacionada com a dificuldade de ver como dissociados o signo e a coisa significada, ou seja, de compreender arbitrariedades. Essa característica do pensamento infantil é denominada, pelo autor, de Realismo Nominal (Piaget, 1967). De acordo com o autor existem dois tipos de Realismo Nominal, o ontológico e o lógico. O primeiro consiste em a criança confundir a existência, origem e localização das palavras com os objetos a que elas se referem; o segundo consiste na atribuição de um valor intrínseco às palavras.

O Realismo Nominal é uma característica do estágio pré-operatório, no qual a criança apresenta dificuldades para operar no plano simbólico. Neste estágio, “a abstração reflexiva não pode acontecer independentemente da empírica” (Kamii, 1992). Por isso, ela não consegue se desligar do perceptual concreto, acreditando que as palavras trazem em si características do objeto ao qual se refere. É natural, portanto, a criança escrever palavras grandes para se referir a objetos grandes, visto que ainda não é capaz de compreender as arbitrariedades do sistema de notação.

De acordo com Gerschkitz e Glick (1981), para que uma palavra possa cumprir sua função de mediação, ela deve apresentar-se independente do seu referente. Para as autoras, isso era um indicativo de que o Realismo Nominal e as habilidades de mediação apresentavam algum tipo de relação. Para comprovar esta ideia, as autoras propuseram uma pesquisa cuja hipótese era de que o Realismo Nominal indicava o status cognitivo das mediações simbólicas. De fato, concluíram que o nível do Realismo Nominal era um indicador da consciência do valor simbólico das palavras. Isso significa que o nível do Realismo Nominal aponta para um grau de compreensão das propriedades simbólicas dos sistemas de notação.

A proposta de conceber o Realismo Nominal como uma base cognitiva para a aquisição da leitura envolvendo um sistema de escrita alfabética foi explorada através da pesquisa realizada por Nunes Carraher e Rego (1981). As autoras supunham que assim como a conservação era um requisito para a aprendizagem da matemática, a superação do Realismo Nominal era condição necessária para aprender a ler. Participaram da entrevista 43 crianças de uma turma de alfabetização da cidade do Recife. Elas foram avaliadas quanto ao Realismo Nominal, conservação de quantidades descontínuas, análise fonêmica e habilidade de leitura. O nível de respostas de Realismo Nominal foi avaliado conforme a seguinte categorização: NIVEL 1A, quando a criança baseava a resposta no significado, NIVEL 1B quando a criança

demonstrava algum tipo de consciência da palavra, mas se deixava levar pelo significado em algumas ocasiões, NIVEL 2, quando a criança focalizava a palavra independente do resultado. A análise dos resultados apontou para correlação significativa para leitura e Realismo Nominal lógico. De fato, as crianças que se apresentaram com respostas do nível 1A demonstraram incapacidade de ler. Por outro lado, as crianças que atingiram um bom desempenho de leitura apresentaram nível de Realismo Nominal superior a 1A. A correlação entre conservação e desempenho de leitura não foi significativa. O resultado entre conservação e análise fonêmica também não apresentou correlação significativa.

De acordo com Nunes Carraher e Rego (1981), é justamente com a superação do Realismo Nominal que a criança consegue compreender o sistema representacional alfabético e adquirir a habilidade da leitura, visto que passa a entender que uma característica inerente ao sistema simbólico socialmente convencionado é a relação arbitrária entre significante e significado. Outros estudos foram realizados neste mesmo período acerca das relações entre elementos do desenvolvimento cognitivo e alfabetização. O estudo de Monteiro (1981), orientado de Carraher, procurou investigar a influência da escolarização sobre a consciência metalinguística (no nível da sílaba e do fonema) e Realismo Nominal, bem como a inter-relação desses fatores na alfabetização de adultos analfabetos. Para isso, a amostra foi avaliada antes e depois de participarem do Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL). A tarefa aplicada tinha como objetivo que o sujeito identificasse as palavras semelhantes por terem sílabas ou fonemas em posições coincidentes e justificar a resposta dada. No que se referia à tarefa de Realismo Nominal, foi realizado um exercício visando a capacidade do sujeito em comparar palavras quanto ao seu tamanho e justificar comparações.

Os dados apontaram um número relativamente grande de incidências do Realismo Nominal em adultos, na sua maioria, no estágio 1B. Para Monteiro (1981), esse resultado indica também que muitos adultos já haviam superado o Realismo Nominal mesmo sem frequentar escola, o que sugeriria a possibilidade de que as dificuldades estavam relacionadas à verbalização precisa de suas justificativas nas respostas corretas dadas. De qualquer forma, o estudo apontou para a existência de uma relação entre superação do Realismo Nominal e a resolução de tarefas que envolvem a consciência metalinguística ao nível silábico e fonêmico.

No mesmo ano, Bezerra (1981), num estudo com 90 crianças de baixa renda, entre 4 a 11 anos, sobre a capacidade de reflexão sobre as propriedades linguísticas da palavra, através do

método clínico piagetiano, indicou resultado complementar ao estudo de Monteiro (1981). Para Bezerra (1981), os dados demonstravam que a instrução formal favorecia o desempenho de sujeitos e tarefas de reflexão metalinguística. Vale ressaltar que ambos os pesquisadores utilizaram tarefas similares do Realismo Nominal, em que se oferecia à criança duas palavras e questionava-se qual era a maior e o porquê. No entanto, é importante mencionar que Monteiro (1981) fez apenas três questionamentos do gênero, enquanto Bezerra (1981) ofereceu sete questões com palavras reais e uma de pseudo palavras.

Os resultados do estudo de Bezerra (1981) indicaram que os principiantes em leitura mostraram um desempenho intermediário caracterizado pelo conflito de decidir entre as propriedades do objeto (ou realidade referida) e as propriedades do significante linguístico. Os sujeitos menores, mas que já dominavam o código escrito, apresentaram êxito em todas as tarefas que exigiam o tratamento da palavra como objeto linguístico. A pesquisadora concluiu que a criança de baixa renda é muito dependente da escolaridade para começar a tratar a palavra como uma realidade linguística, o que significa dizer que a escola precisa ajudar a criança a desenvolver essa capacidade que, por sua vez, é fundamental à leitura.

As investigações supracitadas demonstram que o Realismo Nominal está de fato correlacionado com o processo de aquisição da leitura e escrita. Além disso, os estudos são complementares no sentido de que os resultados obtidos demonstram que a superação do Realismo Nominal pode independe da escolarização, mas ao mesmo tempo, a estimulação para o ganho da consciência linguística favorece a superação do Realismo Nominal.

Posteriormente a estes estudos, Maluf e Barrera (1997) buscaram compreender a relação entre consciência fonológica e aquisição da linguagem escrita fazendo uso de uma medida de Realismo Nominal. A pesquisa foi realizada com 55 crianças de 4 a 6 anos. Além da medida do Realismo Nominal, foram aplicadas medidas de escrita e leitura. Os resultados mostraram correlação positiva entre os níveis de consciência fonológica e de aquisição da linguagem escrita, concluindo que alguns níveis de consciência fonológica parecem preceder a aquisição da linguagem escrita. No que se refere à relação medida entre consciência fonológica e Realismo Nominal, os resultados demonstraram que, com o aumento da idade, as respostas que denotavam consciência fonológica aumentavam, enquanto as respostas indicativas de Realismo Nominal diminuíam. De acordo com Maluf e Barrera (1997), pela análise dos dados é possível observar que o fato da criança apresentar Realismo Nominal não implica

necessariamente em ausência de consciência fonológica, isto é, ausência da capacidade para perceber semelhanças e/ou diferenças sonoras, ou analisar a fala em seus segmentos. Para as autoras, os dados sugerem apenas uma tendência das crianças mais novas a centrarem sua atenção no significado das palavras, em detrimento do seu aspecto sonoro.

É possível compreender a partir destas pesquisas que o desenvolvimento da consciência metalinguística favorece a superação do Realismo Nominal que, por sua vez, favorece a aquisição da representação escrita, sendo o inverso igualmente verdadeiro. A grande questão é que tanto crianças quanto adultos não escolarizadas tendem a centrar-se no significado ao invés do significante, como demonstra o estudo realizado por Nobre e Roazzi (2011) sobre a mesma temática.

Os pesquisadores supracitados tinham como objetivo medir a relação da consciência linguística e Realismo Nominal entre as atividades de leitura e escrita. Foram examinados no total, 54 sujeitos da rede estadual da cidade de Recife. Destes, 39 eram crianças da primeira, segunda e quarta série, e 15 eram adultos da primeira etapa do primeiro ciclo da educação de jovens e adultos. A amostra foi submetida às atividades de leitura e escrita de palavras e pseudopalavras, tarefa de Realismo Nominal. Como medida de controle foi proposto a aplicação de subteste de vocabulário e dígito do WISC, e uma tarefa de matemática, formulada por Nunes e Moreno (1998), sendo a primeira autora, a pesquisadora responsável sobre estudo inicial do Realismo Nominal e leitura.

Os resultados foram analisados através de correlações, testes de homogeneidade, e regressões logísticas. Os dados evidenciaram que o Realismo Nominal apresentava correlação com as variáveis de leitura ($r = 0,593$ e $p < 0.01$) e escrita ($r = 0,702$ e $p < 0.01$). Confirmaram-se os dados de estudos anteriores de Nunes Carraher e Rego (1981, 1984) que afirmavam que a compreensão da arbitrariedade entre significados e significantes estava associada a um melhor desempenho de leitura e a evolução das hipóteses de escrita.

Para ilustrar o conteúdo qualitativo da pesquisa mencionada, vale observar o diálogo entre Pesquisador (P) e sujeito (S), retirado de um dos protocolos desta pesquisa:

P: Diga-me algumas palavras grandes...

S: Recife, Nordeste, sul

P: Agora me diga algumas palavras pequenas

S: Deixa eu ver... barraca...

P: Me diga outras palavras pequenas

S: telefone

P: Por que a palavra barraca, telefone são pequenas e a palavra Recife é grande?

S: Porque... Deixa eu ver... são pequenininhas... Não pega a palavra toda!!! Eu tiro pela minha casa que é um ovinho!

P: Então, mas porque que Recife é uma palavra grande?

S: Porque ai é o Recife todo E? Geral... É grande!

P: Qual é palavra maior: boi ou formiga?

S: Boi

P: Por quê?

S: Porque ele é grande

P: E a palavra formiga...?

S: Não... Formiga não é tão grande quanto a do boi!

P: Qual é a mesmo a palavra maior: boi ou formiga?

S: Do boi

O que se vê a partir deste extrato do protocolo é que o sujeito busca como referência para o tamanho da palavra, não os sons produzidos na junção dos fonemas, mas sim, a realidade concreta do objeto. Diante disso, a criança tende a achar que na escrita, as palavras que se referem a objetos maiores devem ser escritas com mais letras ou ocupando maior espaço no

papel. Isso reitera a ideia de Leal (2004) de que para apropriação do sistema notacional alfabético é necessário que a criança compreenda o princípio da correspondência grafofônica.

Mas a contribuição da pesquisa supracitada está na correlação entre as atividades de matemática e o desempenho na tarefa de Realismo Nominal. Embora, inicialmente, a atividade de matemática constasse apenas como uma medida de controle, durante a aplicação dos protocolos identificou-se uma possível relação da mesma com o desempenho nas tarefas de Realismo Nominal. Os dados trouxeram como descoberta a correlação positiva entre o desempenho nas atividades de matemática e o nível de Realismo Nominal ($r = 0,670$ e $p < 0.01$). A partir da análise dos resultados das regressões concluiu-se a importância da superação do Realismo Nominal para a aquisição das habilidades linguísticas e sua possível correlação e interferência nas habilidades lógico-matemáticas.

Diante dos dados coletados na pesquisa realizada por Nobre e Roazzi (2007), seria necessário levantar possíveis justificativas sobre o mau desempenho na tarefa de matemática proposta por Nunes e Moreno (1998). Uma delas seria o fato de que as crianças eram pequenas ou não haviam sido escolarizadas o suficiente para realizar atividades que envolvessem operações aditivas, multiplicativas e de medida. No entanto, essa justificativa perde a validade, visto que não poderia explicar também o mau desempenho na tarefa de matemática pelos adultos que apresentavam Realismo Nominal. A matemática do dia-a-dia dos adultos, certamente, permitiria-lhes resolver com competência as atividades propostas, ainda que de maneira não formal. Pesquisas realizadas com adultos analfabetos apontam que falta de instrução formal não prejudica o raciocínio lógico matemático (Fávero & Coll, 1998; Nunes, 1997). Fica claro, então, que a falta de escolarização não impediria que adultos e crianças fizessem abstrações e raciocinassem logicamente.

Seria possível encontrar outra justificativa para o mau desempenho por parte de adultos e crianças na atividade proposta: a possibilidade de que se tivesse sido oferecido materiais concretos, em detrimento de apenas lápis e papel, tanto crianças quanto adultos, não se deparariam com as dificuldades relacionadas aos sistemas de notação e poderiam ter alcançado melhores resultados; ou seja, a partir das relações concretas com o próprio objeto proposto na tarefa, talvez elas tivessem conseguido utilizar-se de um raciocínio lógico matemático apropriado e alcançar a resposta correta. Isso evitaria que se encontrasse com os aspectos arbitrários característicos a qualquer sistema de notação, seja este numérico ou

alfabético, impedindo a interferência da não compreensão da arbitrariedade dos mesmos, na resposta final da atividade.

A grande dúvida posta com a realização desta pesquisa é se o Realismo Nominal, (entendido na sua essência enquanto estágio em que se apresenta dificuldade de compreender arbitrariedades simbólicas) interfere não só na aquisição da leitura e escrita alfabética, quanto também na numérica. Não foram encontrados estudos sobre a relação entre apropriação do sistema notacional numérico e Realismo Nominal. Entretanto, estudos sobre a gênese do número podem oferecer pistas para compreender tal correlação.

Enquanto no sistema notacional alfabético a criança precisa apropriar-se da relação letra – som, no sistema notacional numérico ela precisa compreender a relação número-quantidade. Obviamente, os objetos dos sistemas mudam, mas o princípio arbitrário, não. Desta forma, mesmo no sistema notacional numérico, a criança necessita abrir mão da realidade concreta.

Esta ideia foi confirmada através da pesquisa de Lerner e Sadovsky (1996, p.90-91), as pesquisadoras pedem para que as crianças escrevam alguns números. Numa entrevista com uma criança de 5 anos, obtiveram as seguintes respostas para a solicitação:

Criança: Eu vou escrever todos os números, desde o cem até onde se termina o cem. (a criança escreve os seguintes números) 100 (Cem) 100(Cento e um) 200(Cento e dois).

Pesquisadora: Este (marcando o 1º número escrito pela criança) é o cem?

Criança: Sim.

Pesquisadora: E qual é o cento e um?

Criança: Este (marca seu segundo número: 100)

Pesquisadora: E é igual a este? (mostrando o primeiro)

Criança: Sim..., não, porque este (mostrando o primeiro 100) tem o zero mais pequenininho, e aquele (marcando o segundo) tem o zero maior.

Pesquisadora: Ah! O que tem o zero maior é o cento e um?

Criança: Sim, e o um também é maior.

Como visto neste estudo, a criança atribui uma escrita maior ao número de maior quantidade, numa tentativa de representar na escrita a realidade em questão, desprezando a relação número-quantidade, tal qual as crianças fazem na escrita alfabética, desprezando a relação letra-som.

No estudo realizado por Brizuela (2006), a pesquisadora identificou que quando as crianças são solicitadas a trabalhar com números maiores do que sabem, elas inventam a ideia de números maiúsculos para se referir às dezenas. Para exemplificar, a autora, cita parte do seu diálogo, com uma menina chamada Paula de 5 anos, após ter solicitado que a criança lesse o número 34 que havia escrito num papel:

Bárbara: Como você lê este? Como se diz este número?

Paula: Se diz... primeiro a gente pensa em um três e depois faz como se fosse uma letra maiúscula, mas em vez de uma maiúscula, um número maiúsculo, então é trinta e quatro (pronunciando devagar).

Bárbara: Então, este (aponto para 31 que escrevera previamente [...]), que e número seria este?

Paula: trinta e três... trinta e um!

Bárbara: Trinta e um. Sim. (Pausa). Está certo? Este é trinta e um? (Estava querendo confundi-la e querendo ter certeza de que o número era trinta e um.)

Paula: Ei, agora eu sei, porque você escreveu duas vezes o três em cada um (apontando para 34 e 31) e este é o três (apontando para o 3 no lugar da dezena do 31), eu lembro agora como fazer o três, e agora eu sei fazer trinta e três!

Bárbara: Você sabe escrever trinta e três (querendo confundi-la)? Qual é este mesmo apontando para o 31)? Eu me confundi.

Paula: trinta e três... qual é o maiúsculo do três neste número (apontando para o 31)?

Bárbara: Você disse... quanto era este (apontando para o 31)?

Paula: Qual era o maiúsculo do um?

Bárbara: Por que você os chama de maiúsculo?

Paula: Trinta!!!! ...um.

Bárbara: Por que você os chama de maiúsculos?

Paula: Letras maiúsculas e números maiúsculos.

Bárbara: o que são números maiúsculos?

Paula: Se eu escrevo um número pequeno, pequeno [...], ele pode ser um número maiúsculo, pode ser um número pequeno...não é exatamente isso... Na verdade, é como...maiúsculo é outra maneira... esta é uma maneira de escrever um E, certo? [...]

Bárbara: sim.

Paula: E então está é outra maneira de escrever um e [...]. Isso é maiúscula

Bárbara: Qual é a maiúscula (estava confusa porque Paula inverteu o que deveria ser uma letra maiúscula)?

Paula: Esta aqui. (apontando para a letra minúscula)

Bárbara: Então, qual destes é o maiúsculo (apontando para o 31 [...] dos números)?

Paula: Eu acho que esta (aponta novamente para o e minúsculo)...dos números?

Bárbara: sim

Paula: Trinta e três. Então trinta é o úmero maiúsculo de três. E esta é a outra maneira de escrever o três (apontando para o três no lugar da dezena no 31 [...]).

Os exemplos citados nos mostram que assim como a criança, que ainda não domina a notação alfabética, busca escrever palavras de acordo com o tamanho dos objetos, as que ainda não dominam o sistema de numeração decimal também criam suposições acerca do seu registro simbólico, baseando-se igualmente em relações concretas.

Na realidade, poucos são os estudos acerca da notação numérica inicial de crianças pequenas. Não foram encontrados estudos referentes a uma possível correlação entre Realismo Nominal e apropriação do sistema notacional numérico. É possível citar alguns estudos publicados que podem elencar questões importantes sobre a apropriação numérica, sem que responda ao questionamento central desse trabalho.

Dentre eles, cita-se o estudo de Sinclair e Scheuer (1993). As pesquisadoras avaliaram 30 crianças argentinas e suecas, que estudavam em escolas públicas, com cerca de seis anos de idade. As crianças foram testadas com tarefas de julgamento sobre o tamanho dos numerais (dois e três dígitos) e o papel dos diferentes dígitos nos numerais (11, 12, 16, 17). Os resultados mostraram que as crianças nesta idade tem dificuldade de explicar o valor posicional. Entretanto, usam estratégias de comparação de dígitos numéricos e leitura em voz alta dos numerais e demonstram compreender a sequência numérica, levando em consideração a posição dos dígitos.

Sinclair, Garin, Tiéche-Christinat (1992) investigaram a compreensão do sistema de numeração escrita em criança de 5 a 9 anos de idade. Elas eram apresentadas a fichas e solicitadas para produzissem com este material a quantidade correspondente ao algarismo de dois números. Em seguida as crianças eram solicitadas a falar sobre sua produção. Percebeu-se que a compreensão dos “grupos de dez” é alcançada mais tardiamente e que as crianças com mais de 8 anos percebem que um numeral corresponde ao número de unidades enquanto o outro ao número de grupos de unidades. A compreensão da notação numérica é lentamente construída com o suporte da correspondência da numeração oral à escrita.

Isso indica a necessidade de estudos experimentais que possam demonstrar que é possível existir uma correlação entre o Realismo Nominal e a aquisição inicial dos sistemas de notação alfabético e numérico.

A apropriação do sistema alfabético e numérico é um dos objetivos do desenvolvimento educacional de uma criança. As estratégias didáticas para a realização dessa apropriação são diversas. Faz-se uso de práticas pedagógicas sistemáticas e assistemáticas que variam desde a instrução explícita sobre codificação/decodificação até a reflexão, construção e compreensão sobre a natureza e particularidades do sistema através de exercícios e/ou atividades lúdicas.

Os sistemas notacionais são produtos culturais a serem apropriados pela criança. Desta forma, é pertinente a intervenção de um sujeito mais experiente neste processo, que possa facilitar a compreensão da criança acerca das regras de cada um deles. Essa valorização da intervenção é tão importante quanto saber quando e como se deve intervir didaticamente na relação entre o sujeito e seu objeto de conhecimento.

O alvo deste estudo são as intervenções relativas à arbitrariedade simbólica, uma vez que se acredita que a não compreensão da natureza arbitrária da língua constitui-se como empecilho inicial à aquisição dos sistemas notacionais. Mediante esta hipótese é que se busca aqui investigar se a intervenção sobre os aspectos arbitrários da língua pode favorecer à criança a apropriar-se mais rapidamente dos sistemas notacionais alfabético e numérico.

Vale ressaltar que intervir diretamente na arbitrariedade simbólica com crianças muito pequenas pode ser mais difícil, uma vez que esta compreensão exige delas uma capacidade de abstração maior que permitida pelo seu desenvolvimento cognitivo. Um meio viável de fazer com que a criança se depare com a arbitrariedade simbólica é através de atividades que possam despertar nela uma reflexão sobre a língua. Desta forma, ela poderá perceber que o uso de aspectos lógicos ou concretos do significante como referência para sua representação não corresponde ao signo socialmente convencionado. Para isso, as próprias atividades de leitura e reflexão sobre a escrita de palavras e números são úteis na compreensão da arbitrariedade linguística.

O efeito da escolarização e das intervenções no ganho de Consciência Metalinguística se estende também para a superação do Realismo Nominal. Como já é sabido, o Realismo

Nominal é uma importante medida de como a criança lida com a arbitrariedade simbólica, pois é justamente nesta fase que ela tende a considerar que a palavra carrega em si propriedades intrínsecas ao objeto ao qual representa. Algumas pesquisas demonstram haver correlação entre maior nível de consciência metalinguística e a superação do Realismo Nominal (Carraher & Rego, 1984; Maluf & Barrera, 1997; Nobre & Roazzi, 2011, entre outras). Isso pode ser explicado em função do fato de que quando a criança é levada a pensar sobre a língua enquanto representação, ela tende a compreender a natureza social do signo, bem como entender quais propriedades são de fatos significativas na notação do signo linguístico. Esse tipo de reflexão a levaria compreender, mesmo que tacitamente, que o signo é arbitrário.

As intervenções no nível de consciência metalinguística e alfabetização já se mostraram mutuamente implicadas e relacionadas à superação do Realismo Nominal (Maluf & Barrera, 1997; Nobre & Roazzi, 2007). Não se sabe ao certo se intervenções sobre o Realismo Nominal, poderiam favorecer a superação do mesmo. Castro (1990) averiguou se um conjunto de procedimentos instrucionais possibilitaria a superação do Realismo Nominal. Ao final do estudo a pesquisadora constatou que os alunos apresentaram mais de 60% de respostas corretas no teste de Realismo Nominal, o que indicava superação do nível mais primitivo do Realismo Nominal, ou seja, aquele em que a criança não dissocia a representação simbólica do objeto concreto.

Não é sabido se as intervenções no sistema no sistema notacional alfabético surtem efeito no desempenho e apropriação do sistema notacional numérico. Cogita-se que a compreensão da arbitrariedade simbólica constitui-se como um elemento básico para aquisição dos sistemas notacionais. Desta forma, é preciso saber se é possível intervir favoravelmente na superação precoce do Realismo Nominal (ou seja, na compreensão da arbitrariedade simbólica), e se neste caso, há indícios de ampliação na compreensão do sistema notacional alfabético e também numérico.

O estudo descrito abaixo tem como objetivo investigar o quanto a reflexão precoce acerca da arbitrariedade linguística favorece a aquisição e compreensão dos sistemas notacionais alfabéticos e numéricos.

5. MÉTODO

Estudos já realizados indicaram a interferência do Realismo Nominal lógico nas atividades de leitura e escrita (Bezerra, 1981; Carraher & Rego, 1981,1984; Maluf & Barrera, 1997; Monteiro, 1981). Entretanto, é possível que o cerne da questão não esteja relacionado especificamente ao Realismo Nominal, e sim a um aspecto mais amplo do desenvolvimento cognitivo: a dificuldade em compreender arbitrariedades e desligar-se do perceptual concreto. Tal dificuldade poderia justificar alguns obstáculos relativos à compreensão e aquisição dos sistemas de notação, seja este alfabético ou numérico.

Esta hipótese é fruto do estudo publicado por Nobre e Roazzi (2011). Os resultados desta investigação reafirmam a interferência do Realismo Nominal no desempenho da leitura e escrita, e apontam como relevante a influência do mesmo nas atividades de cálculo e lógica matemática. Este estudo não tinha como objetivo explicar a correlação positiva entre Realismo Nominal e desempenho nas tarefas de matemática. Contudo, é preciso investigar esta correlação positiva entre esses dois objetos de estudo, a fim de encontrar respostas prováveis para explicá-la.

A hipótese inicial para responder ao questionamento levantado na pesquisa de Nobre e Roazzi (2011) é que não seria o Realismo Nominal, em si, que se caracteriza como obstáculo ao bom desempenho nelas. Na verdade, a dificuldade em perceber relações simbólicas arbitrárias e desligar-se da percepção do concreto poderia justificar o mau desempenho em tais atividades. Assim, o Realismo Nominal pode ser considerado como um indicador do desenvolvimento cognitivo da criança e do seu processo de compreensão sobre a manipulação simbólica. Seria, então, esta fase específica do desenvolvimento cognitivo na qual ainda não há entendimento das relações arbitrárias entre significado e significante, que se constituiria como obstáculo tanto à aquisição da leitura, quanto ao domínio da escrita e cálculo.

Confirmando a hipótese de que a criança sente dificuldade em lidar com a arbitrariedade simbólica em ambos os sistemas notacionais, faz-se necessário repensar o uso da expressão “Realismo Nominal”. Semanticamente, esta expressão pode sugerir ao leitor que a dificuldade da criança em lidar com arbitrariedade simbólica refere-se apenas à dimensão significado-significante de natureza notacional alfabética.

Entretanto, parece que não é apenas o nome em si que a criança tem dificuldade de separar do referencial concreto, e sim, o signo. Isso significa dizer que a dificuldade de lidar com a arbitrariedade entre significado-significante pode-se aplicar a qualquer representação simbólica, esteja ela no formato alfabético ou numérico.

Tomemos como exemplo o numeral 10 (dez). A criança pode não sentir dificuldade de reconhecer e nomear o numeral. Mas por outro lado, a criança pode apresentar dificuldades em representar o numeral 10 no papel, já que nesta ocasião, o conhecimento uso do zero e o posicionamento do numeral 1 (um) (Ex.: 01, 10, 100) pode fazer toda diferença no significado.

Sabendo que os sistemas de notação, como qualquer sistema simbólico, são de natureza arbitrária, busca-se compreender de que forma a arbitrariedade simbólica destes sistemas de notação alfabética e numérica podem dificultar a compreensão, apropriação e uso dos mesmos. A grande dúvida em torno deste tema reside no questionamento: “De que forma a criança lida com a arbitrariedade simbólica e como isso interfere no processo de aquisição dos sistemas notacionais?”

5.1 OBJETIVOS E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

A pesquisa proposta neste trabalho visa dar continuidade às pesquisas sobre Realismo Nominal (Carragher & Rego, 1981, 1984; Maluf & Barrera, 1997), em especial, a pesquisa de Nobre e Roazzi (2011). Tendo como referencial as pesquisas supracitadas, propõe-se investigar a natureza do Realismo Nominal numa perspectiva mais ampla. Como já discutido na introdução deste trabalho, acredita-se que a mesma dificuldade apresentada pela criança em lidar com a arbitrariedade simbólica na aquisição do sistema de notação alfabética, é possivelmente vivenciada pela criança na apropriação do sistema notacional numérico. A pesquisa realizada por Lerner e Sadovsky (1996) levanta dados coerentes com essa hipótese, entretanto, não fornece elementos suficientemente esclarecedores sobre como as crianças lidam com a arbitrariedade simbólica no início da apropriação escrita em ambos os sistemas notacionais, nem como essas hipóteses podem se relacionar entre si. Sendo assim, define-se como objetivo geral desta pesquisa:

- Investigar a relação entre questões da arbitrariedade simbólica e os sistemas de notação alfabética e numérica.

Consideram-se como objetivos específicos desta pesquisa, os seguintes itens abaixo:

- Analisar o quanto o desempenho em Realismo Nominal correlaciona-se à compreensão da arbitrariedade simbólica;
- Verificar se a pouca compreensão da arbitrariedade e o Realismo Nominal interfere na aquisição e uso do sistema de notação numérica;
- Verificar se intervenções sobre a arbitrariedade simbólica, mais precisamente o Realismo Nominal e o valor posicional surtem efeito na aquisição do sistema notacional alfabético e numérico.

Espera-se confirmar a hipótese de que a pouca compreensão sobre arbitrariedades simbólicas interfere na apropriação dos sistemas de notação, em geral. Isso porque é provável que só compreendendo a natureza arbitrária dos símbolos, é que a criança tenha condições de se apropriar dos sistemas alfabéticos e numéricos, bem como de se desempenhar melhor em atividades relacionadas a estes sistemas.

Neste sentido, contribuir para as pesquisas sobre sistemas notacionais é também um dos propósitos desta pesquisa. O Realismo Nominal foi usualmente tomado por Piaget (1962) como um esquema cognitivo relacionado à representação do mundo pela criança. Posteriormente os estudos apontaram que o Realismo Nominal apresentava correlação com o processo de alfabetização (Carragher & Rego, 1981, 1984; Maluf & Barrera, 1997). Parece necessário questionar se o Realismo Nominal é, de fato, uma estrutura cognitiva preditiva para a apropriação dos sistemas de notação, ou apenas uma hipótese acerca da apropriação escrita (que pode ou não ser vivenciada), se caracterizando como uma lógica, que quando compreendida, facilita a aprendizagem dos sistemas de notação.

A confirmação de uma destas hipóteses implica na importância de estimular (ou não) a descoberta do princípio de arbitrariedade. Além disso, comprovando-se a correlação entre o nível de Realismo Nominal lógico e o desempenho nas atividades de matemática, poderemos considerá-lo como um indicativo do nível de desenvolvimento cognitivo da criança que

aponta para dificuldades específicas na aquisição dos sistemas notacionais, em geral. Confirmando-se esta ideia, iniciam-se novas investigações sobre o tema, novas possibilidades de ações pedagógicas e novas contribuições para a prática psicopedagógica.

5.2 PARTICIPANTES E PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL

A amostra total desta pesquisa foi composta por 73 crianças entre 4 e 5 anos de idade, oriundas de uma escola particular da região metropolitana da cidade do Recife, em bairro nobre, que atende a alunos, em geral, de classe média alta.

O escore bruto da Escala de Maturidade Mental Colúmbia (EMMC), que se caracteriza como um teste não verbal, foi utilizado como medida de controle na escolha dos participantes. O teste consiste na apresentação de cartões retangulares grandes, com imagens. A criança é incentivada apenas a apontar para o objeto que não obedece ao critério de categoria dos outros. Como é um teste pouco conhecido, sugere-se a observação da estruturação dos itens nas Figuras 1, 2 e 3 alocadas abaixo:



Figura 1 – Exemplo 1 da Escala de Maturidade Mental Columbia

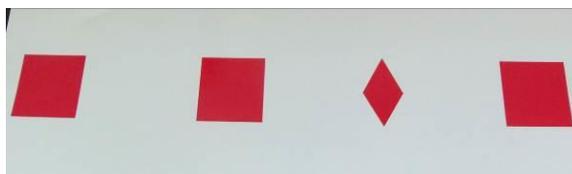


Figura 2 - Exemplo 2 da Escala de Maturidade Mental Colúmbia

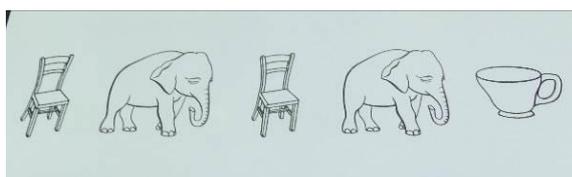


Figura 3 - Item de testagem da Escala de Maturidade Mental Colúmbia

De acordo com Fernando e Pullin (1981), o EMMC fornece uma boa avaliação de capacidades essencialmente cognitivas, apresentando-se como um bom instrumento para o estudo de formação de conceitos importantes para o sucesso na escola, principalmente, as capacidades para discernir as relações entre os vários tipos de símbolo. Além desses aspectos, o EMMC é um teste validado no Brasil. A faixa etária de aplicação do teste (crianças acima de 3 anos e 6 meses) é compatível com a da amostra, além de ser de fácil e curta aplicação; tais fatores corroboraram a escolha por este instrumento. As crianças que apresentaram resultados fora da média da amostra, não participaram da pesquisa, uma vez que sua performance poderia estar atrelada ao desempenho superior ou inferior nesta medida cognitiva.

Participaram 35 meninos e 38 meninas, ao todo. Destes, 31 sujeitos participaram do grupo controle (sem intervenção relativa à arbitrariedade simbólica) e 31 participaram do grupo experimental (com intervenção relativa à arbitrariedade simbólica). Do total, 11 não tiveram protocolos completos, entretanto, tais resultados foram computados nas análises que não envolveram medidas relativas à intervenção.

Após a verificação fornecida pela medida de controle, as crianças foram submetidas aos pré-testes, a fim de que se conhecesse o estado inicial de compreensão da arbitrariedade simbólica e sistemas de notação pelas crianças. Foram aplicadas atividades relativas à leitura, escrita, consciência fonológica, Realismo Nominal, substituição simbólica e comparação numérica

Como já dito, a amostra foi dividida em dois grupos: o de controle (GC) e o experimental (GE). Como é possível ver na Tabela 1, esses grupos foram definidos aleatoriamente, resguardando apenas a equivalência aproximada no número de integrantes e na presença do nível 1 do Realismo Nominal (ver item 4.2.1.4 sobre esclarecimentos acerca do teste de Realismo Nominal e dos níveis de desempenho e a tabela 1, na análise de resultados).

No intervalo de uma semana, o GE recebeu duas intervenções relativas à compreensão da arbitrariedade simbólica, sendo uma relativa ao sistema alfabético e a outra, ao numérico. O GC recebeu o mesmo número de intervenções do GE, entretanto, em nenhuma delas houve qualquer tipo de estimulação relativa à arbitrariedade do sistema simbólico, embora resguardassem conhecimentos relativos à área de linguagem e matemática. A intervenção

tinha como objetivo central verificar se a instrução explícita poderia favorecer a compreensão da arbitrariedade simbólica e elevar os níveis de desempenho em escrita e Realismo Nominal.

Por fim, a amostra foi submetida aos pós-testes, que apresentavam as mesmas tarefas, com itens equivalentes ao do pré-teste. Os resultados dos grupos foram comparados a fim de verificar se houve diferenças significativas de desempenho como resultado do tipo de intervenção. As atividades utilizadas serão explicitadas abaixo.

5.2.1 Pré-testes e pós-testes

5.2.1.1 Escrita de palavras e números

Para conhecer o nível de hipótese de escrita da criança e de sua compreensão acerca dos registros de numerais foram dadas a cada uma das crianças uma folha de papel padronizada separada para cada atividade. Foram disponibilizados lápis de cera azul ou letras e números em material concreto (ver figuras 4 e 5).

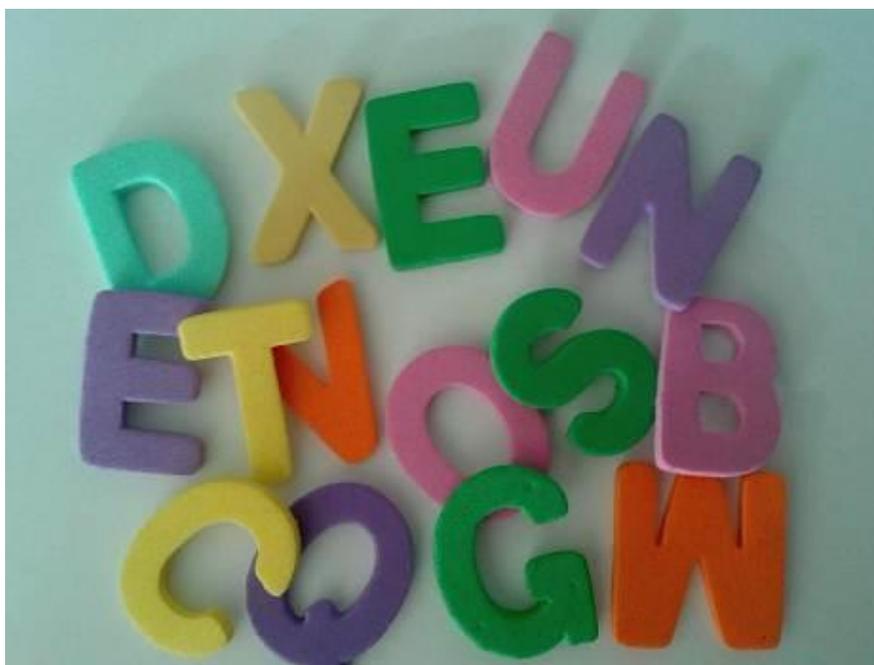


Figura 4 - Letras em EVA como suporte para escrita de palavras



Figura 5 - Números em plástico como suporte para representação escrita

O oferecimento destes materiais tinha como objetivo evitar que o desempenho das crianças fosse alterado em virtude do baixo repertório ou domínio gráfico das letras ou números. Sendo assim, era sempre oferecida a possibilidade de uso dos mesmos. Caso fosse percebido pelo pesquisador algum tipo de dificuldade por parte da criança em se expressar graficamente, fazendo uso do lápis e papel, o uso desses materiais era incentivado.

As palavras pé, mesa, sapato e brigadeiro deveriam ser escritas pelas crianças no pré-teste após o pedido da pesquisadora. No pós-teste foram utilizadas as palavras: rã, sofá, navio, iogurte. As palavras escolhidas para sondagem obedeceram ao critério de complexidade lexical, sendo uma monossílaba, uma dissílaba, uma trissílaba e uma polissílaba. Os critérios de avaliação para o material produzido pelas crianças foram embasados nos níveis de psicogênese da escrita sugeridos por Ferreiro (2011), sendo estes: (1) Escrita em nível pré-silábico sem diferenciações interfigurais; (2) Escrita em nível pré-silábico, com letras convencionais, mas sem diferenciações interfigurais; (3) Escrita com diferenciações interfigurais; (4) Escrita silábica quantitativa; (5) Escrita silábica qualitativa; (6) Escrita silábico-alfabética; (7) Escrita alfabética. Em alguns testes estatísticos foram utilizadas apenas as 4 hipóteses centrais postuladas por Emília Ferreiro.

Para exemplificar, segue abaixo figura referente aos três primeiros níveis, extraídos do protocolo de pesquisa desse estudo. Os outros níveis não serão exemplificados da mesma

forma por já serem amplamente reconhecidos através da popularidade dos trabalhos da psicogênese da escrita.



Figura 6 - Escrita em nível pré-silábico sem diferenciações interfigurais

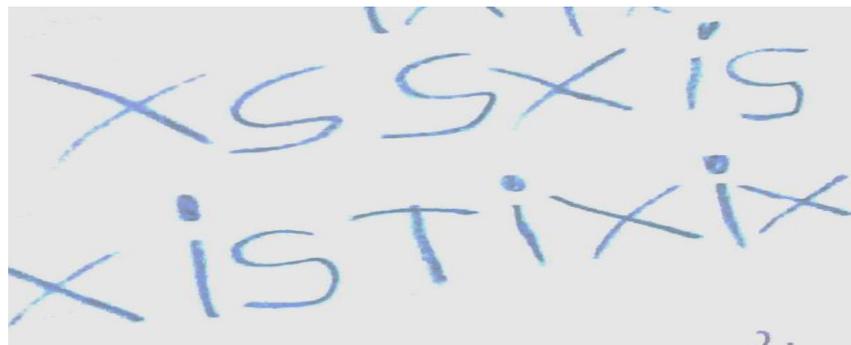


Figura 7 - Escrita em nível pré-silábico, com letras convencionais, mas sem diferenciações interfigurais

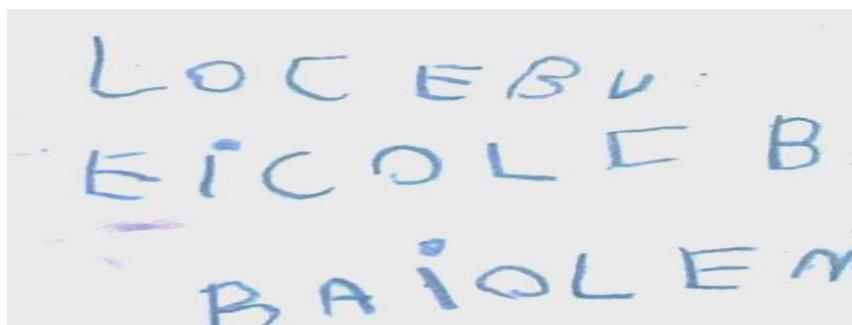


Figura 8 - Escrita pré-silábica com diferenciações interfigurais

Os números escolhidos para o ditado no pré-teste foram: 1, 9, 48, 91 e 19; no pós-teste foram utilizados os números 5, 7, 36, 71 e 17. Tais algarismos facilitavam a investigação sobre como as crianças lidam em relação ao conhecimento do valor posicional dos números, a

transparência do número e o suporte da oralidade na notação numérica. Para a avaliação dos registros das crianças, todas as respostas foram minuciosamente avaliadas a fim de favorecer a construção de categorias que atendessem a especificidade dos dados coletados. Estas categorias estavam relacionadas às estratégias que as utilizavam quando se deparavam com a necessidade de realizar o registro escrito.

Para isso, fez-se uso de alguns conceitos conhecidos, como o de número coringa e transparência do número, embasados inicialmente nas pesquisas de Brizuela (2006). A escolha por essa referência deve-se ao fato de que os estudos dessa pesquisadora se assemelhavam mais significativamente ao objetivo desta pesquisa, do que os estudos de outras referências na área.

Sendo assim, as categorias nominais após o levantamento de dados específicos desta pesquisa, tendo como base teórica Brizuela (2006), foram as seguintes:

- (1) não diferencia letras e números, como exemplo mostrado na figura 9;

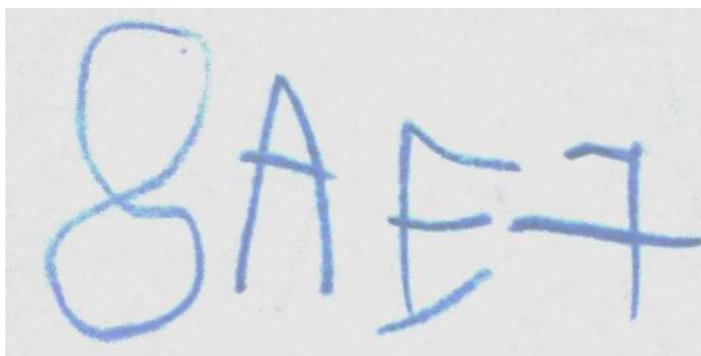


Figura 9 - Escrita infantil sem diferenciação de letras e números

- (2) realiza a notação de algarismos aleatórios ou uma sequência numérica; não faz uso de pistas orais/critérios de transparência, ou conhecimento sobre posicionalidade. Observe essa característica na Figura a seguir.

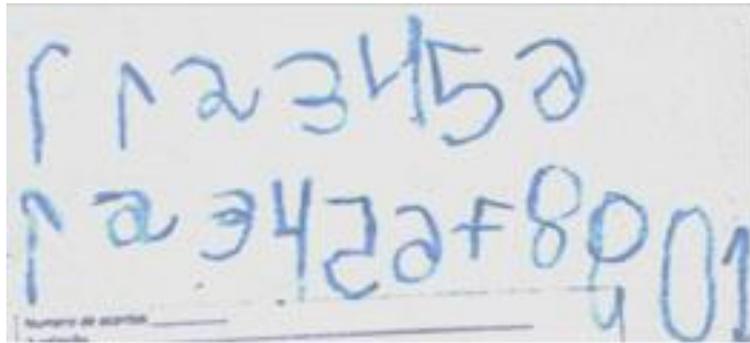


Figura 10 - Escrita aleatória de números quando pesquisadora solicita a notação de determinados números

(3) Representa apenas um algarismo, fazendo usos de pistas orais/critério de transparência. Na figura é possível ver que a criança representa o algarismo 9 na tentativa de escrever 19, o algarismo 8 para representar 48, e o algarismo 1, para representar o 41.

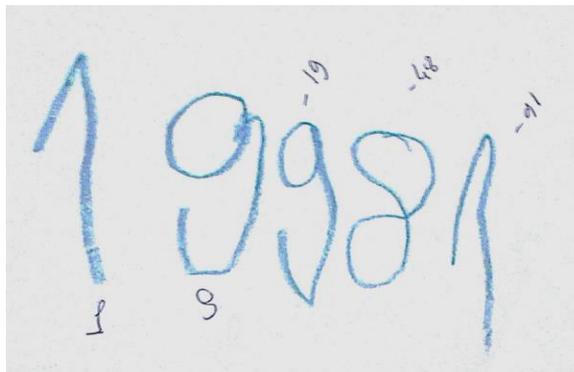


Figura 11 - Representação de algarismos a partir da referência de pistas orais na representação de números com duas ordens

(4) Representa um algarismo de duas ordens com dois números coringas, sem fazer uso de um elemento de transparência ou pistas orais, assim como no exemplo da figura , no qual a criança registrou como 12 o número 19.



Figura 12 - Representação do número 48, de forma não convencional, mas resguardando o número de ordens devidas

(5) Representa um dos algarismos de forma correta e representa o ouro através do número coringa, sem obedecer ao critério de valor posicional. Na figura , a criança representa 81 quando solicitado para escrever 48. Percebe-se que ela fez uso de uma pista oral e percebe que é necessário escrever mais um número, mas não sabe onde deve colocá-lo.



Figura 13 - Representação do número 48, fazendo uso de pista oral e reconhecimento de ordem, sem a devida compreensão da posicionalidade,

(6) representa um dos algarismos de forma correta e representa o outro através de número coringa, obedecendo ao critério de valor posicional. Como visível na figura , a criança registra 98 na tentativa de registrar 48, revelando que começa a ter alguma noção de posicionalidade

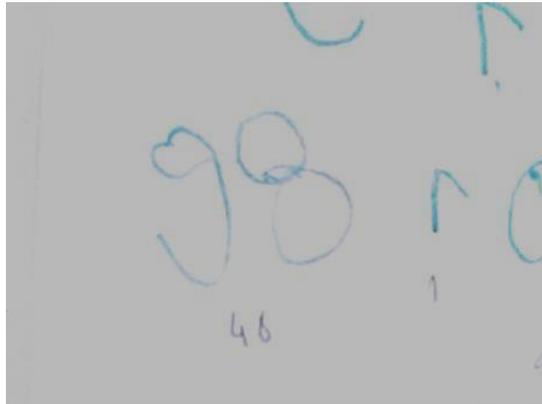


Figura 14 - Representação do número 48, fazendo uso de pista oral e reconhecimento de ordem, apresentando início da compreensão da posicionalidade

(7) Representa o algarismo de forma correta.

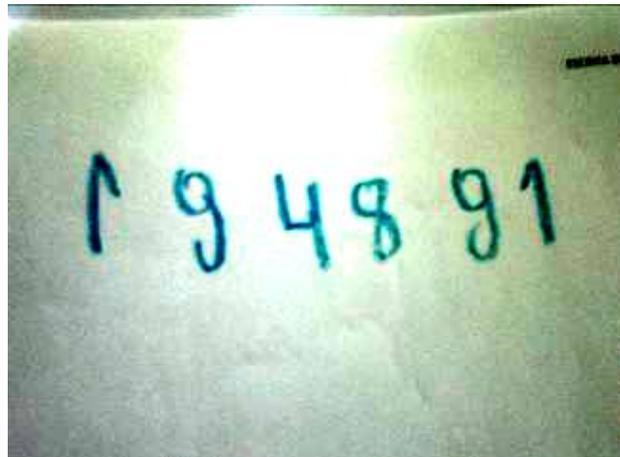


Figura 15 - Escrita numérica convencional

Outra perspectiva na análise dos dados, foi no estabelecimento de categorias ordinais relativas aos níveis de sofisticação de estratégia para a realização do registro escrito. Foi observado nessa perspectiva, quatro níveis de estratégias de escrita: (1) A criança realiza registros aleatórios; (2) A criança utiliza números coringas e pistas orais, sem demonstrar qualquer tipo de obediência ou compreensão sobre a existência do princípio de posicionalidade do sistema de numeração decimal; (3) A criança faz uso de pistas orais e números coringas, já demonstrando indícios da compreensão da importância da

posicionalidade no sistema de numeração decimal; (4) A criança representa algarismo de forma correta

Além das categorias e níveis avaliados acima, foram também contabilizadas as quantidades de números de erros e acertos nas atividades. Todos os protocolos foram avaliados por um segundo juiz e as divergências de respostas foram discutidas até que fosse encontrada uma categoria em concordância para ambos.

5.2.1.2 *Teste de arbitrariedade da língua*

Um dos testes utilizados como medida de compreensão de arbitrariedade simbólica é baseada na tarefa “*Sun-Moon*” de Piaget (1929). Esta atividade consiste na troca de referenciais, por exemplo: “Nesta tarefa, o sol se chama lua e a lua se chama sol. Agora é noite. O que você vê no céu?” A criança deve responder: “Vejo o sol”.

A tarefa proposta nesta pesquisa foi embasada no estudo de Billig e Frederes (2008). Um dos motivos pelo qual foi realizada a escolha por esta atividade deve-se à crítica das autoras Billig e Frederes (2008) quanto a atividades relativas à arbitrariedade. Segundo elas, o fato da criança realizar a substituição simbólica não significa que tenham compreendido o princípio da arbitrariedade simbólica. Para tanto, elas acrescentaram uma pergunta complementar à primeira. Ao invés de perguntar, por exemplo, apenas: “*Agora nós vamos chamar o açúcar de sal e o sal de açúcar. O que você coloca no café?*” Adicionalmente era realizada a pergunta: “*E como fica o gosto?*”.

Primeiro foi realizada a instrução e só depois de confirmada a compreensão das crianças, iniciou-se a testagem do primeiro item. No Anexo B, segue detalhamento dos itens.

Para análise dos resultados foi computado o índice total de acertos na tarefa, bem como de item por item. Vale ressaltar que foram contabilizados até dois acertos/erros nos itens que havia mais de uma pergunta.

Entretanto, para tornar essa análise mais minuciosa, foram categorizadas as respostas das crianças a partir da frequência de respostas similares apresentadas pela amostra. Observou-se, inicialmente, que algumas crianças, apesar da compreensão da tarefa não conseguiam manipular o significante, deixando-se sempre levar pelo significado. Abaixo,

segue um exemplo das respostas que foram categorizadas neste nível, extraído do protocolo da aluna *N. M.* de 4 anos de idade:

Pesquisadora: “Agora nós vamos chamar margarina de livro e o livro de margarina. O que você passa no pão?”

Criança: “Margarina”

Pesquisadora: E onde você guarda isso depois?

Criança: “No saco de pão”

Respostas desta natureza foram categorizadas como nível 1, no qual, no geral, em todo o protocolo, a criança apresenta respostas que revelam grande dificuldade em dissociar o significado do seu significante, aparentando não apresentar consciência da arbitrariedade simbólica;

O nível considerado como 2, era referente às respostas que revelavam alguns indícios de consciência da arbitrariedade simbólica, entretanto, em alguns momentos, a criança se deixa levar pelo significante sem compreender que apesar da troca de nomes, o referente continuava o mesmo. Um exemplo disso foi extraído do protocolo de *M. V.* de 5 anos de idade. Observe abaixo, as respostas diferentes que a mesma criança deu, numa mesma situação de aplicação de protocolo:

Inicialmente, a criança compreende a tarefa e responde a atividade manipulando corretamente o significante:

Pesquisadora: “Agora, nós vamos chamar árvore de caderno e caderno de árvore. Onde você escreve?”

Criança: “Na árvore”

No item 2, a criança consegue manipular o significante, mas se deixa levar pelo significado:

Pesquisadora: “Agora, nós vamos chamar o sol de lua e a lua de sol. Quando você vai dormir a noite, o que vê no céu?”

Criança: “o sol”

Pesquisadora: “E como fica o céu?”

Criança: “claro”

No item 3, a mesma criança revela não conseguir manipular nem o significante nem o significado, vejamos:

Pesquisadora: “Agora nós vamos chamar margarina de livro e o livro de margarina. O que você passa no pão?”

Criança: “Margarina”

Pesquisadora: E onde você guarda isso depois?

Criança: “Geladeira”

No item 4, a criança volta a revelar que consegue manipular o significante:

Pesquisadora: “Agora, nós vamos chamar uma parada de ônibus de escola e uma escola de parada de ônibus. Onde você estuda?”

Criança: “No lugar do ônibus”

Mais uma vez, no item 5, a criança apresenta novamente dificuldade de manipular os significantes e significados da forma como fez anteriormente:

Pesquisadora: “Agora, nós vamos chamar o sabonete de chocolate e o chocolate de sabonete. O que você acha que se usa para tomar banho?”

Criança: “chocolate”

Pesquisadora: “E como fica o corpo depois que você usa isso?”

Criança: “preto”

O nível considerado como mais avançado foi o 3. Neste nível, a criança realizou substituição dos significantes, manipulando de forma correta os significados palavra,

revelando compreensão do princípio da arbitrariedade simbólica, no qual mesmo que houvesse mudança no significante, suas características iniciais de significado permaneciam idênticas.

5.2.1.3 Comparação numérica

A fim de compreender como a criança lidava com as arbitrariedades do sistema notacional, foi proposto uma atividade de comparação numérica. Às crianças, era entregue um par de cartões com números impressos, sob o qual deveriam escolher qual dos dois números era o maior e justificar a sua escolha (Ver Anexo A). A apresentação dos itens obedecia a uma ordem aleatória, para evitar que determinada reflexão sobre um par influenciasse na compreensão do outro.

Os itens obedeceram a alguns critérios. Um deles referia-se à ausência de dezena em um dos pares, por ex.: 8-10, 9-20. Outro critério relacionava-se à similaridade da dezena inicial, a fim de verificar qual a estratégia utilizada pela criança quando ela se deparava com esse tipo de situação, sendo utilizados os seguintes itens para esse fim: 12-13, 26-23, 71-74, 38- 34. O último critério buscava avaliar qual estratégia da criança quando o par oferecido tinha na ordem da unidade, números absolutos maiores do que o da ordem da dezena, como por exemplo, o par 19-63. Nesse caso, o número 9 que compunha o número 19, era o maior de todos quando observados isoladamente. Entretanto, do par proposto para análise, o número 19 era o menor número do que 63.

Para fins de análise, as respostas oferecidas pelas crianças foram separadas pelas similaridades descritas a seguir. Vale salientar aqui, que estes critérios estabelecidos não estão vinculados ao erro ou acerto da criança, ou seja, ela poderia acertar a questão, mas não conseguir explicitar corretamente o motivo dessa escolha. Na verdade, a criança poderia até dar um bom e coerente argumento, mas não fornecia elementos para que os juízes da tarefa tivessem a certeza de que ela estava se remetendo a determinado nível de consciência, por exemplo, da posicionalidade do número. Vejamos, então, os critérios com os devidos exemplos e esclarecimentos a respeito:

(1) *não oferece justificativa, (“Por que eu sei”, “Por que sim”);*

(2) Justificativa baseada em algum elemento concreto atribuído ao número, sua notação, ou em algum uso da vida diária. Ex: “(43-17) (*aponta para o 43*) *por que fica em cima*” ou ; (12-13) “*Esse (apontando para o 12) Porque tem um tracinho*”; (8-10), *10 por causa do tamanho, porque o 43 é pequeno* . Foram incluídos neste nível os argumentos com respostas evasivas, incoerentes ou aleatórias (“Porque alguém me disse”/ *Ao ser apresentado o par e ter questionado qual era o maior (71-74), a criança respondia: “Esse (apontando para o 74) porque é 95*)

(3) Justificativas sem embasamento dos princípios do Valor posicional. As crianças usavam argumentos que não explicitavam de forma evidente uma consciência relativa ao valor posicional do algarismo ou de ordinalidade. Foram consideradas aqui as respostas em que as crianças, por vezes até acertavam o item, mas a sua justificativa constava apenas em repetir os algarismos que compunham o número, por exemplo: “*esse (apontando para o 43), porque tem um 3 e um 4*” . Foram consideradas também aqui as justificativas baseada na quantidade de algarismos, por ex. “*Vinte é maior do que nove, porque tem dois números*”; ou no valor absoluto de um dos numerais que compunham o algarismo ex.: *No caso do par 43-17, “Esse (apontando para o 17) porque o 7 é maior que o 3” ou “por que tem o 3”*

(4) Justificativa baseada na compreensão do valor posicional.

5.2.1.4 Teste de Realismo Nominal

As tarefas de Realismo Nominal são utilizadas como uma das medidas de compreensão da arbitrariedade, além de serem utilizadas também como medidas de consciência metalinguística. Em geral, essas tarefas propõem que as crianças comparem palavras grandes e pequenas (cujos referenciais concretos apresentam-se de forma oposta à representação simbólica, por exemplo: Boi (palavra pequena – animal grande) e Formiga (palavra grande – animal pequeno).

As tarefas mais comuns no estudo de Realismo Nominal fazem parte do protocolo de pesquisa de Carraher e Rego (1981) e Monteiro (1981). Esta tarefa é realizada oralmente. A atividade consiste em pares de palavras sobre os quais a criança deve refletir e informar ao entrevistador qual das duas é a palavra maior, ex: “tijolinho-casa – Qual a palavra maior?”

Em um estudo posterior, Maluf e Barrera (1997) realizaram atividades de Realismo Nominal fazendo uso de suporte visual. Em uma delas, a criança era solicitada a associar cartões com nomes de animais escritos em letras de forma às respectivas figuras. Na outra atividade, era pedido para criança identificar o cartão onde estavam escritas pares de palavras lidas pela pesquisadora.

Optou-se por usar os itens de Realismo Nominal oferecidos na literatura acima descrita, distribuindo-os entre pré-teste e pós-teste (Ver Anexo C). Ambos foram aplicados a partir do mesmo procedimento: a entrevista oral. Não foram fornecidos suportes visuais como no estudo de Maluf e Barrera (1997). A opção em não usar esse material deve-se ao fato de que as proporções gráficas de um desenho para outro, poderia enviesar a resposta das crianças, em nível de Realismo Nominal. Desta forma, optou-se para que a criança recorresse apenas para a representação mental do objeto ou conceito em questão.

Os itens selecionados para o pré-teste foram: Boi / muriçoca; Tijolinho / casa; Menino / menina; Escrever/comer; leão/joaninha; borboleta/urso; pai/criança; Carro/Automóvel. Os itens utilizados no pós-teste foram: trem/telefone; fogão/liquidificador; Antigo/ velho; tartaruga/tigre; passarinho/lobo; Trem / caminhãozinho; Baixar / levantar; Biscoito / pão.

Essas atividades foram avaliadas conforme sugestão de Carraher e Rego (1981) através das seguintes categorias:

NIVEL 1A – Foram classificadas neste nível as respostas que eram baseadas principalmente no significado. Os sujeitos respondiam que as palavras grandes eram nomes de coisas grandes e coisas pequenas eram nomes de coisas pequenas. Embora sugerissem referências a letras e sons, estes se expressavam, na maioria das vezes, de forma incoerente. Ocasionalmente, as respostas poderiam estar baseadas nos significantes, no entanto, não sabiam justificar a escolha.

NIVEL 1B – Neste nível era possível perceber uma transição entre o nível 1A para o nível 2. Assim, as respostas demonstravam certa consciência da palavra, mas ainda deixavam-se levar pelo significado em muitas ocasiões, principalmente nos itens mais sugestivos, tais como anãozinho e gigante. Como foram aplicados vários itens, os resultados foram

comparados. Quando se percebiam categorizações opostas nas tarefas, era observada a possibilidade de o sujeito encontrar-se nesta fase de transição.

NIVEL 2 – As respostas correspondentes a este nível demonstravam que os sujeitos eram capazes de focalizar a palavra, independente do seu significado. Embora pudessem, ocasionalmente, apresentar uma resposta isolada baseada no significado, as respostas semânticas não constituíam a base de sua abordagem à tarefa e, em geral, não aconteciam nos itens mais sugestivos.

Além da categorização do realismo em níveis, as tarefas de Realismo Nominal serviram para medir a consciência metalinguística/epilinguística dos sujeitos. Para isso, foi contabilizado o número de respostas corretas dadas pelos participantes.

A partir da análise de protocolos surgiu também a necessidade de categorizar de forma mais específica os tipos de argumentos oferecidos pelas crianças, uma vez que se observou incidência grande de determinados padrões de respostas dentro dos níveis já sugeridos por Carraher e Rego (1981). Sendo assim, optou-se em realizar uma segunda análise dessa tarefa, tendo como enfoque o tipo de justificativa das crianças, fazendo uso das seguintes categorias:

(1) A criança não oferece justificativa ou em sua resposta não se refere a argumentos bem construídos, ex: *“Porque sim”, “não sei”, “porque é maior”, “porque tem um o”*;

(2) Atribui escolha a uma propriedade concreta do objeto; Ex: *Tijolinho/casa “Tijolinho...por que ele constrói coisas” Menino/Menina “menina...porque menino tem cabelo curto)*

(3) Atribui escolha a algum elemento sonoro ou outro elemento da palavra, embora o mesmo não seja coerente; Ex.: *tartaruga/tigre “Tigre por que tem muitas letras” leão/joaninha “Leão...porque demora muito falando”*

(4) Justifica resposta a partir da contagem silábica. Ex. : *Passarinho/lobo “Passarinho...tem 4 pedaços”ou antigo/velho “antigo.. por que tem três vogais”*

5.2.1.5 Teste de Consciência Fonológica

Pesquisas relativas à consciência fonológica existem em abundância na literatura. Portanto, há grande disponibilidade tanto de referenciais teóricos, quanto de instrumentos de medidas para avaliação desse tipo de consciência. Há inclusive um teste elaborado por Moojen, S. et al. (2003) e validado no Brasil, o CONFIAS, que se configura como instrumento de avaliação sequencial de consciência fonológica, servindo como referência para tal uso.

Um dos aspectos positivos a se considerar no uso desse teste é que ele se adequa a crianças a partir de 4 anos de idade e apresenta uma subdivisão de itens que permite avaliar diversos tipos de consciência fonológica. Foi descartado o uso das atividades de consciência fonêmica, no projeto piloto, uma vez que os alunos não produziram resultados significativos nas mesmas. Diante disso, optou-se por usar apenas as atividades de consciência de sílaba do CONFIAS como pré-teste nesse estudo (Ver Anexo D, E e F). Como a aplicação dos mesmos itens no pós-teste poderia resultar em dados enviesados em virtude do efeito de memória nas crianças, foi construído uma adaptação do CONFIAS, a partir de itens contidos em protocolos de estudos realizados por pesquisadores de referência na área, a saber, Capovilla e Capovilla (2000) e Lima (2000) – (Ver ANEXO H e B).

Mais uma vez, ressalta-se que foram aplicadas apenas as atividades referentes à consciência de sílaba, sendo elas: síntese, segmentação, identificação de sílaba inicial, identificação de rima, produção de palavra com a sílaba dada, identificação de sílaba medial, produção de rima, exclusão e transposição.

Na atividade de síntese, o pesquisador falava palavras segmentadas em sílabas e a criança devia repetir o que foi falado. O comando dado à criança era o seguinte: *“Nós vamos brincar com os sons das palavras. Eu vou dizer uma palavra separada em pedaços: so-pa. Que palavra eu disse? Pronuncie a palavra “sopa” com um breve intervalo em cada sílaba: so-pa. E agora pi-ja-ma. Que palavra eu disse?”*

Na tarefa de segmentação, o pesquisador oferecia uma palavra à criança, e ela deveria segmentá-la em sílabas. O comando dado era o seguinte: *“Agora, eu vou dizer uma palavra e quero que você separe em pedaços: sala”. E esta outra: Urubu.”*

A tarefa de identificação de sílaba inicial, sílaba medial e de rima são aplicadas separadamente, mas obedecem ao mesmo princípio: a criança escuta três palavras e deve identificar, qual das três é a que começa, termina ou tem sílaba do meio igual a da palavra-alvo. Como suporte à memória da criança, a palavra alvo era sempre mostrada através de uma imagem. Para identificação da sílaba inicial, o comando dado era o seguinte: *“Que desenho é este? (cobra) Agora eu vou dizer 3 palavras. Qual delas começa como cobra? Copo? Time? Loja?”*

A atividade de identificação de sílaba final foi aplicada através do comando: *“Que desenho é este? (mão) eu vou dizer 3 palavras e quero que você me diga qual delas termina (ou rima) como mão. “Sala – cão – luz”*”

Outra tarefa aplicada foi a de produção de palavra, no qual a pesquisadora oferecia uma sílaba, e a criança era solicitada a dizer uma palavra que começasse da mesma forma, através do comando: *“Que palavra começa com pa”?*

Um comando deste mesmo tipo foi oferecido para crianças que realizaram a atividade de rima, no qual deveria produzir palavras que rimassem com a palavra que foi sugerida pela pesquisadora. A interação com a criança partia da seguinte conversa: *“Que desenho é este? (chapéu) Que outra palavra termina (ou rima) como chapéu?”*. No pré-teste foram utilizados como exemplos, as palavras Chapéu = céu, véu e Pente= quente, dente.

As atividades de exclusão referem-se ao exercício em que o pesquisador tira sílabas do início, meio e fim das palavras e pergunta qual é a outra palavra que se forma. Por exemplo: *“Se eu tirar ‘so’ de socorro, fica...? (corro); Se eu tirar be de cabelo, fica...? Calo”*.

Por último, nas atividades de transposição, a criança falava de trás para frente a palavra fornecida pelo pesquisador. Atividade era explicada para a criança da seguinte forma: *“Eu vou dizer uma palavra. Essa palavra tem dois pedaços (ou sílabas) e você vai trocar os pedaços: diga primeiro o pedaço do fim e depois o pedaço do começo. Você vai descobrir uma palavra que existe. Assim: tapa, fica...? (pata) Dona, fica...? (nado)”*

5.2.2 Atividades de intervenção

Como já explicitado anteriormente, a amostra foi dividida em dois grupos. Um grupo era considerado como grupo controle, e outro como experimental. Este último recebeu duas intervenções relativas à arbitrariedade simbólica, sendo uma relativa ao sistema notacional numérico e outro ao alfabético. A fim de evitar um resultado mascarado por elementos implicados na relação entre o sujeito e o pesquisador, foi sugerido que o grupo controle também vivenciasse algum tipo de intervenção, desde que essa não tivesse relação com o objeto de conhecimento que estava sendo avaliado. E sendo assim, o grupo controle, vivenciou duas atividades relativas à Língua Portuguesa e matemática, que em nada apresentavam relação com o princípio da arbitrariedade simbólica.

A seguir, são descritas as atividades realizadas em cada um dos grupos.

5.2.2.1 Atividades de intervenção com o grupo experimental

Este grupo recebeu a intervenção a partir de duas atividades diferentes: o jogo da batalha numérica e de palavras.

O jogo da batalha numérica foi inicialmente proposto por Kamii (1990) e posteriormente adaptado por Lerner e Sadovsky (1996). A atividade é composta por 20 cartas com números compreendidos entre 5 e 31, todas com o mesmo naipe, a fim de que o elemento diferenciador sejam apenas os números. A atividade foi realizada em duplas, tendo como finalidade principal uma intervenção pedagógica a favor da construção da compreensão da criança sobre o sistema numérico. Para reaplicação, ver Anexo M.

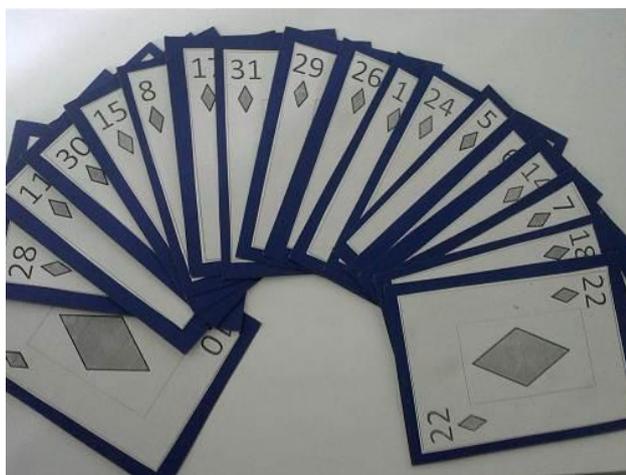


Figura 16 - Material utilizado para jogo da batalha de números

As crianças foram solicitadas a descartar duas cartas e comparar o número das duas. Vencia o jogador que descartasse a carta de maior valor. Nesse momento, a pesquisadora, atuava ativamente não só questionando as crianças sobre suas formas de pensar, mas também sugerindo outras formas de raciocínio para as crianças. As crianças eram estimuladas a compreender, ainda que superficialmente, a importância da posicionalidade na escrita do número. Para isso, a pesquisadora, chamava atenção que, quando comparamos dois algarismos, “o número da frente é o que manda.” Outras sugestões eram realizadas a partir do enfoque e encaminhamento dos argumentos das crianças.

O jogo da batalha de palavras segue os mesmos princípios da anterior. A adaptação deste jogo fazendo uso com palavras, já é usualmente utilizado nas intervenções e investigações do Centro de Estudos em Educação e Linguagem (Albuquerque, Brandão, Ferreira, Leite, Moraes, Seal & Silva, 2009).

O jogo é composto por 30 cartas (Ver Anexo M). Em cada uma delas há uma figura, cujo significante varia em número de sílabas. As palavras utilizadas no jogo são: pá- mão-pé- pão-trem, sapo- casa- pato- leão- bola- livro- peixe, abacaxi- igreja- janela- sapato-vassoura- galinha- avião- palhaço- formiga, hipopótamo- bicicleta- computador- televisão- dentadura- rinoceronte- borboleta- helicóptero- mamadeira.



Figura 17 - Material utilizado no jogo de batalha de palavras

As duplas dividiam as cartas em número igual e organizavam-nas de cabeça para baixo. Cada um dos jogadores desvira uma carta ao mesmo tempo. O jogador que contivesse na carta uma imagem referente a uma palavra com maior número de sílabas, ganhava a carta do seu aniversário. Vencia quem obtinha o maior número de cartas.

5.2.2.2 Atividades de intervenção realizada com o grupo controle

O grupo controle foi submetido a uma intervenção que não representasse qualquer estímulo ao desenvolvimento da compreensão do princípio da arbitrariedade simbólica. Desta forma, foram escolhidas tarefas de ordenação alfabética e raciocínio lógico.

Na tarefa de ordenação alfabética, foram oferecidos aos alunos cartões com as letras do alfabeto. Os cartões eram divididos entre a dupla que com a ajuda do pesquisador precisavam colocar o material em ordem. Cada uma descartava a carta que fosse conseguinte à anterior. O pesquisador chamava atenção para a inserção das novas letras (K, W, Y) após a reforma ortográfica. (Ver Anexo L)

Já a atividade realizada com os blocos lógicos tinha como objetivo fornecer estímulo apenas à categorização de formas, cores e tamanhos, e o raciocínio lógico que permeava essa ação.



Figura 18 - Item 4 da tarefa de ordenação dos blocos lógicos

Em cima de uma folha preta (cujo objetivo era isolar outras cores no ambiente e ajudar o aluno a se focar unicamente nos elementos daquela atividade), a pesquisadora fornecia duas formas explicando como elas se diferenciavam entre si, por exemplo: o círculo azul grande e o círculo azul fino. Depois disso, ela oferecia uma terceira forma, por exemplo, um quadrado azul grande. Então, pedia para que continuasse o raciocínio lógico, devendo a criança compor a ideia colocando um quadrado, grande e fino. Os itens complexavam-se a partir do acréscimo de variáveis para categorização (Ver Apêndice J). A figura 18 é um exemplo de como a atividade era apresentada a criança.

Após a aplicação de todas as atividades acima, os dados foram avaliados e submetidos à análise estatística. Os resultados dessas análises serão descritos na seção seguinte.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para melhor compreensão desta seção é necessário esclarecer que o tratamento de dados nesta pesquisa foi realizado considerando como amostra inicial o número total de crianças e os seus resultados no pré-teste. Posteriormente, foram consideradas as diferenças das amostras separadamente em virtude do tipo de intervenção que haviam recebido.

Os dados desta pesquisa ratificaram muitos dos resultados de estudos anteriores relativos à relação entre Realismo Nominal, consciência fonológica e escrita. O resultado do coeficiente de Spearman apontou que há correlação entre a presença ou superação do Realismo Nominal e a hipótese de escrita ($\rho = .414$, $p = .000$), o que ratifica a influência desta fase no desenvolvimento da escrita da criança. Confirmando ainda mais o resultado anterior, observou-se que o número de acerto de palavras também se correlaciona positivamente com os diferentes níveis de Realismo Nominal ($\rho = .364$, $p = .002$). Há também correlação positiva entre a quantidade de acerto geral da consciência fonológica e hipótese de escrita ($\rho = .272$, $p = .023$), e também desta primeira com os diferentes níveis de Realismo Nominal ($\rho = .454$, $p = .000$). Tais resultados demonstram a importância do domínio de aspectos fonológicos na aprendizagem da escrita.

Um aspecto que merece ser evidenciado refere-se à correlação entre Realismo Nominal e matemática. Neste estudo, após uma análise mais cuidadosa focou-se apenas nas produções dos sistemas de notação. O teste de Spearman também apontou correlação entre o Realismo Nominal e a escrita numérica, ($\rho = .270$, $p = .021$), sendo $p < 0.05$; ou seja, a Hipótese nula entre o relacionamento dessas duas variáveis é descartada, o que já traz em si significado. Observou-se que as crianças que haviam superado o Realismo Nominal já haviam iniciado a compreensão acerca do sistema posicional. Por outro lado, na sua grande maioria, as crianças que apresentavam essa compreensão não haviam, necessariamente, superado o Realismo Nominal. Apresentou-se também, correlação positiva entre os níveis de Realismo Nominal e o número de acertos na atividade de comparação numérica ($\rho = .299$ e $p = .011$).

Novas constatações foram realizadas a partir da análise dos dados desse estudo. A variável referente aos níveis de hipótese de escrita foi cruzada com a variável referente aos níveis das estratégias de escrita numérica pelo teste de Spearman, e percebeu-se um valor estatisticamente significativo ($\rho = .455$ e $p = .000$), sendo $p < 0.01$. Esse resultado pode

indicar que é possível que haja similaridades nos padrões de desenvolvimento dos dois sistemas de notação; ou seja, é possível que as hipóteses criadas para a escrita do número e para escrita alfabética se afetem mutuamente.

Uma análise em relação à arbitrariedade simbólica apontou correlação positiva entre as diferentes hipóteses de escrita ($\rho = .354$, $p = .003$), o nível de Realismo Nominal ($\rho = .269$, $p = .024$) e o número de acerto nas atividades de consciência fonológica ($\rho = .287$, $p = .017$). Tal resultado é interessante, uma vez que demonstra que Realismo Nominal e arbitrariedade simbólica tem algo em comum, e que ambas correlacionam-se com aspectos da escrita e consciência fonológica, o que já é sabido acerca do Realismo Nominal. Estes resultados podem ser um indicativo de que, assim como o Realismo Nominal, a capacidade de manipulação da arbitrariedade simbólica interfere no enfoque sobre a manipulação fonológica. De igual forma, a arbitrariedade simbólica poderia interferir na hipótese de escrita tal qual acontece em função do Realismo Nominal.

Um dos outros objetivos deste estudo era verificar se a intervenção em Realismo Nominal surtiria efeito em termos de desenvolvimento nas outras áreas. Considerando que o Realismo Nominal interfere no processo de aquisição da leitura escrita, seria interessante conhecer se a mediação explícita e reflexiva, acerca da soberania da relação grafema e fonema na representação escrita (em detrimento da tentativa de representar as características concretas do objeto real) possibilitaria a mudança no nível de desempenho, principalmente, na escrita e consciência fonológica.

Levando isso em consideração, buscou-se investigar apenas as crianças que apresentavam níveis iniciais do Realismo Nominal, já que este era o eixo conceitual mais importante desse estudo. A Tabela 1 mostra claramente que, neste aspecto, havia equivalência entre os dois grupos. Destaca-se aqui que, no pré-teste, nenhuma criança havia superado o Realismo Nominal. O objetivo era, justamente, medir se haveria mudança de nível após a intervenção com o jogo de batalha de palavras.

Tabela 1 - Frequência e porcentagem dos grupos considerando o nível de Realismo Nominal

		Realismo Nominal (Pré)		Total
		Nível 1A – Apresenta Realismo Nominal	Nível 1B – Em transição	
Grupo	Controle	24 77,4%	7 22,6%	31 100,0 %
	Experimental	24 77,4%	7 22,6%	31 100,0 %
Total		48 77,4%	14 22,6%	62 100,0 %

Ao realizarmos uma análise descritiva desses grupos após as intervenções, avaliando se houve ou não avanço no nível do Realismo Nominal, observa-se que o grupo controle apresentou desempenho inferior ao experimental nesse aspecto. Entretanto, o teste de qui-quadrado relativo à associação entre essas duas variáveis não apresenta valor estatisticamente significativo ($\chi^2 = 2.026$, gl. 1, $p = .155$). É provável que este resultado tenha ocorrido em função da pequena amostra da investigação. Contudo, é possível visualizar na Tabela 2, que 11 crianças mudaram de nível no Realismo Nominal no grupo experimental, enquanto só apenas 6 do grupo controle realizaram o mesmo. É válido, portanto, avaliar os resultados sob outro enfoque.

Tabela 2 - Associação entre o tipo de intervenção e o avanço de desempenho no Realismo Nominal

Grupo		Avanço no nível de Real. Nominal		Total
		Não	Sim	
Grupo	Controle	25 80,6%	6 19,4%	31 100,0 %
	Experimental	20 64,5%	11 35,5%	31 100,0 %
Total		45 72,6%	17 27,4%	62 100,0 %

Uma olhar mais qualitativo sobre a descrição dos dados aponta que das 31 crianças que participaram do grupo controle, 25 permaneceram no mesmo nível de Realismo Nominal. Como aponta a Tabela 3, o restante das crianças demonstraram avanços. Destas, 5 saíram do

nível 1A para o 1B, e apenas 1 saiu do nível mais elementar para o nível de superação do Realismo Nominal (nível 2).

Em contraponto, no grupo experimental, 11 crianças demonstraram melhor desempenho na atividade de Realismo Nominal. Destas, 6 crianças saíram do nível mais ementar (1A) para a superação do Realismo Nominal (2). As restantes prosseguiram para o nível seguinte ao que estavam, sendo que 3 crianças mudaram do nível 1A para o nível 1B; e 2 crianças se saíram do nível 1B para o nível 2. Parece, então, que esses resultados apontam para ganho qualitativo no desenvolvimento.

Tabela 3 – Mudança do nível de Realismo Nominal no Grupo Controle e Experimental

		Mudança Nível no Realismo Nominal					Total
		Permaneceu no 1 ^a	Permaneceu no 1B	Mudou de 1A para 1B	Mudou de 1A para 2	Mudou de 1B para 2	
Grupo	Controle	19 61,3%	6 19,4%	5 16,1%	0 ,0%	1 3,2%	31 100,0%
	Experimental	15 48,4%	5 16,1%	3 9,7%	6 19,4%	2 6,5%	31 100,0%
Total		34 54,8%	11 17,7%	8 12,9%	6 9,7%	3 4,8%	62 100,0%

Uma análise ainda mais minuciosa e qualitativa pode nos apontar para o fato de que a única criança que superou o Realismo Nominal no grupo controle, anteriormente, estava no nível intermediário (1B). Essa criança, portanto, estava próxima de superar o Realismo Nominal. Não se pode desconsiderar, que tanto esta, como as outras crianças que participaram da pesquisa estavam sujeitas as intervenções e estimulações pedagógicas dentro das suas rotinas de sala de aula. Da mesma forma, duas crianças do grupo experimental estavam no nível intermediário anteriormente à intervenção, e assim como a do grupo controle, superaram o nível do Realismo Nominal.

Sendo assim, mesmo que o valor do teste de qui-quadrado entre essas duas variáveis não tenha resultado em valor significativo ($\chi^2 = 7.395$, gl.4, $p = .116$), não se pode deixar passar despercebido que 6 crianças do grupo experimental que no pré-teste apresentavam o nível mais elementar do Realismo Nominal, após a intervenção, apresentaram um desempenho equivalente ao nível 2. Essas crianças rapidamente revelaram o desprendimento dos aspectos

concretos do objeto e a deliberada manipulação sonora. Isso nos chama atenção para o efeito da instrução explícita e da mediação no desempenho cognitivo da criança. Parece, então, que a instrução explícita na área pode facilitar a superação do Realismo Nominal, uma vez que indica às crianças o tipo de foco e reflexão que devem realizar quando se deparam com esses tipos de questão.

No que se refere ao avanço em relação à apropriação de princípios do sistema notacional numérico, observou-se que as crianças do grupo de intervenção que receberam estimulação no jogo batalha de números, apresentaram avanços significativos quanto às estratégias de comparação numérica, na atividade que tinha como proposta tal objetivo. A associação entre essas duas variáveis apresentou valor estatisticamente significativo ($\chi^2=7.581$, gl.2, $p=.023$).

Ainda assim, é válido observar os dados sob um prisma de descritivo. A Tabela 4 nos mostra que, no grupo experimental, nenhuma criança apresentou desnível, ou seja, nenhuma criança apresentou nível inferior ao que havia mostrado no pré-teste. Já no grupo controle, 3 crianças apresentaram desnivelamento. Em relação aos avanços, no grupo controle, apenas 7 crianças avançaram no nível de sofisticação das justificativas relativas à comparação numérica. No grupo experimental, 16 crianças apresentaram avanços. Tais resultados parecem evidenciar que a intervenção foi, de fato, significativa na comparação numérica.

Tabela 4 – Crescimento nas justificativas de comparação numérica após intervenção no grupo experimental e controle

		Crescimento na justificativa da atividade de Comparação Numérica			
		Apresentou nível inferior	Permaneceu no mesmo nível	Apresentou avanço de nível	Total
Grupo	Controle	3 10,0%	20 66,7%	7 23,3%	30 100,0%
	Experimental	0 ,0%	14 46,7%	16 53,3%	30 100,0%
Total		3 5,0%	34 56,7%	23 38,3%	60 100,0%

A Tabela 5 nos mostra informações adicionais. Se compararmos os grupos, entre o pré-teste e o pós-teste, no que se refere às frequências ou porcentagens em cada um dos níveis perceberemos que os resultados entre os níveis de justificativas aleatórias ou baseadas nos aspectos concretos dos objetos/uso dos números no dia a dia foram equivalentes entre os dois

grupos. Também foram iguais as frequências das justificativas que não levavam em consideração os princípios do valor posicional. No que se refere à porcentagem do grupo controle, 13,3% da amostra já apresentavam justificativas baseadas no valor posicional e 26,7% crianças não ofereciam justificativas. Já no grupo experimental, 33,5% apresentavam ausência de justificativas e nenhuma delas deu respostas tendo como base os princípios do valor posicional.

Tabela 5 - Nível de justificativa na atividade de comparação numérica no pré-teste por grupo

		Nível de Justificativa.- Comparação Numérica (Pré)				Total
		Não oferece justificativa	Justif. aleatórias ou baseadas em elementos concretos ou uso	Justif. baseada na magnitude do número, sem considerar valor	Justif. baseada no princípio do valor posicional	
Grupo	Controle	8 26,7%	5 16,7%	15 50,0%	2 6,7%	30 100,0%
	Experimental	10 33,3%	5 16,7%	15 50,0%	0 ,0%	30 100,0%
Total		18 30,0%	10 16,7%	30 50,0%	2 3,3%	60 100,0%

Vejamos agora outros dados importantes para a análise.

Tabela 6 - Nível de justificativa na atividade de comparação numérica no pós-teste por grupo

		Nível Justificativa - Comparação Numérica (Pós)				Total
		Não oferece justificativa	Considera elementos concretos ou uso	Não considera valor posicional	Considera valor posicional	
Grupo	Controle	7 23,3%	5 16,7%	14 46,7%	4 13,3%	30 100,0%
	Experimental	1 3,3%	3 10,0%	20 66,7%	6 20,0%	30 100,0%
Total		8 13,3%	8 13,3%	34 56,7%	10 16,7%	60 100,0%

A Tabela 6 nos oferece informações que favorece a comparação entre as duas amostras, após a intervenção. No grupo controle, não há diferenças significativas entre os resultados do pré-teste e pós-testes nos dois primeiros níveis. Na realidade, há decréscimo de uma frequência no primeiro nível e outra no terceiro. Já no grupo experimental, no terceiro nível, houve aumento de 16,7% e no quarto nível, houve um aumento de 20% na mudança de

níveis de hipótese. Vale lembrar que nenhuma criança apresentou nível inferior ao do pré-teste. Há um grande decréscimo nos dois primeiros níveis de justificativa. Cerca de 30% da amostra abandonou a ausência de justificativas.

Ao realizarmos uma análise dos avanços apresentados por níveis, é possível verificar que há diferença qualitativa e estatisticamente significativa no desempenho por tipo de intervenção ($\chi^2 = 9.916$, gl.4, $p = .042$). A Tabela 7 descreve esses dados e aponta que a amostra do grupo experimental apresentou avanço de 53,4%, em detrimento de apenas 23,3% do grupo controle. Além disso, é possível perceber que além de não ter apresentado índices de nível inferior ao do pré-teste, o grupo experimental teve avanços mais significativos do que o do controle. No pós-teste, por exemplo, 20% do grupo experimental avançou para 2 níveis seguintes ao apresentado no pré-teste, ao contrário do grupo controle que sobre o mesmo critério apresentou apenas 3,3% de avanço.

Tabela 7 – Comparação da mudança de nível nas justificativas de comparação numérica por grupo

		Mudança Nível em Comparação Numérica					Total
		Permaneceu no mesmo nível	Avançou 1 nível	Avançou 2 níveis	Avançou 3 níveis	Apresentou desnível	
Grupo	Controle	20 66,7%	6 20,0%	1 3,3%	0 ,0%	3 10,0%	30 100,0%
	Experimental	14 46,7%	8 26,7%	6 20,0%	2 6,7%	0 ,0%	30 100,0%
Total		34 56,7%	14 23,3%	7 11,7%	2 3,3%	3 5,0%	60 100,0%

Como visto acima, as crianças responderam positivamente às intervenções ao nível de realização prática das atividades específicas as quais estavam relacionadas. Entretanto, ainda era preciso investigar se elas ampliaram cognitivamente em outras áreas, afetando diretamente o desempenho delas em outras atividades relativas à notação alfabética e numérica.

A diferença entre médias antes e depois da intervenção, em relação à consciência fonológica, foi pequena. No grupo controle, a média do índice geral no pré-teste foi de 16.63 e no pós-teste foi de 18.72, sendo a diferença de 2.04. No caso do grupo experimental, no pré teste a média foi de 16,06 e no pós-teste 18.94, sendo a diferença de 2,88. Levando em consideração que houve crescimento nas duas amostras, não se pode interpretar que o grupo experimental obteve melhor desempenho em função do tipo de intervenção recebida; ao

mesmo tempo, é válido ressaltar que o resultado foi um pouco mais significativo do que o grupo controle, possivelmente, em função do favorecimento em relação a determinados itens das atividades e à natureza de manipulação silábica característica da intervenção com Realismo Nominal.

Entretanto, com exceção dos casos citados anteriormente, e conforme o teste de comparação de médias e o Wilcoxon não houve mudanças significativas nas médias das outras variáveis. Uma olhar qualitativo sobre os dados, nos permite ver que a maioria das crianças que apresentam Realismo Nominal encontra-se no nível pré-silábico, tal qual afirmam os estudos anteriores. As crianças que foram submetidas à intervenção e demonstraram superar Realismo Nominal após ela, não manifestaram proporcional crescimento no nível de hipótese de escrita. Da mesma forma, não houve alteração significativa no nível de escrita numérica em função do aumento de desempenho de alguns na atividade de comparação numérica.

Isso pode significar que as crianças compreenderam e dominaram formas de manipular palavras e números, entretanto, não conseguiram transpor essas compreensões para as práticas de escrita alfabética e numérica. Isso implica em refletirmos que as crianças são capazes de nos oferecer o resultado esperado, sem que isso signifique necessariamente a compreensão e o avanço cognitivo em termos de complexidade de pensamento.

Por fim, é válido, então, refletir a partir na análise dimensional de algumas variáveis selecionadas a fim de que o resultado possa ser visualmente melhor compreendido. Como se vê, não há diferenças significativas entre o grupo experimental e o controle. As variáveis de Realismo Nominal se aproximam da consciência fonológica tanto no pré-teste quanto no pós-teste sem que haja diferença significativa do tipo de intervenção. A hipótese de escrita de palavras se aproxima da escrita numérica tanto no pré-teste quanto no pós-teste; e a arbitrariedade simbólica relaciona-se relativamente às variáveis de Realismo Nominal, escrita da palavra e consciência fonológica.

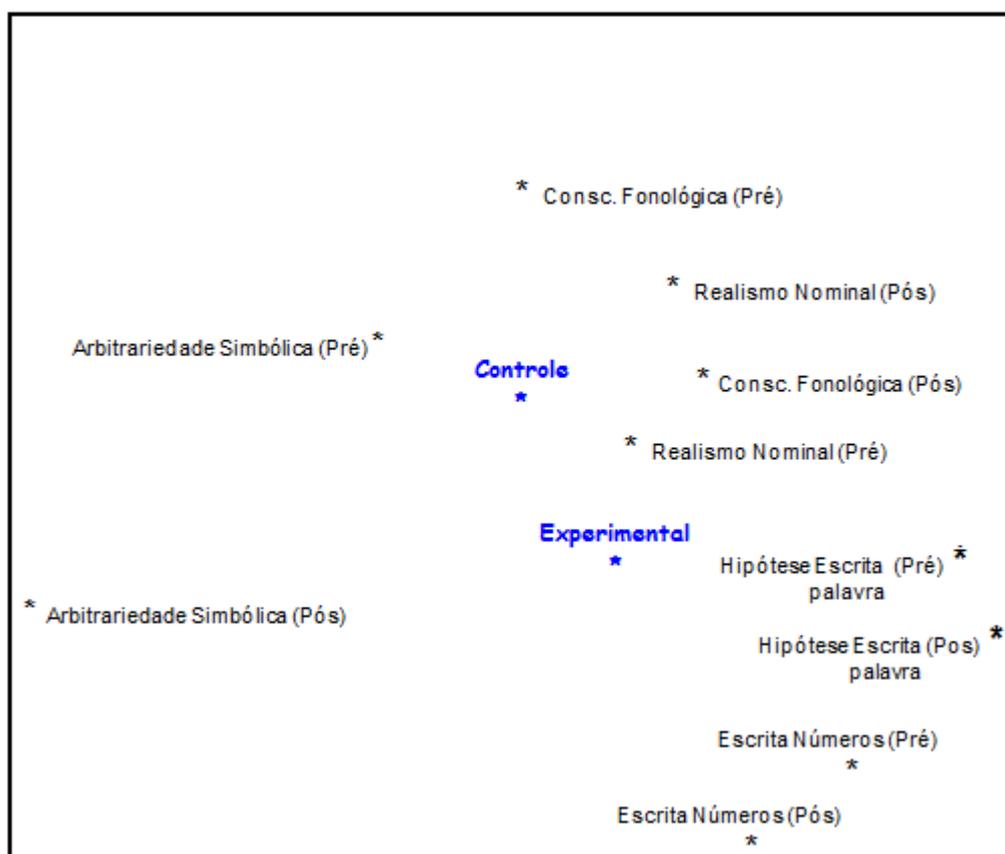


Figura 19 - SSA entre importantes variáveis, considerando o pré-teste e o pós-teste, tendo como variáveis externas os grupos de controle e experimental

Os dados, portanto, reforçam os resultados dos estudos anteriores, e apontam que a intervenção sobre o Realismo Nominal e arbitrariiedade simbólica pode não ser a saída para alcance do desempenho aperfeiçoado da leitura e escrita. O fato de ter sido vivenciada apenas uma intervenção em cada um dos domínios explorados, pode até justificar a falta de diferenciação entre os desempenhos. As duas intervenções favoreciam a criança mudar o foco de análise sobre as notações, entretanto, mesmo assim, quando as crianças se deparavam com a necessidade de notar, não se lembravam de acessar esses conceitos na produção escrita. Nesse sentido, parece que é muito mais o domínio da leitura e escrita, do que a superação do Realismo Nominal por si, que desmistifica da criança a crença de que as características concretas dos objetos estão relacionadas aos objetos. Não se quer dizer com isso que a interferência do Realismo Nominal é nula na apreensão dos sistemas notacionais.

Na seção posterior, os resultados abaixo serão explorados à luz da literatura teórica da área. Dessa forma, maiores conclusões podem ser tiradas a partir da mesma.

7. DISCUSSÃO

A pesquisa proposta neste estudo tinha como objetivo investigar a relação entre a arbitrariedade simbólica, em especial, o Realismo Nominal e os sistemas de notação alfabética e numérica. Algumas respostas foram encontradas, embora seja necessário considerar que a amostra desse estudo foi pequena e que maiores explorações devem ser feitas para que os resultados aqui possam ser ainda mais fidedignamente generalizáveis.

Os dados dessa pesquisa não se contradizem com estudos anteriores da área. Ao contrário, vem a somar na descoberta sobre elementos mais minuciosos do desenvolvimento e a aprendizagem dos sistemas de notação. Destacam-se aqui três grandes perguntas: (1) Há relação entre Realismo Nominal e arbitrariedade simbólica?; (2) O Realismo Nominal apresenta relação não só com a escrita alfabética, mas também com a numérica?; (3) É possível através da intervenção favorecer a superação do Realismo Nominal e o crescimento na apropriação dos sistemas notacionais?

Os resultados encontrados podem ampliar olhares educativos, embora não tenha sido esse o enfoque inicial da pesquisa. Espera-se, entretanto, que possam gerar frutos aplicáveis e elementos de reflexão que colaborem para práticas que favoreçam uma apropriação dos sistemas notacionais com funcionalidade e significado para as crianças.

Vejamos abaixo as respostas encontradas para as perguntas acima mencionadas e suas implicações na construção de saberes na área

7.1 REALISMO NOMINAL E ARBITRARIEDADE SIMBÓLICA SÃO CONCEITOS CORRELACIONADOS ENTRE SI E ENTRE AS VARIÁVEIS DO SISTEMA NOTACIONAL ALFABÉTICO?

Uma questão conceitual que se esperava a princípio analisar, era se havia correlação positiva entre o Realismo Nominal e a arbitrariedade simbólica. Esse objetivo devia-se a busca em esclarecer que embora esses conceitos não fossem sinônimos, eram correlacionados. Isso é um dado importante para construção dos conceitos desse estudo, uma vez que indicaria

que apesar de amplitudes diferentes, tinham uma essência similar como base: a dificuldade em manipular as incoerências entre o significado e as representações semióticas do mesmo. Os resultados apontaram que conceito de Realismo Nominal tem, de fato, relação com o conceito de arbitrariedade. O nível de desempenho das crianças na tarefa de arbitrariedade simbólica que exigia a inversão de significantes em determinado contexto apresentou relação com a tarefa de Realismo Nominal que tinha como intencionalidade verificar a capacidade de manipulação e reflexão da criança entre significantes.

Na primeira tarefa a criança precisaria apenas manipular o significante, trocando-o de lugar dentro da frase. O significado e a essência do que era representando não mudava, entretanto, para criança era tão forte a relação intrínseca entre o significado e significante, que perdia o sentido para ela mesma deixar de usá-lo naquele contexto. O contexto, o tipo de comando e os itens de esclarecimentos poderiam ter sido suficientes para que as crianças manipulassem a palavra mesmo que não fizesse sentido para ela, mas não conseguiram.

A princípio, elas até dominavam a troca dos significantes, mas na pergunta seguinte, voltavam a se deixar levar pelo significado, revelando que ainda não haviam compreendido, verdadeiramente, o princípio do signo enquanto representação e a natureza da sua arbitrariedade. Esse resultado é coerente com a perspectiva dos estudos de Billig e Frederes (2008) que apontavam que a simples troca de significantes não testificava consciência da arbitrariedade simbólica. De fato, embora houvesse baixo índice de acerto nas respostas relativas à simples troca de palavras no contexto, o índice de acerto era quase nulo ou diminuía significativamente nas perguntas em que a criança precisava mostrar ao pesquisador que a essência do objeto não mudava pela mudança da palavra que o representava.

Portanto, assim como nas pesquisas que utilizam a tarefa *Sun-Moon* proposta por Piaget, na qual é apenas necessário chamar o sol de lua e lua de sol, as crianças apresentavam resultado significativo. Mas quando eram questionadas como ficava o céu à noite, a grande maioria dizia que ficava amarelo. É como se houvesse um “acordo entre o nome e a ideia da coisa designada” (Piaget, 1967, p.75), o que dificulta a essa criança a renunciar à ideia que tem de que no nome há um pouco da ideia da coisa designada. Esse tipo de posicionamento é muito próximo às indicações de Piaget (1967) acerca do declínio do Realismo Nominal ontológico, com argumentos típicos da presença do Realismo Nominal lógico e nos mostram como a consciência da arbitrariedade simbólica apresenta-se a partir das variações de uso da

própria língua.

Outro aspecto a ser chamado a atenção aqui é que embora Piaget (1967) houvesse tratado os tipos de Realismo Nominal a partir de uma perspectiva de desenvolvimento linear, os dados apontaram que mesmo as crianças que já apresentavam maior compreensão da dissociação entre significante e significado no Realismo Nominal lógico, ainda apresentavam as características mais elementares do nível de Realismo Nominal ontológico. Conclui-se que as crianças sentem dificuldade para manipular significados e significantes, de forma geral, estejam eles dentro ou fora de um contexto. Os obstáculos que encontram para desligar-se do perceptual interferem na sua capacidade de lidar com arbitrariedades simbólicas, em geral, e não apenas nas tarefas de comparação entre palavras; ou seja, não é só ao nível da palavra, como no Realismo Nominal, que a criança tende a se deixar levar pelo significado, mas também em contextos mais amplos, que a obriguem a se deparar com princípios da arbitrariedade.

Isso reafirma os resultados da pesquisa de Gerschitz e Glick (1981) cuja suposição era de que o Realismo Nominal deveria ser concebido com um indicativo da consciência do valor simbólico da palavra. Na verdade, testifica inclusive a razão do Realismo Nominal apresentar relação com outras variáveis do sistema notacional. Para essas autoras, a palavra só cumpre seu papel de mediação quando se apresenta independente do seu referente. Quando as crianças percebem o poder e a funcionalidade da palavra como representação, voltam à atenção para ela, conseguem manipular seus aspectos simbólicos. A esta altura, compreendem a arbitrariedade dos signos, concebem-no como representação e em função disso, já não apresenta ou está próxima a superar o Realismo Nominal. Essa pesquisa, portanto, corrobora que o conceito de Realismo Nominal e arbitrariedade não podem ser considerados independentes.

Tal qual o Realismo Nominal, a arbitrariedade interfere nas hipóteses de escrita e consciência fonológica. Isso corrobora ainda mais com o resultado da correlação mencionada anteriormente, da concepção piagetiana sobre a superação do Realismo Nominal e das implicações da metacognição. A origem da dificuldade em lidar com a arbitrariedade está relacionada à ausência da consciência deliberada em refletir sobre a natureza simbólica da linguagem.

Piaget (1967) comenta, interessadamente, ao término da sua reflexão sobre as questões do Realismo Nominal: “Quanto à progressiva distinção entre signos e coisas, a que fatores psicológicos convêm atribuí-la? Muito provavelmente à tomada de consciência pela criança de seu pensamento próprio” (p.78). Isso nos reporta às discussões sobre metacognição e, conseqüentemente, à metalinguística.

As pesquisas já comprovam que o aumento de consciência fonológica está relacionada à superação do Realismo Nominal. Um exemplo disso é a pesquisa de Maluf e Barrera (1997), no qual revelou que o aumento de idade implicava no aumento de consciência fonológica e na diminuição de pensamento realista nominal. Isso nos faz pensar o quanto o amadurecimento cognitivo favorece à criança no tratamento da língua enquanto objeto de reflexão, compreendendo-a, assim, como uma representação, e favorecendo a superação do Realismo Nominal.

É necessário que a criança pense sobre seu próprio pensamento e dê enfoque aos devidos elementos quando manipula a língua. Gombert (1992) defende veementemente que a criança precisa desenvolver uma consciência deliberada sobre a língua a fim de que possa manipulá-la e adquirir domínio no uso do código escrito. No entanto, para crianças bem pequenas, os elementos do contexto são mais acessíveis e lógicos para elas. Vale explorar aqui as tentativas das crianças em fazer isso, descrevendo trechos dos protocolos da pesquisa.

Quando as crianças eram questionadas sobre qual das duas palavras menino/menina era a maior e justificar, surgiram os mais diversos enfoques sobre as palavras. Dentre alguns, as crianças diziam. *“menina, porque usa mais coisas”* ou *“menino...minha mãe me ensinou isso!”*, *“Menino... olha meeee-niiiiiiii-nooooooo”* (Alongando os sons das sílabas), *“Menina, porque tem mais cabelo”*, *“Menino...porque eu sou mais sabido”*, *“Menino, porque fazem mais tarefa”*.

Outro exemplo significativo durante a pesquisa, foi a conclusão da criança na tarefa de consciência fonológica. Ela pode ilustrar a tentativa da menina em manipular os devidos elementos da linguagem, mas ainda estando significativamente presa aos elementos concretos. Em determinada tarefa de consciência fonológica, a criança era solicitada a retirar o som de uma sílaba da palavra e dizer que outra palavra ficava no lugar da primeira (ex.: Se eu tirar Ci de cipó, fica....? A criança deveria responder: pó. Na ocasião, uma menina de 4 anos e 3

meses de idade, estava respondendo a esses itens, quando a pesquisadora solicitou: “*Se eu tirar ‘to’ de ‘gasto’, fica...?*” A criança não hesita e responde: “*Fica com dinheiro!*”

Mais do que significativos, esses são exemplos expressivos sobre o papel ativo da criança na construção sobre a língua e os empecilhos lógicos que se depara nesse processo. Essas crianças apesar de terem apresentado raciocínios interessantes, por vezes até sofisticados, precisarão abdicar de traços do pensamento pré-operatório. Precisarão aprender a pensar sobre seus próprios pensamentos e as ideias representadas nas palavras como imateriais, a fim de que possam compreender o devido enfoque relativo à manipulação dos sons da língua.

Para ajudá-las nesse processo, as pesquisas apontam que o estímulo ao ganho de consciência metalinguística pode ser uma alternativa eficaz. Os estímulos nesta área predizem o bom desempenho nas atividades de leitura e escrita, mais do que a idade, conforme sugere Bentim, Hammer e Cahan (1991) e que a escolarização é bastante favorável a este processo (Mota & Castro, 2007)

Responde-se, portanto, a pergunta inicial, da seguinte forma: sim, há correlação entre arbitrariedade linguística e Realismo Nominal. É possível que ambos refiram-se a uma fase do desenvolvimento em que lidar com arbitrariedades simbólicas seja difícil, o que afeta diretamente a apropriação dos sistemas de notação. Entretanto, não se trataria especificamente de apresentar ou superar Realismo Nominal que influencia a aquisição da leitura e escrita, e sim, a uma questão ainda mais ampla: a capacidade de lidar com a arbitrariedade simbólica, em geral. Esses dois conceitos tem níveis de abordagem diferentes, mas a mesma essência desafiadora: desligar-se do perceptual concreto e compreender a linguagem dentro da sua essência arbitrária. Justamente por isso, explica-se porque ambas interferem nos resultados de consciência fonológica e desenvolvimento da hipótese de escrita.

7.2 O REALISMO NOMINAL APRESENTA CORRRELAÇÃO SÓ COM A ESCRITA ALFABÉTICA?

O estudo de Nobre e Roazzi (2011) apresentou correlação entre matemática e Realismo Nominal, embora não fosse possível atribuir explicação ao resultado. O alto índice de erro nas atividades de matemáticas poderia, de fato, estar relacionado à idade dos participantes ou ao

nível de dificuldade da tarefa. A hipótese, entretanto, foi rejeitada em função de que mesmo os participantes adultos erravam em itens simples das atividades. Além disso, esses erros aconteciam até mesmo nos itens simples, relacionados às atividades de vida diária. Daí, surgiu a hipótese de que a dificuldade não estaria relacionada ao nível de complexidade da tarefa, mas a necessidade de precisar operar com o sistema notacional numérico.

Diante disso, buscou-se observar se os resultados de correlação entre Realismo Nominal não só se repetiam em relação às variáveis associadas ao sistema notacional alfabético, mas também ao numérico. Como visto acima, a criança que apresenta Realismo Nominal, manifesta, na verdade, um indício de que não consegue lidar com questões relativas à arbitrariedade, o que poderia justificar correlações positivas entre as tarefas que envolvessem a natureza arbitrária dos signos, fossem eles alfabéticos ou numéricos. Esse é um argumento válido. Nos resultados dessa pesquisa, observou-se também correlação entre as tarefas de Realismo Nominal, estratégias de escrita numérica e acertos na atividade de comparação numérica.

Os resultados dessa pesquisa confirmam que de fato existe correlação entre o nível de Realismo Nominal com o nível de estratégias de escrita numérica. Observou-se que um número significativo da amostra com o nível de Realismo Nominal mais elementar (1A) ainda não tinham despertado para uso dos números coringas, muitos ainda, inclusive, apresentando dificuldades em diferenciar letras e números, realizando representações aleatórias ou baseando-se na transparência oral do último número como forma de registro do que havia tido sido pedido para que realizasse.

Isso, inclusive, reforça-se explica pela correlação positiva entre as hipóteses de escrita e os níveis de estratégias utilizadas pelas crianças para a escrita do número. Observa-se que o mesmo padrão observado em relação ao Realismo Nominal acontece com a hipótese de escrita. À medida que as crianças vão ampliando seus conhecimentos e começam a diferenciar letras e números, começam a despertar para os diferentes princípios de cada um desses sistemas. Por volta da emergência da escrita silábica no sistema notacional alfabético é que emerge no sistema notacional numérico os indícios de compreensão acerca do princípio de posicionalidade. Isso é bastante interessante, já que aponta que durante a apropriação dos sistemas notacionais, há um período em comum em que as crianças percebem que há uma relação entre os sons e as letras (muitas vezes já os correlacionando de forma qualitativa); e a

forma de apresentação do numeral com sua respectiva quantidade (já também numa perspectiva qualitativa).

São através dessas descobertas que as crianças começam a compreender as devidas especificidades de cada sistema. A esta altura, entretanto, já compreendeu que ambos têm a mesma direcionalidade, que as pistas orais tanto em relação aos fonemas/sílabas quanto ao nome dos algarismos pode, de vez em quando, colaborar para o registro escrito e que a possibilidade de combinação entre letras e números, cada qual entre si, gera diferentes possibilidades e resultados. A pesquisa de Brizuela (2006) inclusive demonstra como às vezes as crianças fazem uso dos conceitos relativos à notação alfabética, para compreender ou argumentar nos seus registros numéricos, como no caso da criança que diz que vai colocar o número em maiúsculo, para sinalizar que aquele era maior.

Numa análise qualitativa dos dados observou-se que as crianças criam muitas estratégias de escrita para dar conta dos princípios do sistema que está se apropriando. Isso chama atenção mais especificamente na escrita de números. Ainda não há explorações minuciosas nesse sentido na literatura e se argumenta que não há um desenvolvimento linear característico da notação numérica, tal qual existe no sistema notacional alfabético. Entretanto, embora não seja este o foco desse trabalho há de se deixar registrado que as crianças constroem estratégias para escrita de números e que há diferença qualitativa ao nível de sofisticação e lógica dentro delas.

Foi interessante perceber, a princípio, que as crianças ficavam atentas ao nome oralmente mais transparente na escrita dos números, utilizando-o unicamente, para a representação dos números solicitado. Já outras crianças começavam a perceber que deveria existir mais algum algarismo para compor o número, mas não sabia qual, utilizando-se de números coringas. Em determinadas ocasiões e, em função das pistas orais, a criança demonstrava indícios da posicionalidade correta. Como sugere Sinclair e Scheuer (1993), a oralidade é um suporte importante para criança na compreensão da sequência numérica e posicionamento dos dígitos. Isso nos remete à própria descoberta da escrita da criança, na qual ela também usa inicialmente a forma gráfica de uma letra para representar o som no nível silábico, ainda que não saiba exatamente qual letra deveria usar.

A partir de um olhar qualitativo, há também intersecções relativas ao pensamento realista

nominal, principalmente, nas justificativas relativas às atividades de comparação numérica. Se houvesse sido explorado o pensamento das crianças, como fizeram Lerner e Sadovsky (1996) quando capturaram um registro de um número representado em tamanho grande para representar uma dezena, haveria dados ainda mais significativos a respeito. Entretanto, as respostas eram todas abertas e nenhuma devolutiva ou continuidade a mesma era desenvolvida com a criança, por não ter sido este o objetivo da pesquisa. Ainda assim, entretanto, foi possível vivenciar argumentos interessantes das crianças sobre a forma como lidavam com as representações e suas arbitrariedades.

Em determinada ocasião, perguntou-se à criança: Qual dos dois cartões tem o maior número? – Mostrando-lhe o numeral 19 e o 63. Ela disse: *esse* (Apontando para o 63). Por que você acha isso? “*Porque ele é mais gordão!*”. Esse exemplo mostra-nos o quanto a criança deixou-se levar por um elemento concreto na forma gráfica do nome.

Considera-se, por fim, que o Realismo Nominal (na verdade, mais precisamente, a dificuldade em lidar com questões arbitrárias da língua), interfere nas formas de pensar em como representar e usar os sistemas de notação, e é por isso que a correlação apresenta-se significativa também entre o Realismo Nominal e o sistema notacional numérico.

7.3 É POSSÍVEL ATRAVÉS DE UMA INTERVENÇÃO FAVORECER A SUPERAÇÃO DO REALISMO NOMINAL E O CRESCIMENTO NA APROPRIAÇÃO DOS SISTEMAS NOTACIONAIS?

A mediação de alguém mais experiente no processo de aprendizagem é efetiva, parece não haver mais dúvidas sobre isso. Mas a forma de intervir parecer ser ainda mais importante do que a mediação em si. Isso pode ser facilmente demonstrado a partir dos resultados obtidos com a intervenção realizada neste estudo.

O grupo experimental apresentou avanços, mesmo que em número reduzido, tanto no que se refere ao Realismo Nominal quanto na comparação numérica. Entretanto, não apresentou diferenças no desempenho de hipótese de escrita e nível de estratégia numérica.

Ou seja, apesar do avanço no desempenho acerca das questões relativas à arbitrariedade simbólica alfabética através dos jogos de contagem silábica e do avanço no desempenho em comparação numérica após a instrução explícita acerca do princípio de posicionalidade do número, nenhum desses elementos favoreceu a apreensão ou aperfeiçoamento da escrita.

Isso comprova que a intervenção faz efeito, tal qual sugeriu o estudo de Castro (1990). Mas do que adiantaria se não surte efeito no avanço cognitivo em outras áreas? Superar Realismo Nominal seria importante e interessante se colaborasse também para a superação de alguns “*nós*” conceituais da escrita alfabética e numérica. Entretanto, isso acontecerá normalmente a partir da aquisição da leitura e da escrita.

O que parece, então, é que as crianças dominaram a técnica de manipulação do “código”, mas não compreenderam através dela os princípios que norteiam os sistemas de representação. É obvio que seria necessário considerar que houve apenas uma intervenção, o que poderia não ter sido suficiente. Em geral, pesquisas desse tipo realizam cerca de 10 intervenções sobre o estímulo em questão, tal qual o estudo de Dambrowski, Martins, Theodoro e Gomes (2008) em relação ao desenvolvimento de consciência fonológica.

Mas se ainda assim, a intervenção surtiu efeito em alguns níveis, traz preocupação o fato de que as crianças podem rapidamente aprender a técnica relativa à contagem de sílaba ou a voltar sua atenção para número da ordem da dezena, sem que haja o menor sentido ou proveito para aquisição da escrita. A consciência metalinguística não se desenvolve por treino, e sim, por situações que oportunizam o pensar sobre o objeto em questão. Isso reforça que o Realismo Nominal pode até ser superado em função da apreensão estratégica de contagem de sílabas, mas isso não aumenta significativamente seu nível de consciência fonológica, nem sua capacidade de manipular a língua.

Isso remete a uma prática bancária, repetitiva e comportamentalista, desprezando todo o potencial criativo e lógico das crianças envolvidas, embora, funcione aparentemente ao que se propõe. Parece, então, que dominar a técnica é fácil, mas compreender a essência e a funcionalidade de determinado procedimento é um desafio ainda maior, tendo em vista as práticas escolares.

Sendo assim, reforça-se ainda mais a importância de atividades contextualizadas, bem fundamentadas e que tragam em si aspectos ao qual a criança possa atribuir significado e funcionalidade. Não basta ensinar as crianças a manipular sílabas como um treinamento. É preciso que elas compreendam que essa é uma forma constituída nos princípios dos sistemas notacionais, aos quais nos permite maior interação com o mundo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados desta pesquisa aponta para aspectos importantes sobre a evolução cognitiva da criança. Inicialmente, revela que a dificuldade em lidar com arbitrariedade simbólica, inclusive sob as características da presença do Realismo Nominal, faz parte do desenvolvimento infantil e que este, por sua vez, correlaciona-se com os processos de aquisição e apropriação dos sistemas notacionais alfabético e numérico.

Como acréscimo, os resultados também esclareceram que intervenções explícitas sobre contagem silábica e valor posicional da dezena, favorecem o melhor desempenho nas atividades relativas ao confronto acerca do tamanho das palavras no teste de Realismo Nominal e dos números, nas atividades de comparação numérica. Entretanto, demonstraram também que esse avanço não significou progresso na compreensão de importantes princípios dos sistemas notacionais, nem progresso nos níveis de leitura e escrita.

É interessante refletir a partir destes dados sobre três aspectos interessantes no que se refere à colaboração desta pesquisa às práticas educativas no processo de alfabetização:

(1) Os professores envolvidos nesse nível de aprendizagem precisam considerar os pensamentos característicos desta fase, ponderando que as crianças tendem a operar inicialmente sobre os sistemas notacionais a partir dos elementos lógicos e concretos que a cercam. Entretanto, se aos poucos a criança não abandona esse formato de operação concreta, poderá apresentar dificuldade de se expressar notacionalmente, uma vez que tentará expressar nos seus registros simbólicos, aspectos do concreto, mas que em nada se relacionam à natureza simbólica, que é abreviada e, portanto, arbitrária. Dessa forma, sugere-se que o professor enquanto mediador possa estar permitindo e sugerindo reflexões e descobertas sobre a arbitrariedade simbólica dos sistemas notacionais.

(2) Partir das similaridades entre os sistemas notacionais pode ser uma boa sugestão para compreender o que é característico e compartilhável entre os mesmos, já que se confirmou correlação entre os níveis de hipótese de escrita e das estratégias utilizadas para escrita do número. A ênfase de que existem arbitrariedades simbólicas no sistema notacional é uma premissa verdadeira. Entretanto, não se pode deixar de

considerar as regularidades existentes e relações de correspondência entre sons e letras, bem como números e quantidades como suportes à aprendizagem dos elementos convencionais já que, quando devidamente apropriados e manipulados, minimizam os efeitos da arbitrariedade simbólica.

(3) Mais do que intervir, é preciso saber como intervir. Intervenção que produz resultados, não necessariamente foi saldo consequente de investimentos qualitativos no processo. Ao contrário, pode ser o resultado de treino e exercitação que pouco se constituem como estímulo às capacidades de construir e se construir no conhecimento. É preciso que haja a compreensão de que por trás do aluno que provê resultados, há uma criança com todas as suas características cognitivas desenvolvimentais, sempre aberta às possibilidades de crescimento.

A fim de realmente cumprir com a proposta da seção é importante que se façam breves considerações sobre os limites e as possibilidades do estudo explorado nos dados acima. A pesquisa realizada, não teve como proposta realizar um estudo micro genético sobre o desenvolvimento da escrita alfabética e numérica mediante a compreensão paulatina sobre a arbitrariedade simbólica e a superação do Realismo Nominal. Mas poderia.

Os resultados foram úteis em desmistificar que só existia a correlação entre o Realismo Nominal e a escrita alfabética já que a criança tentava escrever palavras resguardando na sua representação elementos do concreto. Entretanto, a linguagem é arbitrária como um todo, e a dificuldade em lidar com essa questão pode ser encarada como um traço característico do desenvolvimento. Se a linguagem é arbitrária, o sistema notacional numérico não poderia escapar ileso das consequências disso. Sendo assim, a criança quando se depara com este sistema, também tenta buscar algo de concreto para tornar viável seu pensamento e registro.

Seria muito interessante poder realizar uma avaliação qualitativa e micro genética que demarcassem os avanços nesse sentido. Sugere-se, então, que outras pesquisas possam ser realizadas tendo como objetivo principal descobrir os padrões de intuição simbólica entre os sistemas e o quanto isso perpassaria sobre as questões da arbitrariedade simbólica.

Outra sugestão seria a realização de pesquisas exploratórias sobre formas adequadas e significativas de intervenção pedagógica a favor da compreensão da arbitrariedade simbólica e dos princípios padrões compartilháveis entre os sistemas notacionais. Nesse sentido, seria possível favorecer ainda mais a compreensão da funcionalidade da escrita por parte das crianças.

Espera-se, por fim, que este estudo possa ter colaborado para a literatura da área, para a ampliação das discussões sobre apropriação do sistema de escrita, e principalmente, para aqueles que poderão tornar as informações contidas aqui em melhoria educacional e ganho no processo de alfabetização das crianças.

REFERÊNCIAS¹

Albuquerque, E. B. C., Brandão, A. C. P. A., Ferreira, A. T. B., Leal, T. F., Leite, T. M. S. B. R., Morais, A. G., Seal, A. G. S. L. & Silva, L. N. (2009). *Manual didático: jogos de alfabetização* Belo Horizonte: Ed. Autêntica.

Alvarado, M., & Ferreiro, E. (2006). El análisis de nombres de números de dos dígitos en niños de 4 y 5 años. *Lectura y Vida. Revista Latinoamericana de Lectura*, 21(1), 6-17.

Arciuli, J., & Simpson, I. (2011). Not all letters are created equal: exploring letter name knowledge through spelling in school children and adults. *Writing Systems Research*, 3, 153-165.

Bentin, S., Hammer, R., & Cahan, S. (1995). The effects of aging and first grade schooling on the development of phonological awareness. *Psychological Science*, 2, 271-274.

Benveniste, Émile. (1980). *Problèmes de linguistique générale*. Paris: Gallimard.

Bezerra, W. (1981) *Consciência metalingüística em adultos analfabetos*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

Billig, Johanna D., & Frederes, Patrícia P. (2008). Bilinguismo e sua relação com a consciência metalingüística de crianças. In: VIII Encontro do CELSUL, 8., Porto Alegre, 29 a 31 de outubro de 2008. *Anais do VIII Encontro do CELSUL*, Porto Alegre: UFRGS, 2008. CD Rom.

Bradley, L., & Bryant, P. (1983). Categorizing sounds and learning to read a casual connection. *Nature*, 301, 419-421.

Brizuela, B. M. (2006). *Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações*. Porto Alegre: Artmed.

¹ De acordo com o estilo APA – American Psychological Association

Brizuela, B. M. (1998). Invenções e convenções: uma história sobre números maiúsculos. In A. L. Schiliemann, & D. W. Carraher (Eds.), *A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa* (pp. 39-52). Campinas: Papirus.

Byrne, B. (1995). Treinamento da consciência fonológica em crianças pré-escolares: por que fazê-lo e qual o seu efeito? In C. Cardoso-Martins (Ed.), *Consciência fonológica e alfabetização* (pp. 39-67). Petrópolis (RJ):Vozes.

Çaglar, M. (2003).The turkish online journal of educational technology – TOJET. July. ISSN: 1303 6521. Vol . 2. Issue 3. Article 7.

Capovilla, A. G., & Capovilla F. C. (2000). Phonological awareness training in low socioeconomic status children. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 13(1), 07-24.

Cardoso-Martins, C. (1995). Sensitivity to rhymes, syllables, and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. *Reading Research Quarterly*, 30(4), 808-827.

Cardoso-Martins, C. (1995). *Consciência fonológica e alfabetização*. Petrópolis: Vozes.

Castro, Enriquez, & Castro, Encarnación. (2008). Primeiros Conceptos numéricos. In Castro, E. (Ed.) *Didáctica de la matemática en la educacion primaria*. Madri: Sintesis.

Castro, M. C. S. (1990). *A superação do Realismo Nominal lógico: uma questão pedagógica?* Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

Cayton, G. A., & Brizuela, B. M. First Graders' strategies for numerical notation, number reading and the number concept. In J. H. Woo, H. C. Lew, K. S. Park, & D. Y. Seo (Eds.), *Proceedings of 31st Annual Meeting of the International Group for the psychology of Mathematics Education* (v.2, pp 81–88). Seoul, Korea: Seoul National University.

Cazden, C. B. (1974). Play and metalinguistic awareness: one dimension of language experience. *The Urban Review*, 7, 23-39.

Chomsky, Noam. (1997). *Reflexões sobre a linguagem*. Lisboa: Edições 70.

D'Amore, B. (2007). *Elemento didáticos da matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física.

Dambrowski A. B., Martins C. L., Theodoro J. L., & Gomes E. (2008). Influência da consciência fonológica na escrita de Pré-escolares. *Rev CEFAC*, 10(2), 175-181.

DeLoache, J. S., Uttal, D .H., & Pierroutsakos, S. L. (1998). The development of early symbolization: Educational implications. *Learning and Instruction*, 8, 325-339.

Dorneles, Beatriz Vargas. (1998). *Escrita e Número: relações iniciais*. POA, Artmed.

Duval, R. (1993). Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. In *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives* (pp. 37-65). IREM de Strasbourg.

Duval, R. (2003). Registros de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em Matemática. In S. D. A. Machado (Ed.). *Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica* (pp.11-33). Campinas, SP: Papirus.

Duval, R. (2009). *Semiósis e pensamento humano: registros semióticos e aprendizagens intelectuais*. São Paulo: Editora Livraria da Física.

Ephratt, Michal. (1991). Piaget's nominal realism from a linguistic point of view. *Language learning*, 41(4), 555-598.

Etore, B., Manguiera, C. S. C., Dias, B. D. G., Teixeira, J. B., & Nemr, N. (2008). Relação entre consciência fonológica e os níveis de escrita de escolares da 1a. série do ensino fundamental de escola pública do município de Porto Real. *Revista CEFAC*, 10, 149-157.

Fávero, M. H., & Coll. C., (1995). Ensinar e aprender: o conhecimento na escola. *XXV Reunião Anual de Psicologia*. Ribeirão Preto, SP.

Fernandes, J., & Pullin, A. C. (1981) Estudo da adequação da escala de Maturidade Mental Colúmbia na avaliação de pré-escolares de baixo nível sócio-econômico. *Rev. Saúde públ.*, 15. (supl). p. 126-137.

Ferreiro, E. (1985). *Reflexões sobre alfabetização*. São Paulo: Cortez.

Ferreiro, E. (1994). Luria e o desenvolvimento da escrita. *Card. Pesq.*, 88, 72-77.

Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1989). *Psicogênese da língua escrita*. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas.

- Ferreiro, Emília. (1992). *Com todas as letras*. São Paulo: Cortez.
- Fidalgo, Antonio. (1978). *Semiótica: a lógica da comunicação*. Covilhã: U. da Beira Interior.
- Frutiger, A. (1928). *Sinais e Símbolos: desenhos, projeto e significado*. São Paulo: Martins Fontes.
- Gambarato, R. R. (2005). Signo, significação, representação. *Contemporânea*, 4, 1-11.
- Gaspar, M. F. R. F. (2004). Aprender a contar, aprender a pensar: as sequencias numéricas de contagem abstrata construída por crianças portuguesas em idade pré-escolar. *Análise Psicológica*, 1(XXII), 119-138.
- Gerschkitz, E, & Glick, J. (1981). The consequences of nominal realism for symbolic mediation. *The Journal of Genetic Psychology*, 139, 173-180.
- Gombert, J. E. (1992). *Metalinguistic Development*. Chicago: University of Chicago Press.
- Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hove, UK: ErlbaumGuimaraes.
- Guimarães, S. R. K. (2003). Dificuldades no desenvolvimento da lectoescrita: o papel das habilidades metalingüísticas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 19(1), 33-45.
- Horwitz, E. K. (1990). Attending to the affective domain in the foreign language classroom. In S. S. Magnam (Ed.), *Shifting the Instructional Focus to the Learner* (pp.15-33). Middlebury, VT: Northeast Conference on the Teaching of Foreign Languages.
- Hughes, M. (2001). *Children and Number*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Jakobson, R. (1978). *Linguística e Comunicação*. São Paulo: Cultrix.
- Kamii, C. (1992). *A Criança e o Número*. Campinas: Papirus.
- Karmiloff-Smith, A. (1996). Internal and external representational change: a developmental perspective. In D. M. Peterson (Eds.) *Alternative representations: an interdisciplinary theme in cognitive science*.(p.28-46) Intellect Books, Kluwer.

Kirchof, E. R. (2009). Poesia Infantil e valor literário: um ponto de vista semiótico. *Tigre Albino: Revista de Poesia Infantil*, 2, 1-10.

Koch, Ingedore Villaça. (1997). *A interação pela linguagem*. 3 ed. São Paulo: Contexto.

Leal, T. F. (2004). A aprendizagem dos princípios básicos do sistema alfabético: por é importante sistematizar o ensino? In E. Albuquerque, & T. Leal (Eds.), *A alfabetização de jovens adultos em uma perspectiva para o letramento* (pp. 77-116). Belo horizonte: Autêntica.

Lee, K., & Karmiloff-Smith, A. (1996). The Development Of Cognitive Constraints On Notations. *Archives De Psychologie*, 64, 3-26.

Lerner, D., & Sadovsky, P. (1996). O Sistema de Numeração: um problema didático. In C. Parra, I. Saiz, I. (Org.) *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas* (pp. 73-155). Porto Alegre: Artes Médicas.

Lévy, Pierre. (1993). A metáfora do hipertexto. In P. Lévy. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática* (pp. 70-74). Rio de Janeiro: 34.

Lima, R. A. S. C. (2002). O efeito preditor das habilidades fonológicas sobre a leitura e escrita. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

Locke, J. (1690). *An essay concerning human understanding*. London: George Routledge and Sons Limited; New York: E. P. Dutton and Co., Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/mc000174.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2011

Luria, A. R. (2006). O Desenvolvimento da Escrita na Criança. In L. S. Vigotski, & A. N. Leontiev (Eds.), *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem* (pp. 143-189). São Paulo: Ícone.

Luria, A. R. (1981). *Language and cognition*. J. Wersth (Ed.) New York: Wiley.

Machado, N. J. (2001). *Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua*. São Paulo: Cortez.

Maluf, M. R., Zanella, M. S., & Pagnez, K. S. M. M. (2006). Habilidades metalinguísticas e linguagem escrita nas pesquisas brasileiras. *Boletim de Psicologia*, 56(124), p.67-92.

Maluf, M. R., & Barrera, S. D. (1997). Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 10(1), 125-145.

Martins-Mourão, A. (1997). Factores cognitivos do insucesso na matemática: conhecimento do sistema de numeração e compreensão do valor de posição em criança dos 4 aos 7 anos. *Análise Psicológica*, 4 (XV), 573-585.

McGuinness, D., McGuinness, C., & Donohue J. (1995). Phonological training and the alphabet principle: evidence for reciprocal causality. *Read Res Q.*, 30(8), 830-852

Monteiro, U. N. (1981). *Consciência metalinguística: uma análise em adultos analfabetos*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

Moojen, S. (Coord.). (2003). *CONFIAS - Consciência Fonológica: Instrumento de Avaliação Sequencial*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Morais, A. G. (2005). Se a escrita alfabética é um sistema notacional (e não um código), que implicações isto tem para a alfabetização? In A. G. Moraes, E. Albuquerque, & T. Leal (Eds.). *Alfabetização: apropriação do sistema de escrita alfabética* (pp. 29-46). Belo Horizonte: Autêntica.

Morais, J., Content, A., Cary, L., Mehler, J., & Segui, J. (1989). Syllabic segmentation and literacy. *Language and Cognitive Processes*, 4, 57-67.

Morais, A. G. (2006) Consciência Fonológica e Metodologias de Alfabetização. *Presença Pedagógica*, v. 12, p. 58-67.

Morais, A. G.; Leite, T.S. (2005) Como promover o desenvolvimento das habilidades de reflexão fonológica dos alfabetizandos? In Moraes, A.; Albuquerque, E. e Leal, T. *Alfabetização: apropriação do sistema de escrita alfabética*. Belo Horizonte: Editora Autêntica, pp. 71-88.

Morais, A.G. (2004) A apropriação do sistema de notação alfabética e o desenvolvimento de habilidades de reflexão fonológica. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 39, n. 3: 35-48.

Moro, M. L., & Soares, M. T. (2005). *Desenhos, Palavras e Números: as marcas da matemática na escola*. Curitiba: Ed. Da UFRPR.

Mota, M. M. P. E., & Castro, N. R. (2007). Alfabetização e consciência metalinguística: um estudo com adultos não-alfabetizados. *Estudos de Psicologia*, 24(2), 169-179.

Mousinho, R. & Correa, J. (2009). Habilidades linguístico-cognitivas em leitores e não-leitores. *Pró-Fono R. Atual. Cient.*, 21, 13-118.

Nobre, A., & Roazzi, A. (2011). Realismo Nominal no processo de alfabetização de crianças e adultos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(2), 326-334.

Nunes Carraher T. N., & Rego L. L. B. (1981). O Realismo Nominal como obstáculo na Aprendizagem da Leitura. *Cadernos de Pesquisa*, 39, 3-10.

Nunes Carraher, T. N., & Rego, L. L. B. (1984). Desenvolvimento cognitivo e alfabetização. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 65, 38-55.

Nunes, T., & Bryant, P. (1997). *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Nunes, T., & Moreno, C. (1998). Is hearing impairment a cause of difficulties in learning mathematics? In C. Donlan (Ed.), *The development of mathematical skills* (pp. 227-254). Hove, Britain: Psychology Press.

Nunes, T. (1997). Systems of signs and conceptual knowledge. In T. Nunes, & P. E. Bryant (Eds.), *Learning and Teaching Mathematics: an Integrational Perspective* (pp. 29-44). Hove, United Kingdom: Psychology Press.

Peirce, C. S. (2005). *Semiótica*. São Paulo: Perspectiva.

Perfeito, A. M. (2007). Concepções de Linguagem, análise lingüística e proposta de intervenção. In CLAPFL - I Congresso Latino-Americano de Professores de Línguas, 2007, Florianópolis. *Anais do I congresso Latino- Americano de Professores de Língua* (pp. 824-836). Florianópolis: EDUSC.

Pestun, M. S. V. (2005). Consciência fonológica no início da escolarização e o desempenho ulterior em leitura e escrita: estudo correlacional. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 10(3), 407-412.

Piaget, J., & Garcia R. (1987). *Psicogênese e História das Ciências*. Lisboa: D. Quixote

Piaget, J. (1973). A linguagem e as operações intelectuais. In J. Ajuriaguerra, F. Bresson, P. Fraisse, B. Inhelder, & P. Oléron (Eds.), *Problemas de psicolingüística* (pp. 63-74). São Paulo: Mestre Jou.

Piaget, J. (1973). *A linguagem e as operações intelectuais*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Piaget, J. (1986). *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Piaget, J., & Bodourian, A. (1967). *A representação do mundo na criança*. Rio de Janeiro: Record.

Piqué, J. F. (1996) Linguagem e realidade: uma análise do Crátilo de Platão. *Revista Letras*, 46, 171-182.

Plaza, M., & Cohen, H. (2004). Predictive influence of phonological processing, morphological/syntactic skill, and naming speed on spelling performance. *Brain and Cognition*, 55, 368-373.

Poppovic, A. M. (1968). *Alfabetização: Disfunções psiconeurológicas*. São Paulo: Vetor.

Ross, A. O. (1979). *Aspectos psicológicos dos distúrbios da aprendizagem e dificuldades na leitura*. São Paulo, McGraw- Hill do Brasil.

Santo Agostinho (2002). *A Doutrina Cristã*. São Paulo: Paulus.

Santos, M. J.; Maluf, M. R. (2004) Consciência fonológica e linguagem escrita: efeitos de um programa de intervenção. In: M. R. Maluf (Org.). *Psicologia Educacional. Questões Contemporâneas*. São Paulo: Casa do Psicólogo. Pp.91-104.

Sastre, G., & Moreno, M. (1980). *Descubrimiento y construcción de conocimientos: Una experiência de pedagogia operatória*. Barcelona: Gedisa.

Saussure, Ferdinand de. (1969). *Curso de lingüística geral*. São Paulo: Cultrix.

Silva, F. B. (2008). Contribuições Linguísticas: dos estudos saussurianos aos modernos. *Travessias Pesquisa em Educação, Cultur, Linguagem e Artes*, 3, 8-19.

Sinclair, A., & Scheuer, N. (1993). Understanding the written number system: 6 year-olds in Argentina and Switzerland. *Educational Studies in Mathematics*, 24(2), 199-221.

Sinclair, A., Garin, A., & Tieche-Christinat, C. (1992). Constructing and understanding of place value in numerical notation. *European Journal of Psychology of Education*, 7 (3), 191-207.

Sinclair, A. (1990). A notação numérica na criança. In H. Sinclair, (Ed.). *A produção de notação na criança: linguagem, números ritmos e melodias* (pp. 71-96). São Paulo: Cortez.

Smole, K. C. S. (2000). *A matemática na Educação Infantil*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Tangel, D. M., & Blachman, B. A. (1992). Effect of phoneme awareness instruction on kindergarten children's invented spelling. *Journal of Reading Behavior*, 24, 233-261.

Teixeira, L. (2005). As representações da escrita numérica: questões para pensar o ensino e a aprendizagem. In M. T. Soares, & M. L. Moro (Eds.). *Desenhos, palavras e números: as marcas da matemática na escola* (pp. 18-34). Curitiba; Ed. d UFPR.

Tiggemann, I. S. (2010). Pontos de encontro entre o sistema notacional alfabético e numérico. *Rev. Psicopedagogia*, 27(83), 288-297.

Treiman, R., & Rodriguez, K. (1999). Young children use letter names in learning to read words. *Psychological Science*, 10, 334-338.

Treiman, R., Kessler, B., & Pollo, T. C. (2006). Learning about the letter name subset of the vocabulary: evidence from U.S. and Brazilian preschoolers. *Applied Psycholinguistics*, 27, 211-227.

Treiman, R., Pennington, B. F., Shriberg, L. D., & Boada, R. (2008). Which children benefit from letter names in learning letter sounds? *Cognition*, 106, 1322–1338.

Tunmer, W. E., Herriman, M. L., & Nesdale, A. R. (1988). Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly*, 23, 134-158.

Vergnaud, G. (2005). Prefácio. In M. F. L. Moro, & M. T. C. Soares (Eds.). *Desenhos, palavras e números: as marcas da matemática na escola* (pp.5-8). Curitiba: Ed. da UFPR.

Vergnaud, G. (2009). *A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar*. Curitiba: Ed. Da UFPR.

Verón, Elisio. (2009). Émile Benveniste e a subjetivação da semiótica. *Matrizes*, 2(2), 57-70.

Wagner, R., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 276–286.

ANEXOS**ANEXO A – FOLHA DE PROTOCOLO COM OS ITENS DE PRÉ E PÓS-TESTE DE COMPARAÇÃO NUMÉRICA****Comparação de pares****Pré-teste:****8-10 Por quê?**

12-13, Por quê?

19-63 Por quê?

26-23 Por quê?

Pós-teste:**9-20 Por quê?**

71-74 Por quê?

43-17 Por quê?

38- 34 Por quê?

ANEXO B - FOLHA DE PROTOCOLO COM OS ITENS DE PRÉ E PÓS-TESTE DE ARBITRARIEDADE LINGUÍSTICA

Teste de arbitrariedade linguística

Instruções: Agora nós vamos jogar um jogo no qual nós trocamos uma palavra por outra. Eu vou fazer perguntas e você responderá.

PRÉ-TESTE

1. Agora nós vamos chamar a árvore de caderno e o caderno de árvore. Onde você escreve? _____
2. Agora nós vamos chamar o sol de lua e a lua de sol. Quando você vai dormir à noite, o que você vê no céu? _____ E como fica o céu? _____
3. Agora nós vamos chamar a margarina de livro e o livro de margarina. O que você passa no pão? _____ E onde você guarda isso depois? _____
4. Agora nós vamos chamar uma parada de ônibus de escola e uma escola de parada de ônibus. Onde você estuda? _____
5. Agora nós vamos chamar o sabonete de chocolate e o chocolate de sabonete. O que você usa para tomar banho? _____ E como fica o corpo depois que você usa isso? _____ (Se a criança falar 'lambuzado' ou 'perfumado', perguntar 'de quê?')

Teste de arbitrariedade linguística

PÓS-TESTE

1. Agora nós vamos chamar um navio de avião e um avião de navio. O que voa no céu? _____
2. Agora nós vamos chamar limpo de sujo e sujo de limpo. Depois que eu caio na lama eu fico _____
3. Agora nós vamos chamar a vaca de leão e o leão de vaca. Que animal vive no zoológico? _____ ? E o que esse animal come? _____
4. Agora nós vamos chamar o açúcar de sal e o sal de açúcar. O que você coloca no café? _____ E como fica o gosto? _____
5. Agora nós vamos chamar o chapéu de toalha e a toalha de chapéu. O que você usa depois do banho? _____

ANEXO C - FOLHA DE PROTOCOLO COM OS ITENS DE PRÉ E PÓS-TESTE DE REALISMO NOMINAL

Instrução: “Agora eu vou lhe dizer duas perguntas e você vai me dizer qual das duas palavras é a maior.”

PRÉ-TESTE

1. Boi / muriçoca –

2. Tijolinho / casa –

3. Menino / menina –

4. Escrever/comer –

5. Leão/joaninha

6. Borboleta/urso

7. Pai/criança

8. Carro/Automóvel

Teste de Realismo Nominal

PÓS-TESTE

1. Trem/telefone

2. Fogão/liquidificador

3. Antigo/ velho –

4. Tartaruga/tigre

5. Passarinho/lobo

6. Trem / caminhãozinho

7. Baixar / levantar

8. Biscoito / pão –

ANEXO D – ITENS DO PRÉ-TESTE DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA - CONFIAS

PRÉ- TESTE - CONFIAS**S1 - SÍNTESE**

Nós vamos brincar com os sons das palavras. Eu vou dizer uma palavra separada em pedaços: so-pa. Que palavra eu disse? Pronuncie a palavra “sopa” com um breve intervalo em cada sílaba: so-pa. E agora pi-ja-ma. Que palavra eu disse?

Exemplos:

so-pa

Pi- ja – ma

Palavras-alvo:

Bi-co

Sor-ve-te

Ma-gi-co

e-le-fan-te

S2- SEGMENTAÇÃO

“Agora eu vou dizer uma palavra e quero que você separe em pedaços: sala”. E esta outra: U-ru-bu

Exemplos:

Sala= sa-la

Urubu- u-ru-bu

Palavras alvo:

Gato

Abacaxi

Cachorro

Escova

S3 – IDENTIFICAÇÃO DE SILABA INICIAL

Que desenho é este? (cobra) Agora eu vou dizer 3 palavras. Qual delas começa como cobra?

Caso a criança não entenda, auxilie na identificação da silaba inicial dos exemplos

Exemplos:

Cobra copo- - time - loja

Garrafa foguete – galinha – caderno

Desenhos	Alternativas
Faca	Fada – vaso- lata
Pipoca	Sapato- piscina – bigode
Cabide	Bandeira – palito – carroça
Cenoura	Raposa – semana - chinelo

S4 – IDENTIFICAÇÃO DE RIMA

Que desenho é este? (mão) eu vou dizer 3 palavras e quero que você me diga qual delas termina (ou rima) como mão.”

Exemplos:

Mão sala – cão - luz

Aranha montanha – umbigo – carrinho

Desenhos	Alternativas
Flor	Pão –dor –trem
Martelo	Morango – tapete – castelo
Abelha	Relógio- orelha- vestido
Coração	Armazém – carnaval – injeção

S5 – PRODUÇÃO DE PALAVRAS COM SILABA DADA

Que palavra começa com pa?

Exemplos:

Pa= papai, pacote

Já- jarra, japonês

Silaba alvo:

Ca

Ba

Pi

So

S6 - IDENTIFICAÇÃO DA SÍLABA MEDIAL

Que desenho é este? (girafa) Qual é o pedaço (ou sílaba) do meio da palavra girafa? (ra) eu vou dizer 3 palavras e só uma tem o pedaço (ou sílaba) do meio igual ao de “girafa”. Qual é?

Aguarde que a criança evoque a sílaba do meio, antes de dizer as três palavras. Aguarde a evocação das sílabas do meio nos exemplos

Exemplos:

Girafa pirata- panela-dinheiro

Camelo colega - vermelho – bolacha

Desenhos	Alternativas
Tomate	Fumaça – lanterna – espeto
Palhaço	Mochila – caneta – telhado
Cavalo	Soldado- gravata- vizinho
Jacaré	Avental macarrão – dominó

S7 – PRODUÇÃO DE RIMA

Que desenho é este? (chapéu) Que outra palavra termina (ou rima) como chapéu?

Exemplos:

Chapéu = céu, véu
 Pente= quente, dente

Desenhos:

Balão
 Café
 Rato
 Bola

S8 – EXCLUSÃO

Se eu tirar 'so' de socorro fica? (corro)

Se eu tirar be de cabelo fica? Calo

Exemplos:

Socorro = corro
 Cabelo = calo

Palavras alvo-

Ci de cipó
 Pi de piolho
 Es de escola
 Te de pateta
 Ve de gaveta
 Le de pele
 To de gasto
 Cól de caracol

S9 – TRANSPOSIÇÃO

Eu vou dizer uma palavra que não existe. Essa palavra tem dois pedaços (ou sílabas) e você vai trocar os pedaços: diga primeiro o pedaço do fim e depois o pedaço do começo. Você vai descobrir uma palavra que existe. Assim: darró fica? (roda) Chobi fica? (bicho)

Aguarde a resposta da criança para ter certeza de que ela entendeu a tarefa de transposição

Exemplos:

Darró roda
 Chobí= bicho

Palavras alvo

Tapór
 Lhomí
 Cafó
 valú

ANEXO E- IMAGENS UTILZADAS NO PRÉ-TESTE DE CONSCIENCIA FONOLÓGICA

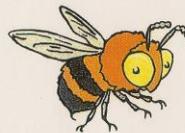
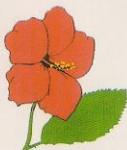
S3



CONFIAS

© Casa do Psicólogo®

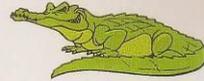
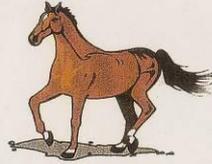
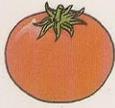
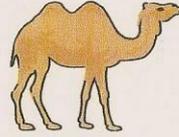
S4



CONFIAS

© Casa do Psicólogo®

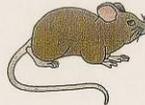
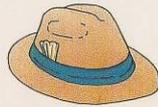
S6



CONFIAS

© Casa do Psicólogo®

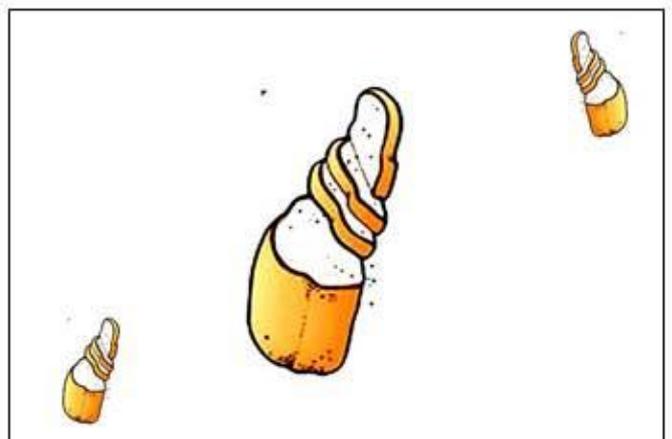
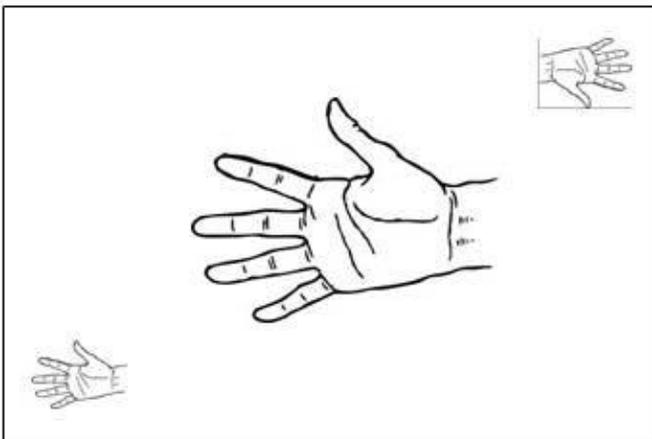
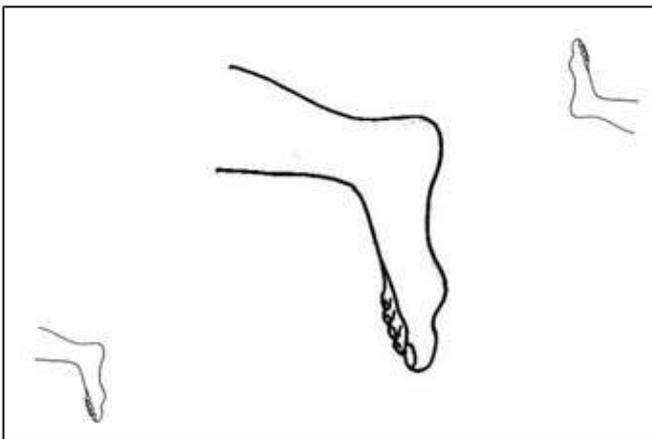
S7

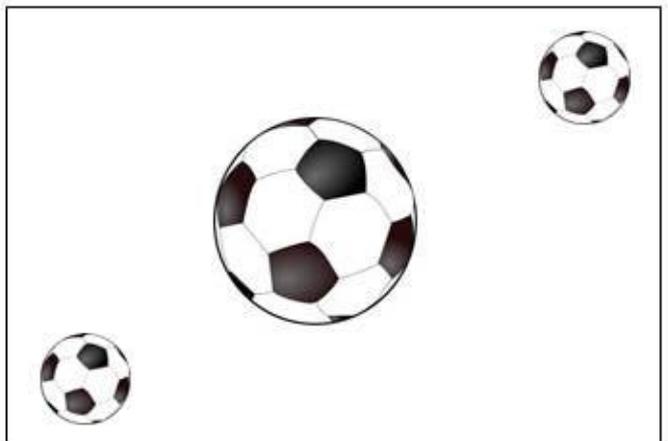
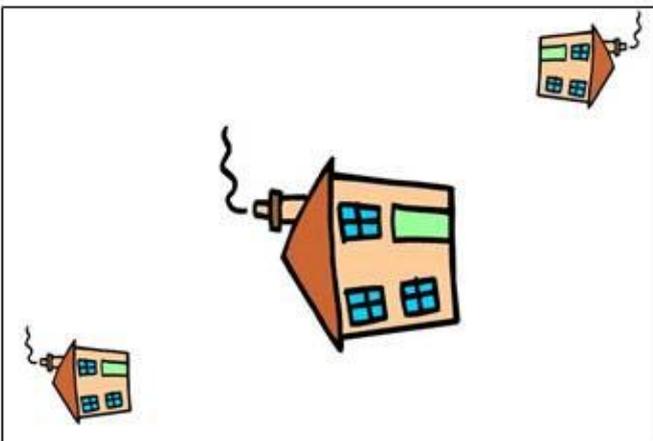
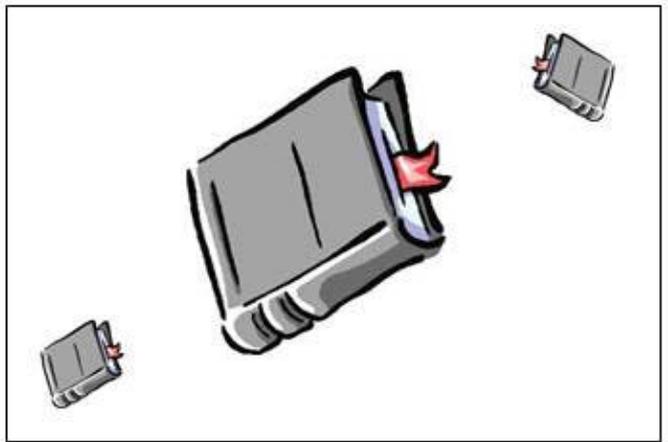
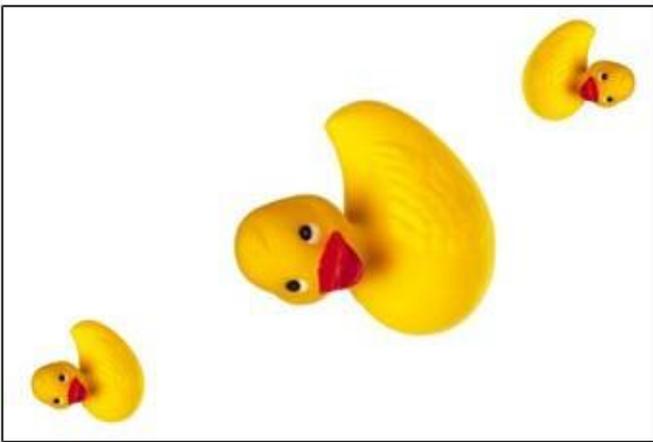
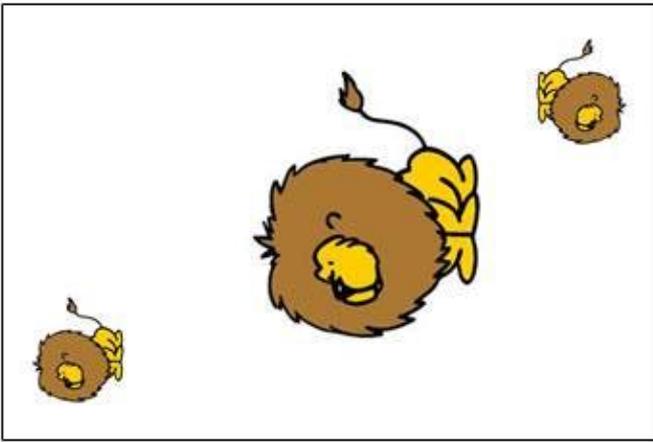


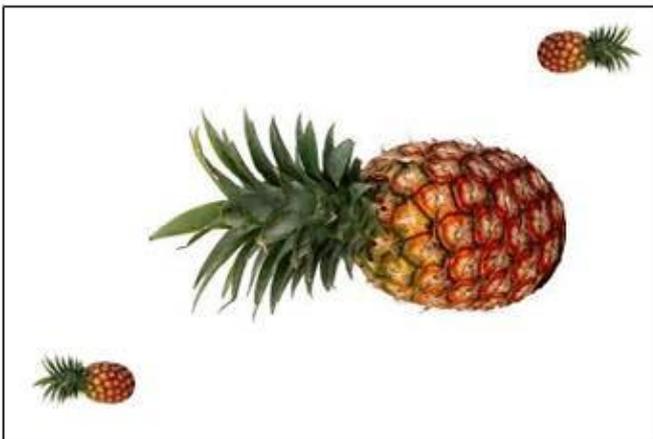
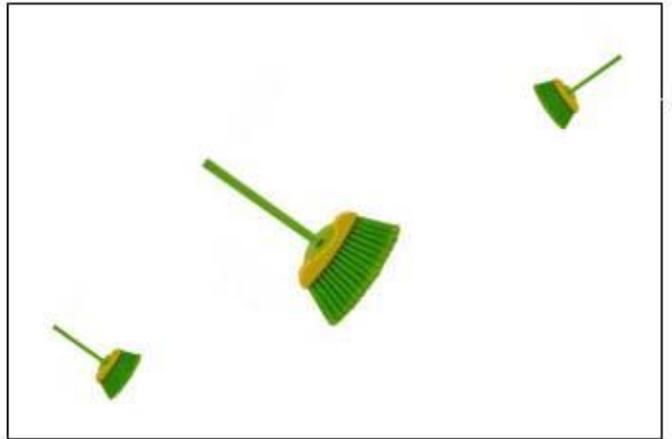
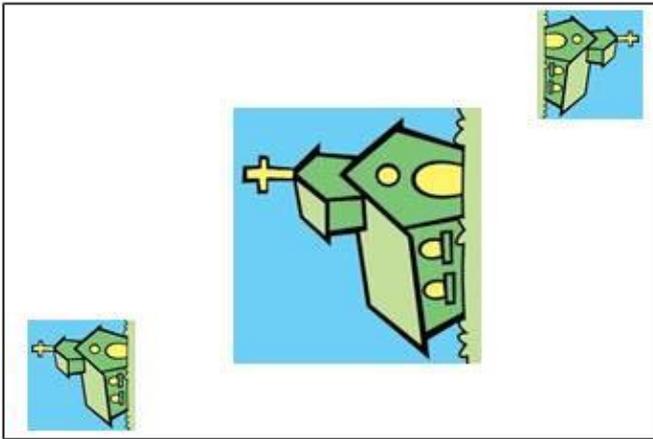
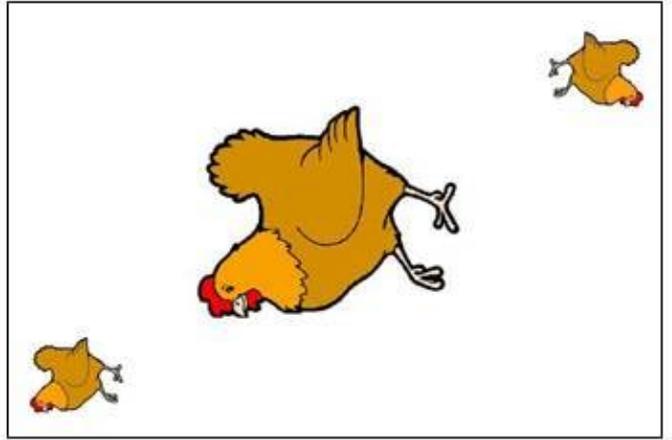
CONFIAS

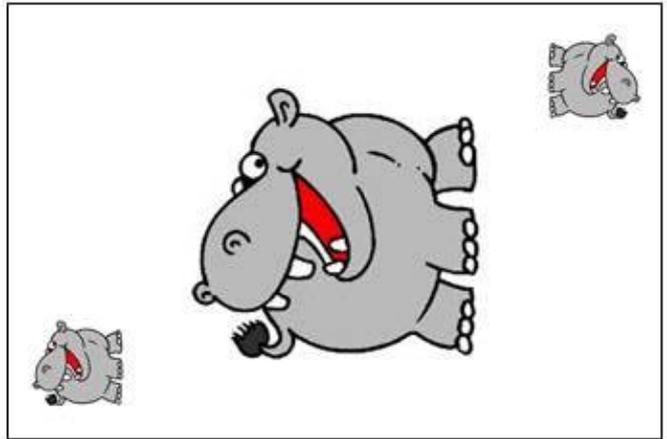
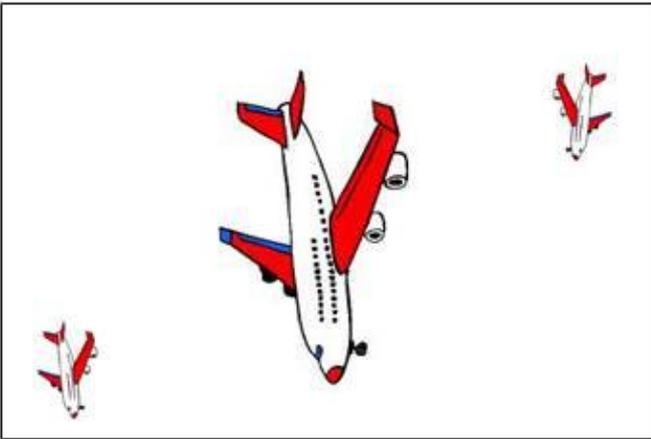
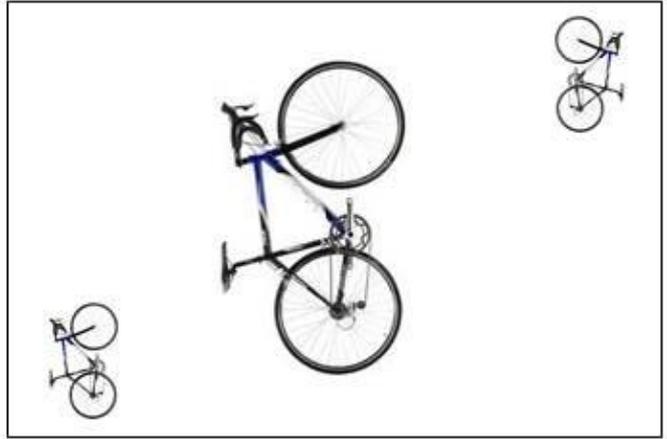
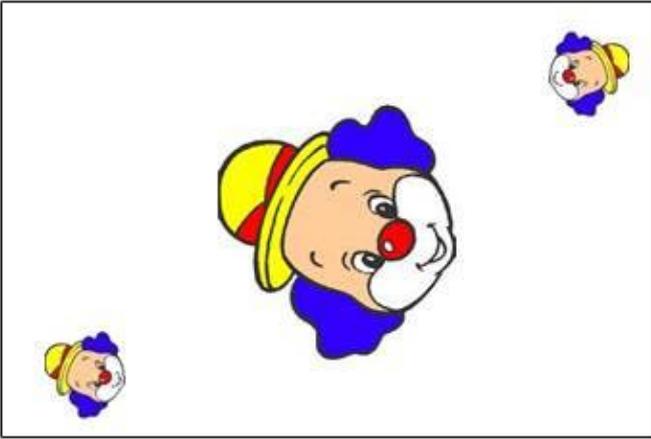
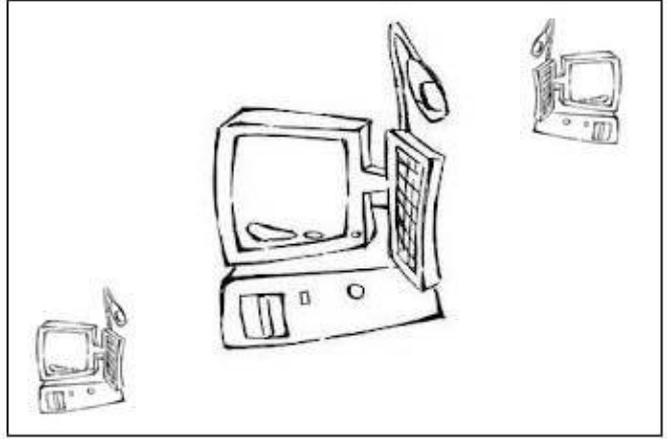
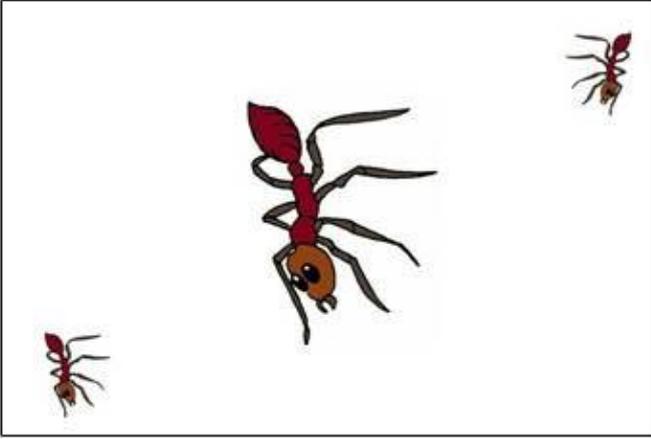
© Casa do Psicólogo®

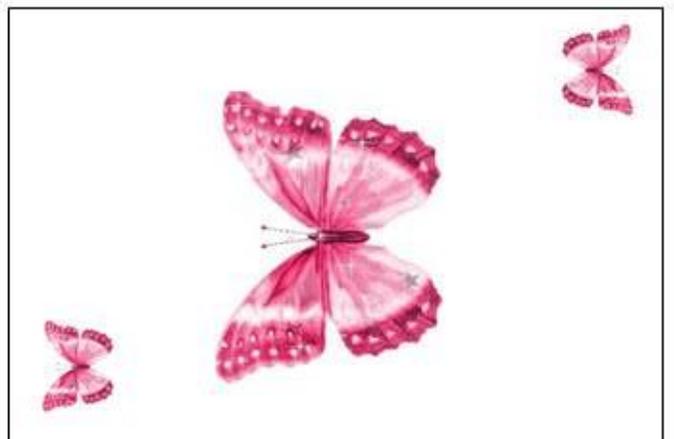
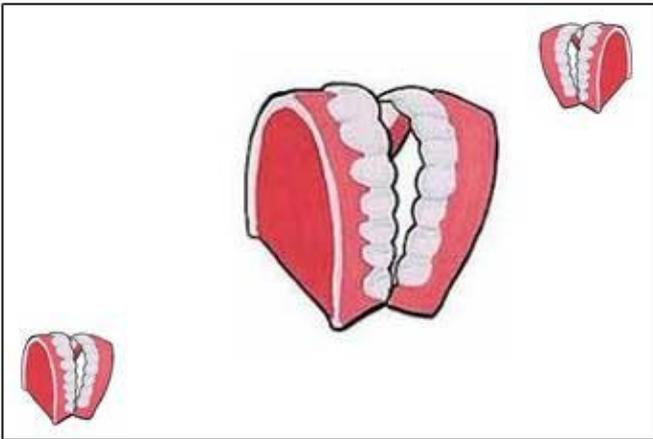
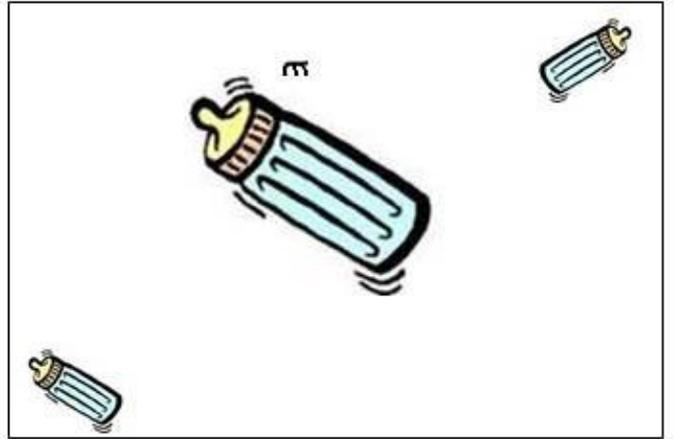
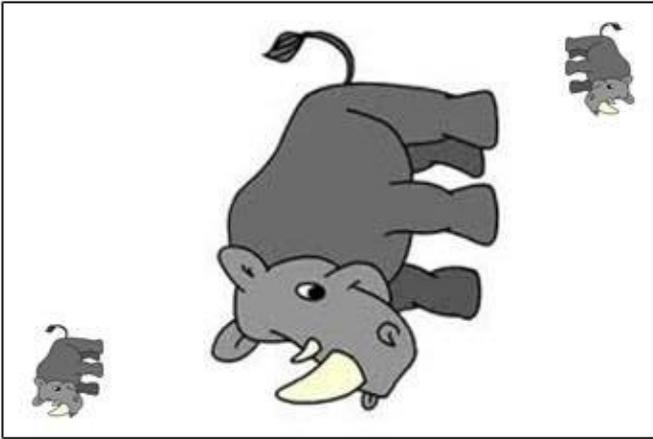
ANEXO G – CARTAS DO JOGO DE BATALHA DE PALAVRAS











ANEXO H – ITENS DO PÓS-TESTE DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

PÓS- TESTE –

S1 – SÍNTESE (Cappovila & Capovilla, 1998, 2000)

Nós vamos brincar com os sons das palavras. Eu vou dizer uma palavra separada em pedaços: Pa-pel. Que palavra eu disse? Pronuncie a palavra “papel” com um breve intervalo em cada sílaba: pa-pel. E agora pro-fes-so-ra. Que palavra eu disse?

Exemplos:

Pa-pel
Pro-fes-so-ra

Palavras-alvo:

Lan-che
Ca-ne-ca
Pe-dra
Bi-ci-cle-ta

S2-SEGMENTAÇÃO(Cappovila&Capovilla,1998, 2000)

“Agora eu vou dizer uma palavra e quero que você separe em pedaços: livro”. E esta outra: bexiga

Exemplos:

Livro= li -vro
Bexiga =be-xi-ga

Palavras alvo:

Bola
Lápis
Fazenda
gelatina

S3 –IDENTIFICAÇÃO DE SILABA INICIAL(Lima, 2002)

Que desenho é este? (milho) Agora eu vou dizer 3 palavras. Qual delas começa como milho?

Caso a criança não entenda, auxilie na identificação da silaba inicial dos exemplos

Exemplos:

*Milho missa - neve – carro
Remo - luva - rede - fada*

Desenhos	Alternativas
Siri	Cipó - tatu - rato
Nave	copo - nata - figo
Foca	cheque – burro - foto
Chuchu	Cajá – chulé - mesa-

S4 – IDENTIFICAÇÃO DE RIMA (Cappovila & Capovilla, 2000)

Que desenho é este? (bolo) eu vou dizer 3 palavras e quero que você me diga qual delas termina (ou rima) como bolo.

Exemplos:

Bolo - mala - rolo - cão

Baleia - sereia - canoa - carrinho

Desenhos	Alternativas
Mão	Pão - só - flor
Queijo	Moça - boné - beijo
Bolha	Peito - rolha - casa
Café	bola - chave - Até

S5 – PRODUÇÃO DE PALAVRAS COM SILABA DADA

Que palavra começa com pa?

Exemplos:

Pa= papai, pacote

Já- jarra, japonês

Silaba alvo:

Sa

Bi

Po

Ca

S6 - IDENTIFICAÇÃO DA SÍLABA MEDIAL

Que desenho é este? (girafa) Qual é o pedaço (ou sílaba) do meio da palavra girafa? (ra) eu vou dizer 3 palavras e só uma tem o pedaço (ou sílaba) do meio igual ao de "girafa". Qual é?

Aguarde que a criança evoque a sílaba do meio, antes de dizer as três palavras. Aguarde a evocação das sílabas do meio nos exemplos

Exemplos:

Girafa pirata- panela-dinheiro

Camelo colega - vermelho - bolacha

Desenhos	Alternativas
Tomate	Fumaça - lanterna - espeto
Palhaço	Mochila - caneta - telhado
Cavalo	Soldado- gravata- vizinho
Jacaré	Avental macarrão - dominó

S7 – PRODUÇÃO DE RIMA

Que desenho é este? (chapéu) Que outra palavra termina (ou rima) como chapéu?

Exemplos:

Chapéu = céu, véu

Pente= quente, dente

Desenhos:

Balão

Café

Rato

Bola

S8 – EXCLUSÃO

Se eu tirar 'so' de socorro fica? (corro)

Se eu tirar be de cabelo fica? Calo

Exemplos:

Socorro = corro

Cabelo = calo

Palavras alvo-

Ci de cipó

Pi de piolho

Es de escola

Te de pateta

Ve de gaveta

Le de pele

To de gasto

Cól de caracol

S9 – TRANSPOSIÇÃO

Eu vou dizer uma palavra que não existe. Essa palavra tem dois pedaços (ou sílabas) e você vai trocar os pedaços: diga primeiro o pedaço do fim e depois o pedaço do começo. Você vai descobrir uma palavra que existe. Assim: darró fica? (roda) Chobi fica? (bicho)

Aguarde a resposta da criança para ter certeza de que ela entendeu a tarefa de transposição

Exemplos:

Darró roda

Chobí= bicho

Palavras alvo

Tapór

Lhomí

Cafó

valú

S6 - IDENTIFICAÇÃO DA SÍLABA MEDIAL (Lima, 2002)

Que desenho é este? (macaco) Qual é o pedaço (ou sílaba) do meio da palavra macaco? (ca) eu vou dizer 3 palavras e só uma tem o pedaço (ou sílaba) do meio igual ao de "macaco". Qual é?

Aguarde que a criança evoque a sílaba do meio, antes de dizer as três palavras. Aguarde a evocação das sílabas do meio nos exemplos

Exemplos:

macaco - cocada - vitrine - pirata

caneca - chinelo Selvagem - bolacha

Desenhos	Alternativas
formiga	Palmito - serpente - fumaça
Tomate	pipoca - lanterna - chamado
Aluna	sorvete - veludo - cavalo
Barata	brinquedo - coragem - gravata

S7 – PRODUÇÃO DE RIMA (Lima, 2002)

Que desenho é este? (rua) Que outra palavra termina (ou rima) como rua?

Exemplos:

Rua: crua - sua

Bola: cola- sola

Desenhos:

Lata

Mordeu

Janela

Escada

S8 – EXCLUSÃO (Cappovila&Capovilla, 2000)

Se eu tirar 'pi' de piolho fica? (corro)

Se eu tirar 'es' de escola fica? Calo

Exemplos:

Piolho = olho

escola = cola

Palavras alvo-

rrão de macarrão

sa de sapato

Ba de bater

Bo de boneca

Da de salada

Na de perna

So de sopa

Gu de gula

S9 – TRANSPOSIÇÃO (Cappovila&Capovilla, 2000)

Eu vou dizer uma palavra. Essa palavra tem dois pedaços (ou sílabas) e você vai trocar os pedaços: diga primeiro o pedaço do fim e depois o pedaço do começo. Você vai descobrir uma palavra que existe. Assim: tapa fica? (pata) Dona fica? (nado)

Aguarde a resposta da criança para ter certeza de que ela entendeu a tarefa de transposição

Exemplos:

Pata = tapa

Dona = nado

Palavras alvo

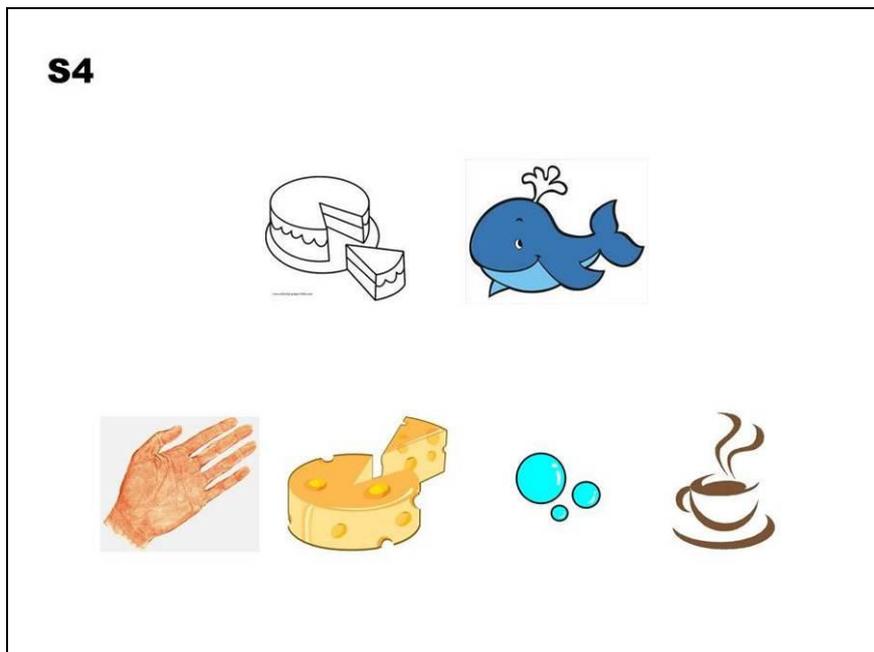
Boca

Toma

Gola

lobo

ANEXO I - FIGURAS UTILIZADAS NO PÓS-TESTE EM CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA



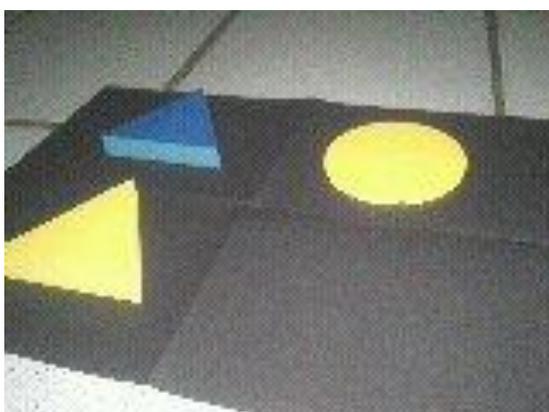
S6



S7

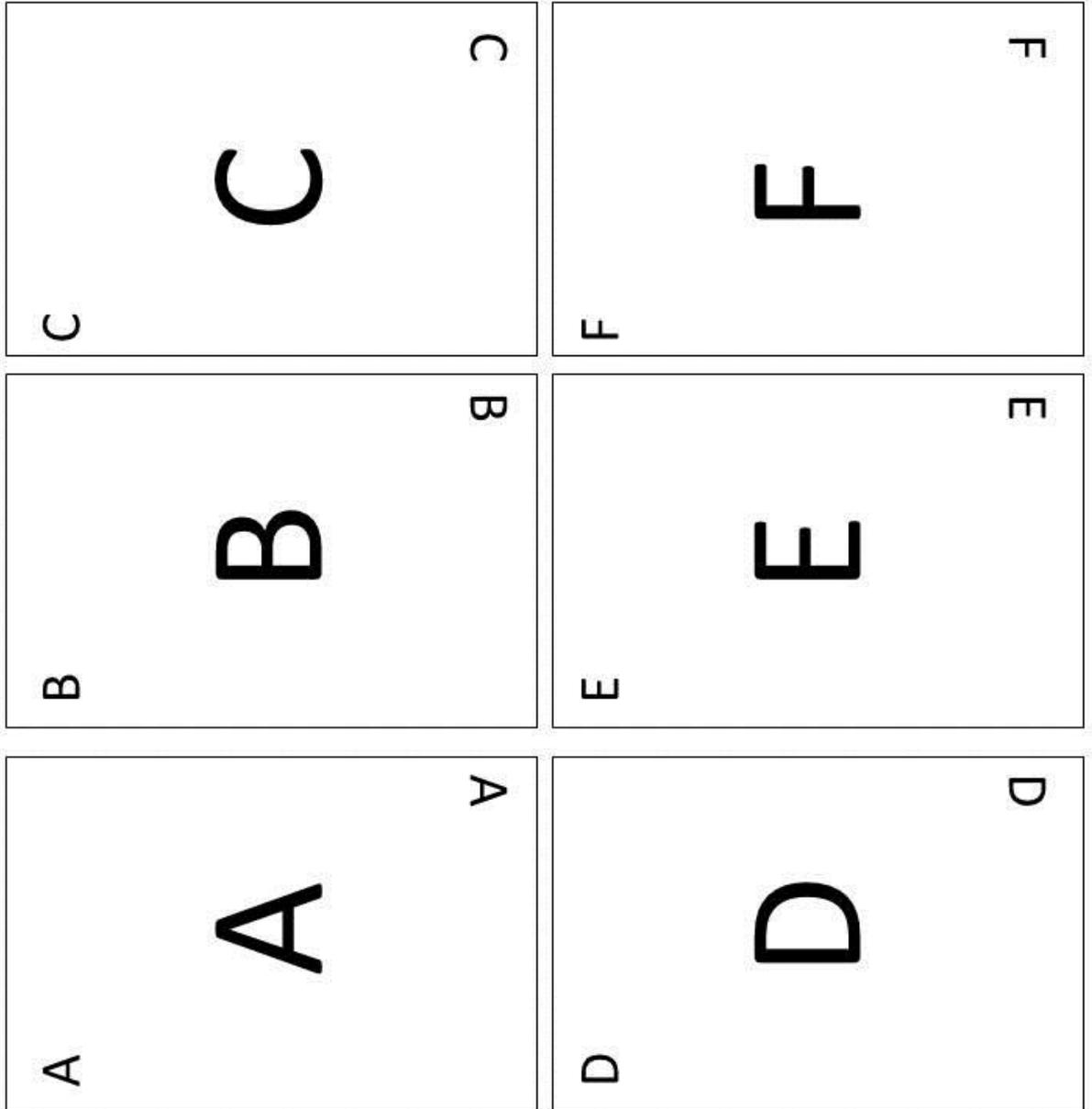


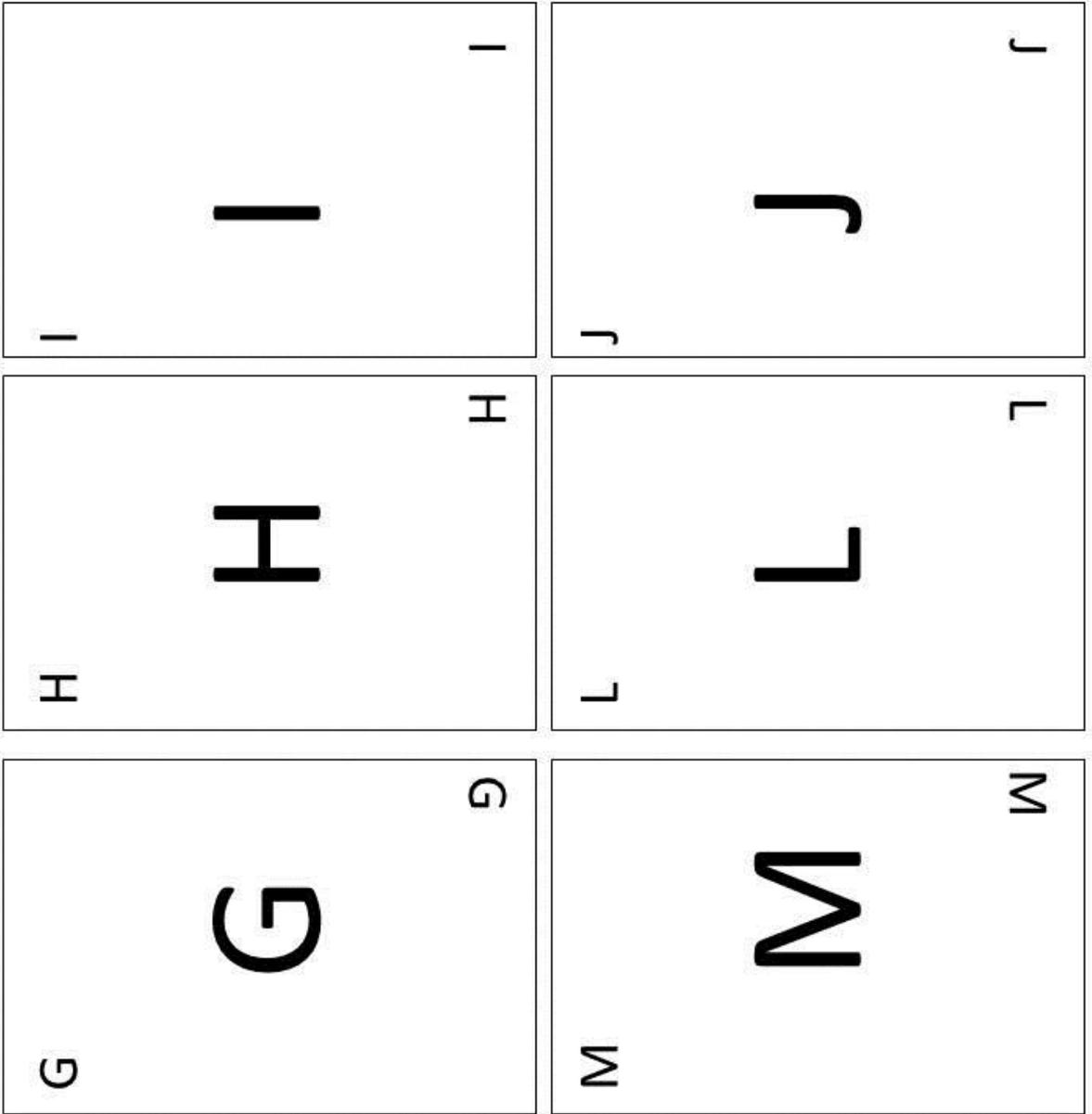
ANEXO J – ITENS UTILIZADOS NA ATIVIDADE DE INTERVENÇÃO NO GRUPO
CONTROLE COM BLOCOS LÓGICOS





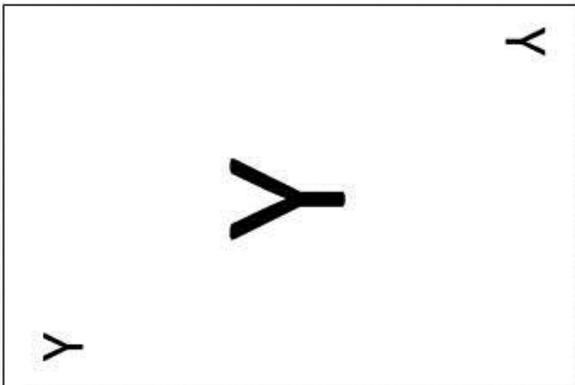
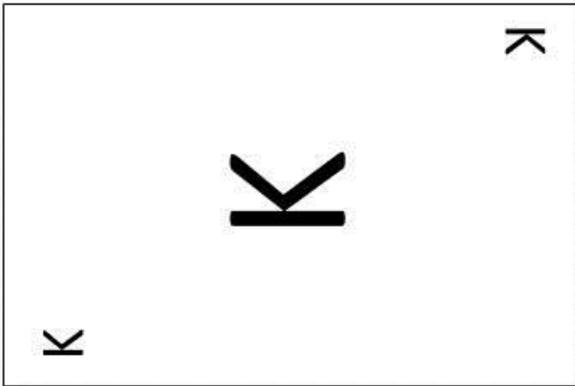
ANEXO L – CARTÕES DO JOGO DE ORDENAÇÃO ALFABÉTICA





<p>A</p> <p>N</p> <p>A</p>	<p>B</p> <p>O</p> <p>B</p>	<p>C</p> <p>P</p> <p>C</p>
<p>D</p> <p>S</p> <p>D</p>	<p>E</p> <p>R</p> <p>E</p>	<p>F</p> <p>Q</p> <p>F</p>

<p>T</p> <p>T</p> <p>T</p>	<p>U</p> <p>U</p> <p>U</p>	<p>V</p> <p>V</p> <p>V</p>
<p>W</p> <p>W</p> <p>W</p>	<p>W</p> <p>Z</p> <p>W</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>



ANEXO M – CARTAS DO JOGO DE BATALHA

