



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM PSICOLOGIA

**SEGMENTAÇÃO LEXICAL NA PRODUÇÃO TEXTUAL INFANTIL
EM BRAILLE**

por

Clarissa de Arruda Nicolaiewsky

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em
Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, 2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Clarissa de Arruda Nicolaiewsky

**SEGMENTAÇÃO LEXICAL NA PRODUÇÃO TEXTUAL INFANTIL
EM BRAILLE**

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Aprovada por:

(Adriana Benevides Soares, Doutorado em Ciências Cognitivas – Universidade de Paris Sud)

(Carmelino Souza Vieira, Doutorado em Ciências – Fundação Oswaldo Cruz)

(Jane Correa, Doutorado em Psicologia – Universidade de Oxford)

Membros Suplentes:

Profa. Dra. Leila Sanches de Almeida, Instituto de Psicologia – UFRJ

Profa. Dra. Ruth Helena Pinto Cohen, Instituto de Psicologia – UFRJ

Rio de Janeiro, 2008

Clarissa de Arruda Nicolaiewsky

**SEGMENTAÇÃO LEXICAL NA PRODUÇÃO TEXTUAL INFANTIL
EM BRAILLE**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Professora Orientadora: Jane Correa

Rio de Janeiro

2008

FICHA CATALOGRÁFICA

N635 Nicolaiewsky, Clarissa de Arruda
Segmentação lexical na produção textual infantil em
Braille / Clarissa de Arruda Nicolaiewsky – Rio de
Janeiro : UFRJ, 2008.
xiii,84[6]f : il.

Orientador: Jane Correa.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Instituto de Psicologia / Programa de
Pós-Graduação em Psicologia, 2008.

1. Cegos – Sistemas de impressão e escrita. 2.
Braille (Sistema de escrita). 3. Psicologia – Teses. I.
Correa, Jane. II. Universidade Federal do Rio de
Janeiro. Instituto de Psicologia. III. Título.

CDD: 686.282

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Benjamin Constant pela presença constante em minha vida e pelo compromisso na formação de profissionais para a área de deficiência visual, sem o qual eu não teria trilhado esse caminho com tanta confiança.

Aos professores e coordenadores do Instituto Benjamin Constant pelo apoio oferecido para a realização da presente pesquisa.

Aos alunos do Instituto Benjamin Constant pela participação e disponibilidade durante as entrevistas realizadas.

A meus pais e irmãos pela compreensão nos momentos difíceis e pelas mãos sempre presentes.

A meu amor pelo incentivo nas diferentes etapas dessa jornada.

À Professora Jane Correa pelo conhecimento e apoio constantes, imprescindíveis nessa desafiante empreitada.

A CAPES pelo apoio financeiro fornecido.

Os meus errinhos

Está bem, eu confesso que errei.
Eu errei, está bem, me dê zero!
Me dê bronca, castigo, conselho.
Mas eu tenho o direito de errar.
Só o que eu peço é que saibam
que eu necessito errar.
Se eu não errar vez por outra,
como é que eu vou aprender
como se faz pra acertar?

Pais, professores, adultos
também já erraram à vontade,
já fizeram sujeira e borrão.
Ou vai dizer que a borracha
surgiu só nesta geração?

Vocês, que errando aprenderam,
ouçam o que tenho a falar:
Se até hoje cometem seus erros,
só as crianças não podem errar?

Concordem, eu estou aprendendo.
Comparem meus erros com os seus.
Se já cometeram os seus erros,
deixem-me agora com os meus!

(Bandeira, s/d. p. 17)

RESUMO

NICOLAIEWSKY, Clarissa de Arruda. **Segmentação Lexical na Produção Textual Infantil em Braille**. Orientadora: Jane Correa. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

O presente estudo procura investigar a frequência e a natureza de segmentações lexicais não-convencionais na produção textual em Braille de alunos do 1º, 2º e 3º anos do ensino fundamental. A habilidade de demarcar os limites das palavras no texto é desenvolvida ao longo do processo de aquisição da língua escrita, tendo tal demarcação papel importante para a compreensão textual. Participaram 21 alunos de uma instituição de ensino especializada em deficiência visual. Foi analisada a produção escrita de uma história inventada por cada um dos participantes, investigando-se a ocorrência de hipossegmentações (junção de duas ou mais palavras) e hipersegmentações (espaço indevido inserido em uma palavra). Foi encontrada uma predominância de hipossegmentações. Os poucos casos de hipersegmentação encontrados foram aqueles nos quais uma seqüência de letras que teria uma carga referencial autônoma foi separada do restante da palavra. No que diz respeito às hipossegmentações, a maioria das ocorrências foi relativa à junção de palavras-função a palavras de conteúdo, demonstrando, assim, similaridade ao que é encontrado na literatura referente a crianças visonormais. Foi observada também influência da escolaridade, tanto na frequência de hipossegmentações, que diminuem ao longo dos anos escolares, quanto na natureza das mesmas. A categorização das hipossegmentações, segundo a classe gramatical das palavras envolvidas, apontou para tendências distintas em cada ano escolar. O 1º ano apresentou hipossegmentações com predominância de casos em que uma palavra-função é aglutinada a um substantivo. No 2º ano, foram mais frequentes as hipossegmentações em advérbios e locuções adverbiais. Já o 3º ano apresentou maior frequência de hipossegmentações em pronomes justapostos aos verbos. Também foi investigado se os alunos que realizaram maior frequência de hipossegmentações teriam apresentado desempenho diferenciado no nível de desenvolvimento da escrita ortográfica e em habilidades cognitivas e lingüísticas em comparação com os alunos que realizaram menos hipossegmentações em sua escrita. Observou-se relação significativa entre a ocorrência de hipossegmentações e a presença de erros relacionados com dificuldade de análise fonológica das palavras. Tal resultado sugere uma relação entre o desenvolvimento da análise fonológica e o domínio da segmentação lexical. Observou-se ainda que os aprendizes que apresentaram maior número de hipossegmentações em sua escrita foram aqueles que obtiveram desempenho mais baixo nas tarefas referentes à habilidade verbal, ao vocabulário, à memória de trabalho, à consciência morfosintática e à leitura. Em oposição, aqueles que realizaram número relativamente menor de hipossegmentações em seus textos obtiveram melhor desempenho nas tarefas que avaliaram as habilidades cognitivas e lingüísticas acima mencionadas. Desta forma, a elaboração de práticas pedagógicas específicas que visem à promoção do desenvolvimento de habilidades cognitivas e lingüísticas pode ser um fator determinante na facilitação da aquisição da língua escrita em Braille.

ABSTRACT

NICOLAIEWSKY, Clarissa de Arruda. **Word Segmentation in Children's Text Production in Braille**. Orientadora: Jane Correa. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

The present study aims to investigate the frequency and nature of unconventional written word segmentation in Braille. The ability to establish word boundaries in a text, developed during the process of written language acquisition, plays an important role in text comprehension. Twenty one first to third graders, attending a school outstanding in sight impaired students education, were asked to write an original story. The stories were analyzed in terms of occurrence of hyposegmentation (failure to separate two or more written words with a space) and hypersegmentation (incorrect space inserted in a word). Hyposegmentation was significantly more frequent than hypersegmentation occurrences. It was noted that in all hypersegmentations, one string of letters corresponded to words which had grammatical meaning, such as prepositions, articles and conjunctions, known as functional or closed words. Similar findings were also reported for sighted children. In most hyposegmentation occurrences, functional words were attached to content words (nouns, verbs, adjectives and adverbs). Syntactic category of the words appears to be a constraining factor for internal separations. Schooling seems to play an important role not only in the frequency of unconventional segmentations but also on their nature. A developmental trend was observed in relation to the hyposegmentations. The first graders attached mostly functional words to nouns, the second graders tended to attach closed words to adverbs, whereas the third graders hyposegmented mostly functional elements to verbs. It was also examined whether students who presented relatively more occurrences of hyposegmentation had a different profile in terms of spelling and cognitive and linguistic skills from students with fewer occurrences of segmentation errors in their writings. Occurrences of hyposegmentations were related to spelling errors which reflected children's poor phonological skills. This establishes a relationship between phonological abilities and word segmentation. Furthermore, students with fewer occurrences of hyposegmentations in their writings performed significantly better in terms of verbal ability, reading, morphological awareness and working memory tasks than those who produced more occurrences of hyposegmentation in their written stories. The results provided empirical evidence for a strong link between oral and written language, as well as between reading and writing skills, in the development of children's ability to establish word boundaries in writing. These results highlight the importance of enhancing cognitive and linguistic activities in writing acquisition in Braille.

SUMÁRIO

	Páginas
RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
INTRODUÇÃO	1
1. LEITURA E ESCRITA NA CONTEMPORANEIDADE: OS DESAFIOS DOS APRENDIZES CEGOS NA SOCIEDADE LETRADA	6
Sistema Braille e Letramento	6
O Sistema Braille como Instrumento de Inclusão	13
2. O SISTEMA BRAILLE	16
Surgimento do Sistema Braille	16
Características e instrumentos utilizados na escrita em Braille	17
3. O DOMÍNIO DA LÍNGUA ESCRITA	21
Escrita Ortográfica	21
Segmentação Lexical na escrita	33
Investigações acerca das segmentações não-convencionais na escrita	35
4. DESCRIÇÃO DA PESQUISA	41
Justificativa, Hipóteses e Objetivos	41
Método	44
1. Participantes	44
2. Tarefas	46
3. Procedimento	49
5. RESULTADOS	50
Ocorrência de segmentações não-convencionais nos textos dos aprendizes cegos	50

	Páginas
Natureza das segmentações não-convencionais na escrita dos aprendizes cegos	51
O domínio da escrita ortográfica e a ocorrência de hipossegmentações na escrita de aprendizes cegos	53
1. Erros relacionados ao Sistema Braille	54
2. Erros ortográficos e a ocorrência de hipossegmentação	58
Habilidades cognitivas e lingüísticas dos aprendizes cegos e a ocorrência de hipossegmentações na escrita	60
6. DISCUSSÃO	65
7. IMPLICAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A – Alfabeto Braille

ANEXO B – Subteste de Leitura do Teste de Desempenho Escolar (Stein, 1994)

ANEXO C – Tarefa de Analogia de Palavras

ANEXO D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

	Páginas
Figura 1 - Cella Braille	18
Figura 2 - Reglete de plástico	18
Figura 3 - Reglete de ferro	19
Figura 4 - Punção	19
Figura 5 - Máquina de datilografia Braille	20
Tabela 1 - Proporção média de ocorrência de segmentações não-convencionais na escrita de aprendizes cegos e visonormais (Correa & Dockrell, 2007)	51
Tabela 2 - Frequência de hipossegmentações segundo a escolaridade	52
Figura 6 - Representação das palavras <i>mequeno</i> e <i>pequeno</i> em Braille	54
Figura 7 - Representação das palavras <i>Jélia</i> e <i>Júlia</i> em Braille	55
Figura 8 - Representação das palavras <i>fia</i> e <i>dia</i> em Braille	55
Figura 9 - Representação das palavras <i>jesenho</i> e <i>desenho</i> em Braille	56
Figura 10 - Representação das palavras <i>conveysando</i> e <i>conversando</i> em Braille	56
Figura 11 - Exemplo de desalinhamento vertical (Koenig & Ashcroft, 1993)	56
Tabela 3 - Proporção Média de Ocorrência dos Diferentes Tipos de Erro Relacionados ao Braille em Função da Escolaridade	57

	Páginas
Tabela 4 - Correlação Parcial das proporções médias referentes aos diferentes tipos de erro	59
Tabela 5 - Escores médios para Habilidade Verbal, Memória de Trabalho, Vocabulário, Consciência Morfossintática e Leitura em função da escolaridade	60
Tabela 6 - Médias de ocorrência de hipossegmentação e das habilidades cognitivas e lingüísticas	61
Figura 12 - Habilidades Cognitivas e Lingüísticas e Hipossegmentações do Grupo 1	62
Figura 13 - Habilidades Cognitivas e Lingüísticas e Hipossegmentações do Grupo 2	63
Tabela 7 - Distribuição dos participantes de cada ano escolar nos dois grupos da análise de Cluster	63

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa objetivou analisar as segmentações lexicais não-convencionais presentes na escrita espontânea de crianças e jovens cegos¹, usuários do Sistema Braille. A segmentação lexical na escrita é marcada essencialmente pelo emprego de espaços em branco entre as palavras. Assim, segmentação não-convencional é aquela na qual se coloca um espaço no meio de uma palavra (hipersegmentação) ou se junta uma palavra a outra, indevidamente (hipossegmentação).

A curiosidade por este tema específico surgiu gradualmente, a partir de experiências nas áreas clínica e de pesquisa. Inicialmente, minha inserção como estagiária no projeto Oficinas de Leitura e Escrita, coordenado pela professora Jane Correa, durante o curso de Graduação em Psicologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro, despertou meu interesse pela temática do desenvolvimento de habilidades metalingüísticas relacionadas à aquisição da língua escrita. Concomitantemente, a participação em cursos cujo tema central era a aquisição do Sistema Braille, ministrados no Instituto Benjamin Constant, levaram-me à realização de uma pesquisa-intervenção no âmbito das Oficinas de Leitura e Escrita, intitulada “O Desenvolvimento de Competências Metalingüísticas e o Aprendizado da Escrita através do Sistema Braille”, cujo objetivo era elaborar e analisar instrumentos que possibilitassem o desenvolvimento de habilidades metalingüísticas em crianças cegas, facilitando assim seu processo de aquisição da língua escrita.

Tal pesquisa resultou em uma monografia, de mesmo nome, referente ao final do curso de Psicologia e na realização de trabalhos que foram apresentados na XXVI Jornada de Iniciação Científica, Artística e Cultural da UFRJ, em 2004, no I Congresso Latino-Americano da Psicologia – ULAPSI, em abril de 2005, no II Congresso Brasileiro de Educação Especial e II Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, em novembro de 2005, no VIII Congresso Nacional de Psicologia Escolar e

¹ A razão pela qual são utilizados sempre os termos "cegueira" e "cegos", em vez de "deficientes visuais", ao nos referirmos aos participantes da pesquisa, precisa ser esclarecida. A deficiência visual pode ser classificada em dois níveis: cegueira e visão reduzida. Em termos pedagógicos, a visão do indivíduo considerado cego não lhe permite aprender a ler e escrever formas gráficas e, portanto, ele deve utilizar recursos didáticos táteis, como o Sistema Braille. Já na visão reduzida ou baixa visão é possível aprender a ler e escrever graficamente, embora sejam necessários recursos especiais como ampliação da letra e/ou lentes de aumento. Desta forma, o método pedagógico utilizado na educação de crianças com baixa visão se assemelha bastante ao de crianças visonormais. Neste sentido, como a pesquisa tem como foco o Sistema Braille, os participantes selecionados são todos crianças e jovens considerados pedagogicamente cegos.

Educacional e no I Colóquio Ver e Não Ver: Cognição e Produção de Subjetividade com Portadores de Deficiência Visual, ambos em 2007.

A imersão nessa área de conhecimento, proporcionada pela pesquisa mencionada, despertou minha atenção a um tema bastante freqüente durante as intervenções, as segmentações lexicais não-convencionais na produção textual em Braille. Sendo este um assunto não apenas pouco estudado, inclusive na produção textual de crianças visonormais, mas também de grande relevância na aquisição da língua escrita, decidi torná-lo tema de meu projeto de dissertação.

O domínio da língua escrita é de fundamental importância na sociedade contemporânea. A inserção plena na cultura letrada só se faz possível quando se é capaz de participar ativamente das diversas práticas sociais de leitura e escrita. Para isso, é importante o contato precoce com as diferentes funções sociais da escrita. As crianças cegas, no entanto, raramente participam de experiências desse tipo fora do ambiente escolar. Como a utilização do Sistema Braille por empresas, órgãos e meios de comunicação na sociedade brasileira ainda se restringe a produtos farmacêuticos, painéis de elevadores e poucos produtos da linha alimentícia, dificilmente uma criança cega terá tido contato com o Braille em momento anterior à sua entrada no ambiente escolar (Dodd & Conn, 2000). Assim, ela inicia seu processo de educação formal em desvantagem, visto que não possui ainda nenhum conhecimento acerca da língua escrita e suas características. É possível que ela não tenha nem mesmo desenvolvido o conceito de que aquilo que é falado pode ser representado graficamente (Swenson, 1991). Além disso, as experiências precoces de observação e participação em práticas sociais dessa natureza, pelos visonormais, estimulam a curiosidade acerca do ato de ler e de escrever, promovendo interesse por seu aprendizado. No caso das crianças cegas, esse interesse dificilmente terá sido despertado (Piñero, Quero & Díaz, 2003).

Ademais, as limitações perceptivas influenciam outros aspectos de seu desenvolvimento como, por exemplo, o desenvolvimento da linguagem e a aquisição de conceitos, já que a exploração do ambiente pela criança cega se dá de forma mais limitada e menos autônoma. Tal desenvolvimento possui, no entanto, grande relevância para o processo de aquisição da língua escrita (Ouellette, 2006; Sénéchal, Lefevre, Smith-Chant & Colton, 2001). Por isso, intervenções específicas que possibilitem experiências ricas com a língua escrita e visem ao desenvolvimento desses diferentes aspectos são fundamentais para o domínio posterior da língua escrita.

Nesse sentido, no primeiro capítulo abordaremos a importância da escrita na sociedade contemporânea e a relação entre Sistema Braille e letramento, focalizando a necessidade de

promoção de experiências didáticas e atividades cotidianas específicas, a serem realizadas por profissionais e familiares, de forma a facilitar a aquisição da língua escrita em Braille. Para isso, serão apresentados e discutidos diversos estudos tratando desse tema. Além disso, será enfocada a importância do aprendizado do Sistema Braille para a inclusão do sujeito cego na cultura letrada, em contraposição a uma tendência atual de desvalorização do Sistema Braille, causada por uma difusão de recursos tecnológicos que possibilitam o acesso a textos pela via auditiva. Embora o uso de tais recursos amplie as possibilidades de acesso ao conhecimento e promova a inclusão digital e deva ser incentivado, a utilização de um recurso não exclui a do outro. No que tange a esta questão, serão apontados alguns aspectos acerca da importância atual do Sistema Braille para jovens e adultos cegos, a partir de pesquisas na área. Há evidências, inclusive, da influência negativa decorrente da diminuição do uso da leitura em Braille no domínio da escrita ortográfica por jovens cegos (Argyropoulos & Martos, 2006).

Embora os avanços tecnológicos propiciem outras formas de acesso à informação, o Sistema Braille é, ainda, o recurso de leitura e escrita próprio aos cegos, sendo possível, somente através dele, uma leitura real, inclusive daquilo que se escreveu. O segundo capítulo visa, portanto, apresentar o surgimento do Braille, sistema que possibilitou um salto qualitativo na inserção dos indivíduos cegos na sociedade (Belarmino, 2007). Tendo em vista as particularidades desse sistema de representação gráfica da língua, serão enfocadas as suas características e apresentados os instrumentos utilizados para sua escrita.

Uma das primeiras grandes descobertas realizada pelos aprendizes no início do processo de aquisição da língua escrita é o entendimento do princípio alfabético, ou seja, a descoberta da relação entre a fala e a escrita. A partir desse momento a criança poderá estabelecer relações grafofônicas² que permitirão a ela escrever alfabeticamente (Correa, 2001). No entanto, como a língua portuguesa possui irregularidades, logo o aprendiz se deparará com algumas dificuldades como, por exemplo, as diferentes formas de se representar um mesmo fonema. Estudos acerca do desenvolvimento ortográfico têm demonstrado que a aquisição da escrita ortográfica não se dá de forma reprodutiva, através da memorização (Morais, 2003). Em alguns momentos, será necessário, por exemplo, que a criança se atenha à posição da letra na palavra para realizar determinada escolha lingüística, enquanto em outros, que se atenha aos aspectos morfossintáticos daquela palavra (Meireles & Correa, 2005).

² Relações grafofônicas são aquelas estabelecidas entre os grafemas e os fonemas. Os fonemas são as unidades mínimas de som, enquanto os grafemas são as unidades mínimas da escrita, ou seja, são as representações dos fonemas. Um exemplo poderá elucidar a questão: o grafema *j* representa apenas um fonema, o /j/. No entanto, o fonema /j/ também pode ser representado pelo grafema *g*, como na palavra *gelo*, por exemplo.

Uma melhor compreensão acerca de quais habilidades e conceitos fundamentam as hipóteses criadas pelos aprendizes é de suma importância para o entendimento de como se dá o processo de aquisição da língua escrita. Assim, o terceiro capítulo, cujo tema é o domínio da língua escrita, versará inicialmente sobre o desenvolvimento da escrita ortográfica, pontuando três diferentes perspectivas teóricas acerca desse tema: a perspectiva fonológica, a construtivista e a do aprendizado estatístico (Pollo, Treiman & Kessler, 2007). Diferentes pesquisas serão discutidas de forma a elucidar quais aspectos presentes nessas teorias vão ao encontro das evidências empíricas.

Os erros ortográficos infantis analisados em pesquisas refletem as hipóteses criadas pelas crianças e, conseqüentemente, evidenciam quais habilidades já desenvolvidas foram utilizadas em suas elaborações, assim como quais habilidades ainda não se desenvolveram. Tal fato pode ser observado de forma bastante clara em pesquisa realizada com crianças brasileiras (Morais, 2005), onde foi utilizada uma tarefa de transgressão intencional que consistia em pedir aos participantes, após terem escrito um texto ditado, que o reescrevessem como se fossem um menino estrangeiro que fala bem o português mas escreve com muitos erros. Em um terceiro momento, foi efetuada uma entrevista individual, com o intuito de verificar as razões pelas quais as crianças escolheram, propositalmente, aqueles determinados erros, investigando seu conhecimento explícito acerca das normas ortográficas. Assim, quando foi perguntado a uma participante porque a palavra *ningém* estava escrita de forma errada, ela disse que se bota *gu* quando é *gue* ou *gui* e que em *girafa*, por exemplo, não pode botar a letra *u*, porque senão fica *guirafa* (Morais, 2005). Essa participante demonstrava conhecer, portanto, a norma ortográfica referente ao uso desses grafemas. Já outro participante, que disse haver escrito errado a palavra *campo*, justificou tal escolha dizendo que era porque a letra *m* tem três perninhas e a letra *n* só tem duas e, quando perguntado se haveria uma regra que definisse quando se coloca cada uma dessas letras, ele respondeu negativamente, demonstrando desconhecimento acerca dessa norma ortográfica (Morais, 2005).

Os erros cometidos pelas crianças, portanto, ao refletirem suas hipóteses, são peça fundamental para a compreensão do nível no qual a criança se encontra no processo de aquisição da língua escrita. Ainda assim, o erro é freqüentemente malvisto no ambiente escolar e inúmeras tentativas são feitas para evitá-lo. Ao invés disso, a promoção de atividades onde se possa refletir acerca dos erros propicia um maior aprendizado, facilitando o processo de aquisição da escrita ortográfica (Morais, 2003).

No entanto, o domínio da escrita ortográfica não diz respeito apenas ao domínio das normas ortográficas e a subsequente escrita das palavras de acordo com essas convenções. O domínio da língua escrita se refere também à produção de textos. Para escrever um texto são necessárias ainda outras habilidades e conhecimentos, como o domínio dos diferentes gêneros textuais, da formatação do texto escrito e da pontuação. Também é fundamental o desenvolvimento da segmentação lexical, que é marcada na escrita principalmente pelo uso de espaços em branco entre as palavras. Os dois tipos de segmentação não-convencional encontrados na produção textual infantil são a hipossegmentação e a hipersegmentação. A primeira se caracteriza por uma junção vocabular, ou seja, pela omissão de um espaço entre palavras como, por exemplo, em *sedeitar*. A hipersegmentação, por outro lado, se caracteriza pela colocação indevida de um espaço no meio de uma palavra, como, por exemplo, na palavra *em bora*.

A segmentação lexical influencia a compreensão do texto, sendo, portanto, seu desenvolvimento importante para o domínio da escrita ortográfica. Por isto, a segunda parte do terceiro capítulo recairá sobre as questões referentes ao desenvolvimento da segmentação lexical, tomando como base estudos empíricos em diferentes línguas e examinando, a partir da natureza dos erros encontrados, os possíveis conhecimentos utilizados pelos aprendizes na elaboração de suas hipóteses acerca da segmentação lexical.

Tendo em vista as relações entre as segmentações lexicais não-convencionais e as habilidades e conhecimentos utilizados pelas crianças na construção da escrita, bem como a importância do domínio da língua escrita em Braille como instrumento de inclusão social, este trabalho tem como objetivo analisar a natureza das segmentações não-convencionais encontradas na produção textual de aprendizes cegos, examinando também suas relações com diferentes habilidades cognitivas e lingüísticas. O quarto capítulo descreverá, então, o estudo empírico, apontando as questões, objetivos e hipóteses principais, assim como o método, ou seja, os participantes, as tarefas utilizadas e os procedimentos adotados.

No quinto capítulo serão apresentados os resultados da pesquisa. No sexto, haverá a discussão dos resultados e, no último capítulo, estarão apontadas as implicações deste estudo para pesquisas posteriores e em termos da prática pedagógica.

1. LEITURA E ESCRITA NA CONTEMPORANEIDADE: OS DESAFIOS DOS APRENDIZES CEGOS NA SOCIEDADE LETRADA

A língua escrita continua sendo de grande importância no mundo contemporâneo, apesar dos diversos avanços tecnológicos, propiciados principalmente pelo uso de computadores. Enquanto trabalhos mais simples vêm sendo atribuídos às máquinas, habilidades como a produção de textos permanecem exclusivas do homem. Bons escritores são valorizados pela sociedade, o que pode ser avaliado pela quantidade cada vez maior de livros publicados e vendidos. No mercado de trabalho, profissionais que possuem habilidade para produção textual são também tidos como de grande valor. Escrever é, no entanto, uma atividade bastante complexa, que envolve diversas habilidades cognitivas, entre elas a atenção às relações grafofônicas e às regras ortográficas. O ato de escrever, por ser tão complexo, impõe desafios à educação, como, por exemplo, o de ensinar crianças a escrever um texto coerente e coeso. Sendo a comunicação função da escrita, é fundamental que esta seja clara e, para isso, torna-se necessário que se tenha o domínio da escrita ortográfica.

A experiência com textos também exerce papel importante no desenvolvimento da habilidade de produzi-los. O contato precoce com a linguagem de textos no âmbito familiar pode ser preditiva do sucesso escolar (Spinillo, 2001). Toda experiência que a criança tem, antes da sua entrada no ambiente educacional, funciona como um "currículo oculto". Assim, quanto maior a experiência que a criança tiver tido com a língua escrita, maior a sua possibilidade de desenvolver a leitura e a escrita com facilidade.

Sistema Braille e Letramento

O contato social com a língua escrita, através de *outdoors*, televisão, jornais, livros e revistas infantis, é fundamental para a efetivação do processo de alfabetização. Trabalha-se hoje com o conceito de letramento, isto é, a participação dos indivíduos nas práticas sociais de leitura e escrita, e se enfatiza sua importância para a inserção no mundo atual (Soares, 1998). Desta forma, aponta-se para a necessidade de se promover o maior contato possível com a leitura e a escrita, dentro e fora da escola, enfatizando suas funções sociais.

No entanto, se uma criança for cega congênita, ela não terá contato com a linguagem gráfica existente ao seu redor. É possível que ela não tenha nem mesmo desenvolvido o conceito de que aquilo que é falado pode ser representado graficamente (Swenson, 1991). São

ainda raras as possibilidades de experiência com o Sistema Braille no cotidiano, geralmente reduzidas ao contato com embalagens de produtos farmacêuticos, alimentícios e painéis de elevadores. Desta forma, dificilmente ela terá tido acesso ao Sistema Braille antes de entrar na escola (BRASIL, 2006; Dodd & Conn, 2000). A curiosidade a respeito dos pontos em Braille, assim como a compreensão do que realmente significa aprender a ler, são fundamentais no desenvolvimento da motivação interna para o aprendizado (Fellenius, 2001).

Ademais, pouca terá sido para a criança cega a experiência com livros e pessoas que sirvam como modelos de leitores (Lamb, 1996). Tais modelos são fundamentais para a aprendizagem da criança, pois além de possibilitarem uma compreensão das diferentes funções sociais da escrita, promovem estímulo e interesse pela leitura, interesse este que a criança cega provavelmente encontrará maior dificuldade para desenvolver (Piñero, Quero & Díaz, 2003). As atividades de leitura e escrita realizadas pelos adultos no cotidiano são imitadas naturalmente pelas crianças visonormais, proporcionando-lhes, assim, a curiosidade acerca da escrita e o desenvolvimento da representação gráfica, o que dificilmente ocorre com a criança cega. Assim como a criança visonormal aprende incidentalmente que os livros contêm páginas que são viradas da direita para a esquerda, que as páginas contêm textos e que estes são lidos da esquerda para a direita e de cima para baixo, a criança cega também precisa desenvolver tais conceitos (Arnold, 2004).

Yves Jalbert, Pierre-Olivier e colaboradores (2005), ao realizarem uma revisão de literatura a respeito do desenvolvimento do conceito de escrita por crianças cegas até os cinco anos de idade, observaram que como a criança cega não tem a oportunidade de um contato incidental com o Braille, seu conhecimento acerca da escrita, quando se inicia seu processo de alfabetização, possivelmente não é do mesmo nível que o conhecimento das crianças visonormais. Jalbert e colaboradores (2005) apontam, portanto, para a necessidade de intervenções específicas, realizadas por responsáveis e educadores, mediante atividades que propiciem o desenvolvimento do letramento, a partir da adaptação de materiais de literatura e do ambiente físico, de forma a incluir o contato da criança cega com o Braille no cotidiano.

Adicionalmente, o conceito de letramento pode ser visto como algo mais amplo. Letramento pode ser definido como um processo através do qual a criança constrói conceitos acerca das funções dos símbolos e da escrita, baseada em experiências e na linguagem significativa facilitada pela interação com adultos (Stratton, 1996). No caso de crianças cegas, experiências concretas são fundamentais e, levando em conta suas dificuldades com relação à independência e exploração do ambiente, a modificação deste, de modo a facilitar sua exploração, promoverá o desenvolvimento de conceitos, fundamental para o processo inicial

de letramento (Stratton, 1996).

A construção de um modelo para o desenvolvimento inicial do letramento é de fundamental importância para a compreensão do papel desempenhado por cada um de seus componentes e para a elaboração de intervenções efetivas que facilitem a aquisição da língua escrita (Sénéchal, Lefevre, Smith-Chant & Colton, 2001). Em busca da construção de tal modelo, Sénéchal et al (2001) hipotetizaram que a aquisição da língua escrita teria como base o desenvolvimento de diversas habilidades, categorizadas em três construtos distintos, embora inter-relacionados:

1. Letramento inicial, no qual estariam incluídos o conhecimento acerca das funções da escrita, conhecimento acerca do ato de ler, o desenvolvimento da leitura incidental, o conhecimento acerca das letras e o desenvolvimento da correspondência letra-som;

2. Habilidades lingüísticas, no qual estariam incluídos o desenvolvimento do vocabulário, da compreensão verbal e da habilidade de recontar histórias; e

3. Habilidades Metalingüísticas, que se refere à capacidade de reflexão sobre a linguagem e à manipulação intencional de seus componentes (Correa, 2004; Gombert, 1992), estando incluídas neste construto a consciência fonológica e a consciência sintática. A consciência fonológica está relacionada à conscientização dos sons da fala em seus diversos níveis (Cardoso-Martins, 1995). É, na realidade, um conjunto de competências, dentre elas: as capacidades de detecção de semelhanças e diferenças entre sons iniciais, sejam eles sílabas ou fonemas, de segmentação, de contagem, de subtração, de adição, de substituição e de combinação de sílabas e fonemas e de detecção e de produção de rimas (Correa, 2001)³. A consciência sintática, por sua vez, diz respeito à reflexão e manipulação consciente da estrutura sintática da língua. Mais especificamente, se refere à reflexão e controle intencional sobre os processos relativos à organização das palavras, o que se torna importante para, por exemplo, a compreensão e produção de textos (Correa, 2005).

De forma a investigar se a interdependência desses três construtos seria confirmada em evidências empíricas, Sénéchal et al (2001) realizaram pesquisa longitudinal em um grupo de 84 crianças canadenses, iniciando na educação infantil e examinando seu desenvolvimento no início do primeiro ano e ao final do terceiro ano. Foram investigados nos dois primeiros momentos o conhecimento das crianças acerca do ato de ler, o conhecimento das letras, o nível de vocabulário e a consciência fonológica. O nível de leitura foi examinado no primeiro e no terceiro anos. Foram realizadas análises de regressão múltipla com o intuito de investigar

³ Para exemplos de atividades de consciência fonológica específicas para crianças cegas ver [Nicolaiewsky, 2004].

as possíveis correlações entre essas habilidades e o nível de leitura das crianças. Os resultados apontaram para uma relação entre o conhecimento das crianças acerca das letras e seu nível de leitura no primeiro ano. O desempenho em consciência fonológica foi preditor do nível de leitura tanto no primeiro ano quanto no terceiro, o que já era esperado, visto a diversidade de pesquisas que apontam para a relação entre a consciência fonológica e a alfabetização (ver Correa, 2001 para revisão). Além disso, foi encontrada uma relação bidirecional entre a consciência fonológica e o nível de vocabulário, o que apontaria, segundo Sénéchal e colaboradores (2001), para a influência que a consciência das estruturas sonoras da língua e que o conhecimento acerca das palavras exercem no desenvolvimento um do outro. Foi observada também relação significativa entre o nível de vocabulário e o domínio da leitura no terceiro ano. Os resultados dessa pesquisa apontam para os papéis distintos que as diferentes habilidades possuem na aquisição e domínio da língua escrita. Segundo Sénéchal et al (2001) a possibilidade de separá-las em diferentes construtos enfatiza a riqueza e complexidade das relações existentes entre o desenvolvimento inicial do letramento, a linguagem oral e as habilidades metalingüísticas.

No entanto, um dos motivos pelos quais Sénéchal et al (2001) separaram essas habilidades em três diferentes construtos, além de evidências empíricas anteriores que apontavam para tal separação, foi a proposição teórica de que as habilidades relacionadas à escrita só se desenvolvem em determinadas culturas, a partir de intervenções específicas, enquanto as habilidades relacionadas à linguagem oral e às habilidades metalingüísticas se desenvolveriam naturalmente, no contato social (Sénéchal et al, 2001). Tal suposição, entretanto, vai de encontro a pesquisas recentes, onde se sugere que intervenções específicas de natureza metalingüística podem facilitar o desenvolvimento dessas habilidades em crianças visonormais (Barrera & Maluf, 2003; Capovilla & Capovilla, 2000; Correa, 1997). Além disso, no caso de crianças deficientes visuais, devido às dificuldades encontradas na exploração do ambiente, há preocupações acerca do desenvolvimento de sua linguagem e, conseqüentemente, do desenvolvimento de conceitos (Stratton, 1996).

Tendo como objetivo examinar as relações entre o nível de vocabulário, a leitura de palavras e a compreensão textual de crianças visonormais de língua inglesa, Ouellette (2006) investigou o desempenho de 60 estudantes do 4º ano do ensino fundamental em diferentes tarefas. Foi encontrada relação entre o desempenho dos participantes em tarefa onde se deveria nomear figuras e o nível alcançado na leitura de palavras. Também foi encontrada relação entre o desempenho em tarefa de definição de conceitos e o nível de compreensão textual. Tais resultados apontam para a importância do vocabulário na aquisição da língua

escrita.

Uma maneira possível de facilitar o desenvolvimento da linguagem em crianças é a leitura de histórias. Em pesquisa que buscava investigar o efeito dessa leitura em crianças de nível sócio-econômico baixo, Fontes e Cardoso-Martins (2004) realizaram pesquisa com 38 crianças visonormais brasileiras que freqüentavam creches públicas. Metade delas participou do grupo experimental onde, ao longo de quatro meses, foram realizadas 16 sessões de leitura, tendo sido utilizada uma história infantil por sessão. É fundamental explicitar que, durante as sessões, as crianças eram engajadas em conversas a respeito dos temas das histórias e dos sentimentos dos personagens, e se estimulava a antecipação de fatos e a compreensão da narrativa. Após análise dos pré e pós-testes, observou-se diferença significativa na medida do nível de vocabulário expressivo e na de compreensão de história. Fontes e Cardoso-Martins (2004) sugerem que a leitura interativa de histórias em crianças em idade pré-escolar desempenha um papel importante no desenvolvimento da linguagem e que os ganhos apresentados no desenvolvimento do vocabulário e da compreensão de histórias são importantes, visto que essas são habilidades necessárias para a posterior compreensão da leitura. Assim, atividades específicas que tenham como objetivo o desenvolvimento da linguagem em crianças deficientes visuais devem igualmente ser de grande importância para seu desenvolvimento integral.

Erickson e Hatton (2007), tomando como base os três construtos elaborados por Sénéchal, Lefevre, Smith-Chant e Colton (2001), investigaram a possibilidade de validar tal modelo no trabalho com crianças deficientes visuais. Assim, Erickson e Hatton (2007) analisaram a prática docente de três professoras de educação infantil que atuavam com crianças deficientes visuais, em centros especializados nos Estados Unidos, examinando as atividades realizadas a partir do modelo proposto por Sénéchal e colaboradores (2001). Segundo Erickson e Hatton (2007), foram observadas inúmeras atividades voltadas para o desenvolvimento da linguagem oral. Já em relação às habilidades metalingüísticas, embora a importância da consciência fonológica para a alfabetização esteja apontada em diversas pesquisas e haja evidências dessa importância também no caso de crianças deficientes visuais (Barlow-Brown & Connelly, 2002; Gillon & Young, 2002), foram encontradas poucas atividades que visassem tal desenvolvimento. Tampouco foram observadas atividades diretas de promoção da consciência sintática. Quanto ao conhecimento acerca da língua escrita, Erickson e Hatton (2007) observaram inúmeras atividades que objetivavam o desenvolvimento de tais conceitos e habilidades durante a rotina escolar. Erickson & Hatton (2007) enfatizam, então, a importância do emprego do modelo proposto por Sénéchal e

colaboradores (2001) para atuação na área da deficiência visual e, de forma a promover os três componentes desse modelo, oferecem uma série de estratégias que podem ser utilizadas pelos educadores em sua prática docente.

No intuito de facilitar o processo inicial de letramento em crianças cegas, vários outros aspectos do desenvolvimento infantil precisam ser levados em conta. A promoção de um ambiente familiar propício para o crescimento da criança cega é de extrema importância, como observado por Erickson, Hatton, Roy, Fox e Renne (2007) em pesquisa de observação participante com profissionais que atuavam com estimulação precoce de crianças deficientes visuais. Foram realizadas observações, ao longo de oito semanas, dos atendimentos de dois profissionais. Ambos atuavam com uma prática de intervenção centrada na família, que se caracteriza por atendimentos em ambiente natural e pelo trabalho realizado em conjunto com a família. Observou-se que o desenvolvimento inicial do letramento se relacionou com três aspectos: estímulo às práticas familiares, desenvolvimento da linguagem e de conceitos e foco no desenvolvimento dos sentidos relacionados com o letramento. Quanto à facilitação de práticas familiares, os pesquisadores observaram que esta era feita de forma bastante cuidadosa e não-intrusiva, através de apoio e suporte aos responsáveis. O nascimento de uma criança com deficiência sensorial implica a necessidade de assistência emocional e de orientações concretas (Masini, 2007). A construção de um vínculo afetivo dos profissionais com os pais de crianças deficientes visuais é fundamental para que os pais possam estabelecer uma relação positiva com o bebê, reconhecendo seus limites e possibilidades, facilitando, desta forma, o desenvolvimento da criança. Quanto ao desenvolvimento da linguagem e práticas voltadas para o uso da leitura e da escrita em atividades diárias, eram realizadas diferentes brincadeiras e atividades de contar histórias, sendo freqüente a utilização de diversos tipos de livros, inclusive livros de textura. Além disso, a descrição rica de objetos era uma prática cotidiana. Erickson e colaboradores (2007) observaram, além do desenvolvimento da linguagem, uma curiosidade crescente na exploração dos livros e na atenção às histórias. A pesquisa aponta, portanto, para a importância de intervenções familiares que facilitem a promoção de atividades no cotidiano de crianças deficientes visuais, já que a família é fundamental na mediação da relação da criança cega com o mundo, de forma a facilitar seu desenvolvimento e a construção de conhecimento (Bruno, 1999).

Com o objetivo de investigar o suporte dado pelos responsáveis ao letramento inicial de seus filhos, Craig (1996) realizou, primeiramente, um levantamento sobre qual recurso 264 pais de crianças deficientes visuais de zero a oito anos de idade achavam que seus filhos utilizariam na aquisição da língua escrita: se o Sistema Braille, se a letra ampliada, ou se

ambos. Os pais foram, então, alocados em três grupos, segundo suas respostas. Foi observado que, embora a média de vezes por semana às quais os pais relataram que contavam histórias havia sido relativamente semelhante para os três grupos, as crianças cujos pais preferiram o Braille iam menos à biblioteca, se engajavam menos em atividades conjuntas de leitura de livros espontaneamente em casa, faziam menos perguntas acerca das histórias contadas e eram também menos freqüentes as tentativas de recontar as histórias com as próprias palavras. Além disso, as crianças cujos pais estavam no grupo Braille também realizavam menos atividades de escrita ou de imitação da escrita. É possível que as crianças com baixa visão se engajem mais em atividades de imitação de escrita, por poderem observar atividades semelhantes realizadas por adultos, enquanto as crianças que utilizam o Sistema Braille necessitariam de um estímulo sistemático para tal (Craig, 1996). Segundo Craig (1996), os resultados apontam para o fato de que os responsáveis parecem não ter meios e conhecimento suficiente para facilitar o processo de aquisição da leitura e da escrita. Para Craig (1996), as crianças que futuramente aprenderão o Braille estariam ainda em desvantagem por dois outros motivos: o primeiro seria a falta de exposição ao Braille, em comparação às possibilidades de contato com a escrita convencional, e o segundo seria a falta de compreensão das diferentes funções sociais da escrita e da leitura em nossa sociedade.

Diversas atividades podem suprir tais necessidades. Consciente da importância de experiências com livros para o desenvolvimento do letramento, Miller (1985) relatou os percalços encontrados em sua busca por materiais acessíveis a sua filha cega. Miller lia freqüentemente histórias para seus filhos e, inicialmente, colocou objetos referentes às mesmas nas capas dos livros, para que sua filha pudesse identificá-los e escolher a história que gostaria de ouvir. Em um segundo momento, Miller passou a utilizar diversos objetos relacionados àquelas histórias e colocá-los em sacolas, produzindo livros-sacolas, a partir dos quais seus filhos encenavam os enredos enquanto ela lia as histórias. O uso de objetos concretos em conjunto com os livros é de grande importância, podendo ser criadas histórias com os mesmos (Crespo, 1990). É possível, ainda, inventar as histórias em conjunto com as crianças, tomando como base para essa construção determinados objetos escolhidos previamente que podem ser presos às páginas do livro produzido com as crianças (Nicolaiewsky, 2004).

Após aprender o Sistema Braille, Miller (1985) começou a transcrever em papel *contact* transparente os textos dos livros, colando-os por cima de cada página, a criar histórias sobre sua filha e a produzir histórias em conjunto com os filhos. Com o uso do Braille, a filha passava o dedo no texto enquanto a mãe lia cada trecho que estava sendo percorrido

tatilmente. Caso a filha interrompesse o movimento, ela interrompia a leitura. Tal atividade permite não apenas uma prática motora, mas a consciência de que a leitura é realizada da esquerda para a direita e de cima para baixo e a compreensão de que os sons da fala são representados pelos caracteres do Braille. A aquisição desses conceitos é essencial no processo inicial de letramento.

Desta forma, sendo o desenvolvimento da escrita tão importante no mundo atual e tendo a criança cega um contato mais restrito com a língua escrita, torna-se relevante o estímulo e a promoção de atividades e experiências com o Sistema Braille (Almeida, 2002). Como pôde ser observado, tais atividades devem, no entanto, ser inseridas em seu cotidiano de forma contextualizada e funcional, para que se desenvolva nas crianças cegas a compreensão das diversas funções da língua escrita em nossa cultura.

O Sistema Braille como Instrumento de Inclusão

O Sistema Braille é um código de escrita tátil onde os sons da fala são representados por letras. Possui, no entanto, peculiaridades que o tornam mais complexo do que o sistema impresso. As letras em Braille, por serem formadas a partir da combinação de seis pontos, são bem mais semelhantes entre si do que as letras do sistema impresso, o que torna o Sistema Braille mais difícil de ser aprendido (Pring, 1994). Além disso, diversas habilidades específicas, como a discriminação tátil, precisam ser desenvolvidas para que sua aquisição seja possível. No entanto, o aprendizado do Sistema Braille é bem mais do que uma memorização de pontos (Fellenius, 2001). O surgimento do Sistema Braille marca um salto qualitativo nas formas de relação do indivíduo cego com o mundo. O Braille constitui-se em uma porta que abre caminho para diversos saberes e para a possibilidade de compartilhar diferentes esferas de realidade com os outros indivíduos da cultura (Belarmino, 2007). Ademais, esse competente sistema simbólico garante ao cego não apenas autonomia no acesso à informação, podendo tornar a localização no ambiente mais acessível, favorecendo, deste modo, a autonomia do indivíduo também no seu ir e vir (Stone, 1995).

Ryles (1996), investigando o impacto da frequência de leitura em Braille na empregabilidade de deficientes visuais adultos, observou que dos 43 participantes que haviam se alfabetizado em Braille, aqueles que reportaram um uso frequente e cotidiano do Braille tinham um índice de desemprego mais baixo do que o índice da amostra total. Além disso, dos 24 participantes que estavam empregados no momento da pesquisa, 22 faziam uso do

Braille profissional e pessoalmente.

Apesar de sua importância atual, alguns acreditam que o futuro do Sistema Braille é incerto e que vem ocorrendo o que está sendo classificado por pesquisadores como *desbrailização* (Belarmino, 2004a). O avanço tecnológico, que tanto facilita o acesso dos cegos ao mundo digital, com sintetizadores de voz e afins, e que também possibilita a produção de textos em Braille de forma mais rápida e barata, paradoxalmente diminuiria a necessidade do uso do Braille (Stone, 2005).

Argyropoulos e Martos (2006), procurando estabelecer relações entre o desempenho ortográfico e as estratégias de leitura dos estudantes, observou através da análise da produção textual e de entrevistas semi-estruturadas com 16 jovens gregos, que os alunos que cursavam a faculdade apresentaram uma frequência maior de erros relacionados com a escrita de palavras cuja grafia correta teria relação com a sua etimologia e deveria, portanto, ser memorizada, do que os alunos do ensino médio. Devido a uma maior carga de trabalho, os alunos da faculdade lançavam mão constantemente de recursos auditivos em seus estudos, para economizar tempo. Os autores conjecturaram, portanto, que a diminuição da frequência de contato com o Braille influenciou a memória que os jovens tinham acerca da ortografia correta das palavras, o que aponta para a importância da leitura em Braille, em oposição ao uso exclusivo do que poderíamos denominar de leitura em áudio como instrumento para o domínio da língua escrita e a inserção na cultura letrada.

Da mesma forma que, quando do surgimento da televisão pensou-se que o rádio seria extinto, o que não ocorreu, e que, com a criação do livro eletrônico, previu-se que os livros impressos deixariam de ser publicados, e, no entanto, continuam sendo produzidos e em grande quantidade, é pouco provável que o Braille seja extinto por conta dos avanços tecnológicos (Belarmino, 2004a). Ademais, sendo ele o meio de escrita próprio aos cegos, os mesmos não deveriam ser privados de utilizá-lo (Millar, 1997).

A percepção acerca da importância do Braille por professores que atuam na área da deficiência visual foi investigada por Wittenstein e Pardee (1996). Foi utilizado um questionário onde 1663 professores deveriam responder se concordavam ou não com as afirmações listadas. Tomou-se o cuidado de elaborar afirmações positivas e negativas a respeito do uso do Braille de forma que os participantes não julgassem de forma tendenciosa as frases apresentadas. Além disso, foram escolhidos temas e questões que estavam sendo discutidas à época da pesquisa. É importante pontuar que 65% dos participantes adicionaram comentários escritos às suas respostas e que os mesmos foram também analisados pelos pesquisadores. Wittenstein e Pardee (1996) constataram que 89,4% dos professores

concordaram com a afirmativa de que os recursos tecnológicos devem ser utilizados para promover o Braille e não para substituí-lo e apenas 2,6% discordaram de tal afirmativa. Ademais, 91,3% dos participantes discordaram que a leitura em áudio e os computadores irão substituir o Braille e apenas 2,7% concordaram com tal declaração. Tais resultados apontam para o quanto o domínio da leitura e da escrita em Braille é percebido pelos educadores como indispensável para o processo de letramento de deficientes visuais. Importância semelhante foi atribuída ao Sistema Braille por alunos brasileiros egressos de uma instituição de ensino especializada em deficiência visual em pesquisa cujo objetivo era investigar a integração sócio-comunitária destes adultos participantes (Vieira, 2006). Foi observada uma valorização da leitura em Braille não apenas pelo prazer de ler, mas também para o aprendizado da ortografia e da gramática, o que não ocorre com o uso de recursos auditivos, embora também sejam considerados, por eles, instrumentos importantes para o acesso ao conhecimento. Alguns participantes ressaltaram o ainda raro acesso a livros em Braille e demonstraram preocupação acerca do processo de *desbrailização* que vem ocorrendo (Vieira, 2006). A ampliação da produção de livros didáticos em Braille pelo Programa Nacional do Livro Didático do Fundo Nacional de Educação, estendendo aos alunos do 6º ao 9º ano a distribuição de livros em Braille, que era anteriormente feita apenas até o 5º ano, é um primeiro passo na democratização do acesso à leitura.

O Sistema Braille é uma ferramenta de grande importância na inclusão de indivíduos cegos na cultura letrada. Além de um símbolo de independência, pode ser também compreendido como peça chave na identidade e auto-estima dos deficientes visuais. Schroeder (1996), em pesquisa que visava examinar o significado do Braille para oito deficientes visuais adultos, observou, após análise das entrevistas, que havia uma diferença marcante nas atitudes em relação ao Braille para os diferentes indivíduos. Para alguns, o Braille representava competência e igualdade e seu uso tinha papel central em suas vidas e em sua identidade como pessoas capazes e iguais. Os entrevistados que não utilizavam o Braille tinham uma atitude em relação ao Braille de neutralidade. Esses participantes possuíam algum resíduo visual e se percebiam como pessoas que tinham problemas visuais e não como cegos. No entanto, no decorrer da pesquisa, por decorrência de uma maior perda da visão, dois desses participantes iniciaram aprendizado do Braille. Ambos foram, então, mudando sua atitude em relação ao Braille, passando a se identificarem como pessoas cegas (Schroeder, 1996).

O Sistema Braille, mais do que simples meio de representação escrita da língua, se constitui como parte da identidade dos indivíduos cegos como pessoas competentes e

autônomas. Desta forma, é de central importância que educadores promovam em seus alunos uma atitude positiva acerca do Braille, visto que crianças que não costumam se perceber como cegas podem rejeitar o Braille por conta de sua relação direta com a cegueira. Para estas crianças, a introdução ao Braille pode se tornar um insulto ao seu senso de identidade, já que as mesmas se identificam com a maioria e não com a minoria (Schroeder, 1996). Uma percepção positiva acerca da deficiência visual é fundamental para o desenvolvimento da auto-estima dos indivíduos cegos e de sua identidade como pessoas competentes e capazes.

2. O SISTEMA BRAILLE

Surgimento do Sistema Braille

O Sistema Braille é um código tátil de escrita e leitura para cegos, elaborado por Louis Braille em 1825, na França (<http://www.ibc.gov.br/index.php?itemid=99#more>). Louis Braille era um jovem francês que havia perdido a visão na infância, devido a uma infecção decorrente de um ferimento causado por instrumento manuseado enquanto brincava na oficina de arreios e selas do pai (http://www.liguebraille.be/fr/infos/louis_braille/louis_braille.asp).

Aos dez anos, foi estudar no Instituto Real de Jovens Cegos de Paris. Esse instituto havia sido fundado por Valentin Haüy, criador de um sistema de leitura para cegos, que consistia em grandes letras em relevo. Dessa forma, os alunos aprendiam apenas a ler, pois a escrita era complicadíssima (Piñero, Quero & Díaz, 2003). Além disso, a leitura era lenta e as letras grandes ocupavam muito espaço. A impressão de livros ocupava, portanto, um grande volume de páginas e tinha um alto custo.

Quando Louis Braille tinha apenas doze anos, Charles Barbier, um capitão reformado, visitou o instituto e apresentou um sistema de comunicação noturna, conhecido como sonografia (http://www.liguebraille.be/fr/infos/louis_braille/louis_braille.asp). Este era um sistema de comunicação tátil que permitia a leitura à noite através de pontos em relevo que indicavam a localização correta dos sons em uma tabela (Belarmino, 2004b). Por ser esta uma tabela fonética, não era possível escrever palavras ortograficamente.

Louis Braille passou os anos seguintes aperfeiçoando e simplificando esse sistema, até que, em 1825 ele apresentou sua primeira versão ao diretor do instituto, e, em 1837, sua

versão completa, com um sistema de escrita ortográfica, notação numérica e musical (<http://www.ibr.gov.br/index.php?itemid=99#more>). Esta versão se mantém praticamente inalterada até hoje, com exceção dos símbolos matemáticos que sofreram modificações devido ao avanço dessa ciência, e do sistema ortográfico, que sofreu alterações em algumas línguas, por conta de diferenças lingüísticas e com o surgimento de contrações e abreviaturas. Portanto, encontram-se, até hoje, diferenças no Sistema Braille em diferentes países, inclusive no que diz respeito às notações matemáticas e científicas.

No Brasil, embora tenham sido criadas contrações e abreviaturas, estas entraram em desuso (<http://www.ibr.gov.br/index.php?itemid=99#more>), ao contrário de muitos países. Quanto à simbologia matemática, foi adotada a tabela Taylor, de origem inglesa, substituindo a original francesa. Em 1995, foi criada a Comissão Brasileira de Braille⁴ que tem por objetivos, entre outros, facilitar a unificação do Sistema Braille nos países de língua portuguesa e castelhana e adaptar o sistema brasileiro sempre que necessário, face à evolução científica.

Características e instrumentos utilizados na escrita em Braille

As letras e os outros sinais gráficos em Braille são formados a partir da combinação de seis pontos em relevo que compõem o que é chamado de cela Braille. A cela é formada por duas colunas e três linhas de pontos. A localização dos pontos é dada de cima para baixo, primeiramente na coluna da esquerda e posteriormente na da direita, sendo denominados pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6. A letra *c*, por exemplo, é formada pelos pontos 1 e 4, como mostra a Figura 1. Dessa forma, cada combinação de pontos em relevo forma determinada letra, sinal de pontuação ou outros signos de escrita.

⁴ As normas do Sistema Braille brasileiro podem ser encontradas no documento Grafia Braille para a Língua Portuguesa, publicado pelo Ministério da Educação, no sítio <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/braille2.pdf>. Um modelo do Sistema Braille brasileiro, com as letras, números e os principais sinais gráficos pode ser encontrado no anexo A.

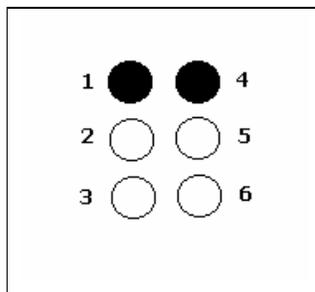


Figura 1. Cella Braille.

Os instrumentos utilizados para a escrita manual do Sistema Braille são a reglete em conjunto com o punção e a máquina de datilografia Braille.

Existem dois tipos de reglete utilizados em sala de aula. Um deles é a de plástico, que é inteiriça, do tamanho de um papel escritório, como pode ser observada na Figura 2. A folha de papel é então colocada dentro dela e ela é fechada. A parte da frente possui orifícios marcadores das celas Braille que guiam a escrita. A de trás é composta por depressões que demarcam a localização dos pontos das celas.



Figura 2. Reglete de plástico.

Outro tipo de reglete é a de ferro, apresentada na Figura 3. Essa possui uma tábua de madeira com uma presilha para prender o papel e servir de apoio. A folha é colocada dentro de uma armação de ferro que se prende ao papel e à madeira. Essa armação, assim como na reglete de plástico, possui orifícios e depressões que demarcam a localização das celas e pontos. No entanto, apresenta apenas quatro linhas e, portanto, deve ser movimentada à medida que as linhas vão sendo utilizadas. A função da reglete é demarcar a localização das celas para a escrita de palavras, frases e textos. A escrita é realizada da direita para a esquerda de forma que os pontos fiquem em relevo quando a folha é virada ao avesso para leitura. Assim, a localização dos pontos fica espelhada na escrita.



Figura 3. Reglete de ferro.

O punção é um instrumento que possui uma parte metálica fina e longa e um pegador de madeira ou plástico. Tem como função marcar os pontos propriamente, podendo ser comparado a um lápis. A foto de um punção é apresentada na Figura 4.



Figura 4. Punção.

A máquina de datilografia Braille se assemelha a uma máquina de escrever, como pode ser observado na Figura 5. Possui, no entanto, apenas sete teclas. Seis delas representam os pontos da cela e suas combinações formam as letras. A tecla sobressalente fornece o

espaço entre as palavras.



Figura 5. Máquina de datilografia Braille.

Na máquina de datilografia Braille se escreve da esquerda para a direita e o texto pode ser lido enquanto é escrito, sem que seja necessário retirar a folha e virá-la ao contrário, como no caso da reglete, sendo possível então encontrar e apagar erros facilmente. Além disso, a escrita neste instrumento é, possivelmente, menos cansativa, quando comparada à reglete. Seria, portanto, geralmente mais rápido e simples o domínio da escrita na máquina de datilografia Braille. No entanto, seu alto custo e sua difícil portatibilidade inviabilizam seu uso em larga escala no Brasil. Daí, então a popularização da reglete pelos deficientes visuais, apesar de sua maior complexidade.

Como pôde ser observado a partir dos instrumentos apresentados, o aprendizado do Sistema Braille demanda o desenvolvimento de habilidades como a orientação espacial, uma coordenação motora fina refinada e o desenvolvimento significativo da discriminação tátil. Para isso, são necessárias intervenções específicas que objetivem a aquisição dessas habilidades (BRASIL, 2006; Nicolaiewsky, 2004).

3. O DOMÍNIO DA LÍNGUA ESCRITA

Escrita Ortográfica

Atualmente o processo de alfabetização não é mais conceituado como simples desenvolvimento de habilidades motoras e perceptivas ou ainda da capacidade de memorização, como era outrora visto (Correa, 2001). O domínio da língua escrita envolve um complexo processo cognitivo.

Um dos grandes passos dados pela criança no início do processo de aquisição da língua escrita é a descoberta da relação entre a fala e a escrita. Com o entendimento do princípio alfabético, ou seja, a partir do momento em que percebe a escrita como representação da fala, a criança é capaz de estabelecer relações grafofônicas que lhe permitirão escrever alfabeticamente (Correa, 2001). Quando no início desse processo, a criança acredita haver uma relação biunívoca entre as letras e seus sons, ou seja, cada letra representa um som e cada som é representado por uma letra (Lemle, 2003). Aos poucos, a criança começa a reconsiderar tal relação e a perceber que, em alguns casos, isso não ocorre. Dessa forma, o aprendiz passa a problematizar sua escrita, refletindo sobre diversos aspectos. Portanto, a escrita ortográfica envolve convenções que vão além do nível fonológico e do conhecimento das relações grafofônicas, sendo necessárias outras habilidades e conhecimentos para o seu domínio.

Numa tentativa de compreensão do desenvolvimento da escrita ortográfica, Pollo, Treiman e Kessler (2007) apontam três diferentes perspectivas teóricas acerca da aquisição da ortografia: a perspectiva fonológica, a construtivista e a estatística.

Segundo a perspectiva fonológica, o maior desafio da criança ao aprender a ler e escrever seria compreender que as letras representam fonemas. Além disso, também teriam que aprender a correspondência entre as letras e os sons, mas o principal seria conseguir transformar a linguagem oral em uma seqüência de letras (Pollo, Treiman & Kessler, 2007). Os teóricos dessa perspectiva descrevem o desenvolvimento da escrita em termos de uma crescente habilidade dos aprendizes de transpor os sons, presentes nas palavras, para letras. Assim, os aprendizes sairiam de uma fase onde escrevem de uma forma pré-fonética e, gradualmente, alcançariam uma escrita onde essas representações seriam fonologicamente aceitáveis. Ao aprenderem sobre as letras e os sons começariam a representar alguns sons das palavras com letras fonologicamente aceitáveis, como, por exemplo, nas representações das palavras *queijo* e *cebola* como *qjo* e *cbola* (Correa, 2001). O aprendizado do nome das letras

parece ter grande importância nessa fase, pois há evidências empíricas de que as crianças se baseiam nesse conhecimento para grafar determinados sons das palavras (Pollo, Treiman & Kessler, 2007).

Na tentativa de verificar essa hipótese, Cardoso-Martins e Batista (2005) examinaram a escrita de palavras de 25 crianças brasileiras de 4 a 5 anos de idade, matriculadas em uma escola particular de Belo Horizonte. Em uma tarefa para verificar seu conhecimento acerca dos nomes das letras do alfabeto, 24 letras foram apresentadas aleatoriamente e a média de acerto das crianças foi de 16,20. No entanto, em uma tarefa que visava examinar a correspondência entre os fonemas e as letras, onde o examinador dizia um som e a criança deveria apontar em um cartão, que continha seis letras, a qual letra aquele som se referia, a média dos participantes foi de 6,88 em 15 itens. As 30 palavras escolhidas para o ditado, ou apresentavam o som completo do nome da consoante (como na palavra *dedo*, onde o nome da letra *d* pode ser ouvido) ou apresentavam a sílaba final do nome da consoante (como na palavra *limão*, onde a sílaba final da letra *l* pode ser ouvida) ou apresentavam apenas ao fonema no meio da letra (como na palavra *laranja*, onde apenas o fonema /l/ pode ser ouvido). Como nesse terceiro tipo de palavras a sílaba inicial continha uma vogal cujo nome da letra poderia ser ouvido, esperava-se que as crianças as grafassem, o que de fato se observou. Foi mais freqüente a escrita da consoante inicial nas palavras onde o nome da letra dessa consoante pudesse ser ouvido, enquanto nas palavras onde só o fonema consonantal era ouvido foi mais freqüente a escrita da vogal inicial. Na comparação entre o segundo tipo de palavras, cujas sílabas finais do nome da letra estavam presentes, e o terceiro tipo, onde apenas o fonema estava presente, não houve diferenças entre a freqüência de consoantes ou de vogais. Tais resultados apontam que as crianças brasileiras utilizam seu conhecimento acerca do nome das letras para conectar a fala à escrita.

Desta forma, os aprendizes criam hipóteses, representando a fala na escrita em suas tentativas, embora ainda não conheçam as convenções ortográficas, até que, gradualmente, estabelecem essas relações.

Assim, os teóricos da perspectiva fonológica nos oferecem uma significativa contribuição à compreensão da aquisição da escrita ao nos apontar a importância do desenvolvimento da análise fonológica. No entanto, Pollo, Treiman e Kessler (2007) pontuam que nessa perspectiva não é dada muita atenção aos aspectos do desenvolvimento inicial que não estejam relacionados ao conhecimento fonológico, como é o caso da importância do conhecimento prévio de leitura e escrita que os aprendizes trazem.

A perspectiva construtivista, ao contrário, dá ênfase a esse conhecimento. Tal

perspectiva foi influenciada pelas teorias de Jean Piaget, sendo Emília Ferreiro uma das precursoras a transpor o modelo teórico de Piaget à aquisição da língua escrita, dando especial atenção aos conhecimentos progressos da criança acerca da escrita (Pollo, Treiman & Kessler, 2007).

Ferreiro e Teberosky (1985) descrevem três etapas para a aquisição da língua escrita, tomando como unidade de análise a sílaba: a etapa pré-silábica, a silábica e a alfabética. Na etapa pré-silábica, as crianças ainda não compreendem que a escrita representa os sons da fala, embora já possuam algumas hipóteses acerca da língua escrita. As crianças, geralmente, entendem que os elementos de um texto devem ser escritos em linha e que deve haver algum tipo de segmentação entre eles, ou seja, percebem algumas propriedades do texto, como a linearidade e a descontinuidade (Correa, 2001). Além disso, aos poucos observam também que é necessária uma quantidade mínima de letras para se escrever uma palavra e que deve haver uma variação interna das formas gráficas usadas para a escrita de uma palavra. No entanto, os aprendizes nessa etapa estão inclinados a representar as palavras de acordo com as características dos referentes, ou seja, tendem a representar passarinho com menos letras do que trem (Correa, 2001), o que foi denominado de realismo nominal. Com o intuito de investigar a possível relação entre a ocorrência do realismo nominal e o início do desenvolvimento de uma análise fonológica, Maluf e Barrera (1997) realizam um estudo com 55 crianças que cursavam a educação infantil na rede municipal de São Paulo. As autoras elaboraram um instrumento composto por nove questões. As cinco primeiras visavam investigar se as crianças responderiam às tarefas tomando como base uma análise fonológica das palavras ou se responderiam de acordo com os aspectos semânticos das mesmas. As três questões seguintes tinham como objetivo examinar a escrita e a última, o nível de leitura. As crianças eram sempre solicitadas a explicarem suas respostas, com o objetivo de esclarecer seu raciocínio. Os participantes foram divididos em três grupos, por faixa etária. As crianças de quatro anos se baseavam predominantemente nos aspectos semânticos dos referentes, o que aparece na frequência de respostas de realismo nominal (90%), em comparação com as respostas relacionadas a uma análise fonológica (10%). Nos outros dois grupos houve uma inversão nos tipos de respostas, já que no grupo de cinco anos de idade 41% das respostas foram de realismo nominal e 59% de caráter fonológico, e no grupo de seis anos, apenas 17% das respostas foram baseadas nos aspectos semânticos e 83% no conhecimento fonológico. Os resultados sugerem que o desenvolvimento da análise fonológica possibilita à criança compreender a língua escrita de outra forma, superando o realismo nominal.

A partir do momento em que a criança percebe que haveria uma relação entre a escrita

e a fala, ela entraria na etapa denominada silábica. De acordo com Ferreiro e Teberosky (1985), as crianças nessa fase constroem a hipótese de que as letras representam sílabas, grafando, portanto, com três letras, uma palavra trissílaba. Segundo as autoras, a hipótese silábica seria alcançada inclusive por crianças que não conhecem as letras e que representariam as sílabas utilizando outras formas gráficas. Este seria um estágio crucial na teoria de Emília Ferreiro, já que se caracterizaria pelas primeiras tentativas do aprendiz de representar a fala na escrita. Nesta etapa apareceria de forma predominante o uso de vogais, como nos casos das seguintes palavras de língua espanhola: *mariposa* (borboleta), representada como *aioa*, e *paloma* (pomba), representada como *aoa* (Ferreiro, 2001). No momento que tiverem maior experiência com a língua escrita, perceberiam que há um número maior de letras do que de sílabas nas palavras, alcançando assim a etapa alfabética, onde a partir do entendimento do princípio alfabético, haveria a compreensão de que as letras representam unidades mínimas de som, os fonemas (Pollo, Treiman & Kessler, 2007).

É de grande importância a contribuição dessa perspectiva para a atenção a ser dada a outros aspectos do conhecimento infantil e para a compreensão de que as crianças, desde pequenas, criam hipóteses acerca da escrita. No entanto, a existência de uma fase silábica é questionada por inúmeros pesquisadores (Cardoso-Martins & Batista, 2005; Cardoso-Martins, Corrêa, Lemos & Napoleão, 2006; Correa, 2001; Pollo, Treiman & Kessler, 2007).

Na pesquisa anteriormente citada, realizada por Cardoso-Martins e Batista (2005), onde se buscou investigar a importância do conhecimento dos nomes das letras do alfabeto, também foi examinada a hipótese de que a escrita silábica das crianças seria causada pela utilização dos nomes das letras em uma tentativa de conectar a fala à escrita e não por uma construção conceitual a respeito dessa representação. Assim, a escrita de cada uma das 25 crianças foi categorizada em silábica ou não-silábica, sendo considerada como escrita silábica de uma palavra se esta possuísse tantas letras quanto a quantidade de sílabas originárias. As crianças que apresentaram pelo menos um terço de escritas silábicas, ou seja, no mínimo 20 das 30 palavras escritas, foram consideradas silábicas. No entanto, apenas quatro crianças se encaixaram nessa categoria. A maioria das letras na escrita dessas crianças eram foneticamente apropriadas e, com exceção de uma das crianças, a grande maioria dessas letras correspondia a letras cujos nomes podem ser ouvidos na pronúncia das palavras. Tais resultados sugerem que é pertinente a hipótese de Cardoso-Martins e Batista (2005) de que a escrita silábica encontrada na produção infantil é decorrente de uma tentativa de grafar as palavras a partir dos nomes das letras.

Ainda assim, devido ao número reduzido de participantes, Cardoso-Martins e

colaboradores (2006) decidiram ampliar sua investigação em um segundo estudo, cuja metodologia foi semelhante ao primeiro. Participaram dessa investigação 124 crianças do segundo e terceiro ano da educação infantil, 44 de uma escola particular e 80 de duas escolas municipais. Como no terceiro ano da educação infantil em escolas particulares comumente se inicia o processo de alfabetização, enquanto nas escolas públicas o mesmo se inicia apenas no 1º ano do ensino fundamental, somente as crianças do último ano da educação infantil das escolas públicas participaram da pesquisa, já que se objetivava ampliar ao máximo a possibilidade de encontrar crianças que pudessem ser caracterizadas como silábicas. Como o estudo foi realizado em duas etapas, com um intervalo de seis meses, tendo sido utilizadas as mesmas tarefas em cada época, foi possível observar o desenvolvimento de cada criança. De modo semelhante ao primeiro estudo, poucas crianças foram caracterizadas como silábicas. Das 124 crianças, apenas 12 eram silábicas. Ademais, apenas uma foi considerada silábica em ambas as etapas do estudo, quatro foram caracterizadas como silábicas na primeira etapa e sete na segunda etapa. Os resultados indicaram que a maioria das crianças teria ‘pulado’ a etapa silábica já que das 36 crianças consideradas pré-silábicas apenas no primeiro momento, sete foram caracterizadas como silábicas no segundo momento, enquanto as outras 29 foram caracterizadas como alfabéticas. Tais evidências contradizem a existência da hipótese silábica e indicam que a presença da escrita silábica está relacionada ao conhecimento que as crianças possuem e ao uso da análise fonológica.

Em uma pesquisa realizada com 18 jovens cegos (Millar, 1997) foi solicitado aos mesmos a leitura, escrita e citação oral dos pontos de determinadas letras. Embora não tenha sido explicitado detalhadamente o tipo de tarefas realizadas, vale citar que foi observado que, quando havia dúvidas a respeito da ortografia correta das palavras, os participantes tinham a tendência de escrever tomando como base os fonemas daquelas palavras, ocorrendo assim, erros que indicavam a tentativa de grafar foneticamente as palavras. Por ser a língua inglesa uma língua bastante irregular, é possível que tais tentativas não tenham ocasionado sempre em erros que poderiam ser considerados fonologicamente aceitáveis. Porém, tais dados apontam para o uso da análise fonológica nas construções da escrita por aprendizes cegos.

Assim, além de evidências contrárias acerca da hipótese silábica, outro ponto a ser questionado a respeito da teoria de Ferreiro e Teberosky (1985) é o fato da etapa alfabética não ser suficiente para explicar o domínio da escrita, já que este depende de outras habilidades além da fonológica (Pollo, Treiman & Kessler, 2007).

A terceira perspectiva acerca da aquisição da escrita ortográfica é intitulada *statistical-learning* e poderia ser denominada de aprendizado estatístico. Segundo Pollo, Treiman e

Kessler (2007), os teóricos dessa perspectiva, assim como na construtivista, afirmam que os aprendizes criam hipóteses acerca da escrita. No entanto, ressaltam que tais hipóteses são influenciadas pelo *input* que recebem do meio. Desta forma, as escolhas das crianças aconteceriam de acordo com a percepção da frequência com que tais representações são observadas no cotidiano. Assim, as representações encontradas na pesquisa de Cardoso-Martins e Batista (2005), por exemplo, seriam fruto da frequência na qual as crianças são expostas a palavras com essas letras e da frequência com que ouvem tais sons.

Caso as escolhas lingüísticas dos aprendizes fossem tomadas estabelecendo como base apenas a frequência na qual determinadas representações daqueles sons acontecem, diversas questões ortográficas não teriam uma explicação plausível. É o caso, por exemplo, das regras contextuais. Segundo Morais (2003), as relações regulares contextuais se referem àquelas em que é possível prever a escrita correta das palavras levando-se em consideração não apenas as relações letra-som, mas também o contexto, ou seja, o lugar que a letra ocupa na palavra e as letras existentes ao redor. Meireles e Correa (2005), ao analisarem a aquisição das regras relacionadas ao emprego do *r* e *rr* através de ditado de palavras, contextualizadas em frases, de 52 crianças brasileiras de 2ª e 4ª séries⁵, observaram um elevado nível de acertos nos contextos do /R/ inicial e /r/ intervocálico. No entanto, nos contextos do /R/ depois de consoante e /R/ depois de vogal nasal, as crianças apresentaram dificuldades. Embora seja bastante improvável que as crianças tenham visto palavras nesses contextos sendo grafadas com *rr*, elas são capazes de grafá-las dessa forma. Assim, o aprendiz precisa estar atento a outros aspectos da língua escrita, além das relações entre pauta sonora e pauta escrita e além da frequência de representações observadas, para construir suas hipóteses acerca das normas ortográficas. Em determinados momentos do aprendizado as crianças são capazes, inclusive, de romper com conhecimentos anteriormente adquiridos, o que pode ser observado em outra pesquisa também realizada com o intuito de investigar o desenvolvimento do uso do *r* e *rr* (Rego & Buarque, 2005). Foram utilizadas em um ditado tanto palavras reais quanto inventadas, contextualizadas em frases. O uso de palavras inventadas é uma forma de garantir que o aprendiz esteja usando as regras contextuais gerativamente, e não através da memorização, como pode acontecer no caso de palavras já vistas pelas crianças (Rego & Buarque, 2005). A análise da grafia dos participantes permitiu a identificação de seis categorias, que se referiam ao uso do *r* e *rr* nos diferentes contextos propostos. Na categoria 1 o aprendiz faria uso predominante do *r* simples, independente do contexto. Na segunda

⁵ Estas séries corresponderiam, respectivamente, ao 3º e 5º anos do ensino fundamental, de acordo com a nomenclatura que está sendo modificada a partir do presente ano de 2008 por decorrência da Lei nº 11.274/06.

categoria a criança utiliza o *rr*, restringindo seu uso ao meio da palavra, independente da natureza do som, no entanto. Na terceira categoria o aprendiz grafava o som /R/ com *rr* e o som /r/ com *r* simples, independente do contexto. Nas três últimas categorias haveria uma graduação na aquisição da regra nos diferentes contextos, grafando as palavras de forma cada vez mais consistente, até a aquisição plena dessa regra contextual. Assim, é possível observar que, em um período intermediário de aquisição da regra, os aprendizes constroem hipóteses que contradizem regras anteriormente estabelecidas, apresentando, por exemplo, grafias como *gorrila* e *rrajão* (Rego & Buarque, 2005). Tais resultados apontam, portanto, para a complexidade da língua e para a necessidade crescente dos estudantes de recriarem suas hipóteses acerca das grafias das palavras.

Tais evidências corroboram com a visão da aquisição da escrita ortográfica como um construto multidimensional. Optar por uma ou outra perspectiva, seja ela fonológica, construtivista ou estatística, significa deixar de considerar aspectos presentes em cada uma que são fundamentais para uma melhor compreensão do desenvolvimento da ortografia. Ademais, tais aspectos não são incongruentes se tomados em conjunto, já que o aprendiz, em sua busca por grafar a nossa língua, utiliza seu conhecimento lingüístico das relações grafofônicas assim como diversas outras habilidades em desenvolvimento, entre elas, a consciência morfossintática.

Segundo Correa (2005), o termo consciência morfossintática é recente na literatura. Anteriormente, a consciência morfológica e a consciência sintática eram vistas como habilidades independentes. No entanto, tendo em vista que a consciência sintática diz respeito à reflexão e ao controle intencional dos processos relativos à organização das palavras para compreensão e produção de frases, e que a consciência morfológica estaria relacionada à formação das palavras, suas flexões, funções e relações nas frases, observa-se que a morfologia e a sintaxe não se caracterizam como níveis independentes da organização da linguagem, sendo possível supor que seu desenvolvimento ocorra de forma interdependente (Correa, 2005).

Tal hipótese pôde ser corroborada em pesquisa que visava examinar a influência das consciências fonológica e sintática no desenvolvimento das regularidades contextuais e das regularidades morfológico-gramaticais em crianças brasileiras (Rego & Buarque, 1997). Nos casos relacionados às regularidades morfológico-gramaticais, para grafar de forma convencional é necessário estar atento a aspectos ligados à categoria gramatical da palavra e, mais especificamente, à morfologia das palavras (Morais, 2003). Entre as regras investigadas por Rego e Buarque (1997), estavam presentes a nasalização de vogais antes das letras *p* e *b*,

no caso das regularidades contextuais, e, no caso das regularidades morfológico-gramaticais, as representações do ditongo /ãw/, que no passado dos verbos é representado por *am* e nos substantivos por *ão*. Foi encontrada relação significativa entre o nível de consciência fonológica e a aquisição das regras contextuais e entre o nível de consciência sintática e a aquisição das regras de natureza morfossintática. Os resultados sugerem, portanto, que as diferentes habilidades metalingüísticas possuem papéis distintos na aquisição da escrita ortográfica e corroboram com outras evidências empíricas que examinaram a importância da análise fonológica (Bryant, Nunes & Bindman, 2000) e da análise morfológica (Nunes, Bryant & Bindman, 1997; Queiroga, Lins & Pereira, 2006; Treiman & Cassar, 1996) para o domínio da escrita ortográfica.

Tendo em vista as evidências já expostas de relação da escrita ortográfica com as habilidades de análise fonológica e morfológica, os erros ortográficos encontrados nos textos escritos podem ser, portanto, classificados em três categorias, de acordo com o conhecimento metalingüístico do aprendiz (Correa & Dockrell, 2007):

a) erros fonologicamente aceitáveis - o aprendiz representa um fonema por uma letra que em outro contexto poderia de fato representar tal som como, por exemplo, *parecendo* ao invés de *parecendo*;

b) erros fonologicamente inaceitáveis - caracterizados por uma representação foneticamente incorreta. Tal categoria incluiria os seguintes erros:

1. troca de letra: o aprendiz escolhe uma letra que não representa aquele som em nenhum contexto da língua portuguesa como, por exemplo, *pantalo* ao invés de *pântano*;
2. adição de letra: o aprendiz adiciona uma letra que não corresponde aos sons presentes naquela palavra como, por exemplo, ao adicionar a letra *a* na segunda sílaba da palavra comprar, grafando-a da seguinte forma: *coparar*;
3. omissão de letra: o aprendiz omite uma letra cujo som deixa de ser representado como, por exemplo *pima* ao invés de *prima*;
4. letras fora de ordem: o aprendiz representa os fonemas em uma ordem incorreta como, por exemplo, *por* ao invés de *pro*;

c) erros de natureza morfológica - são erros em que ocorrem omissões ou substituições que modifiquem prefixos ou sufixos ou que alterem um radical. Essa categoria incluiria os seguintes erros:

1. omissão de morfemas: como, por exemplo, *o* ao invés de *os* e *brinca* ao invés de *brincar*;

2. substituição de morfemas: como, por exemplo, *no* ao invés de *na* e *moravão* ao invés de *moravam*.

Cada categoria acima descrita está relacionada, desta forma, a determinadas estratégias utilizadas pelo aprendiz na construção de hipóteses acerca das grafias das palavras. Os erros fonologicamente aceitáveis apontariam, assim, para o uso adequado da análise fonológica embora haja ainda dificuldade na aquisição das regularidades contextuais. Já os erros fonologicamente inaceitáveis indicam uma dificuldade ainda presente nas correspondências grafofônicas. Os erros de natureza morfológica, por sua vez, indicariam freqüentemente um apoio na análise fonológica e um nível ainda pouco desenvolvido de conscientização dos aspectos gramaticais de determinadas palavras e, conseqüentemente, uma dificuldade ainda presente na aquisição das regularidades morfológico-gramaticais.

Correa & Dockrell (2007), ao analisarem a escrita espontânea de 72 crianças brasileiras matriculadas no 1º, 2º e 3º anos do ensino fundamental, observaram uma ocorrência predominante de erros fonologicamente aceitáveis em todas as séries, tendo sido encontrado um aumento na freqüência desse tipo de erro entre o 1º e 2º anos, aumento este atribuído a uma complexidade maior no nível de escrita dos alunos do 2º ano (Correa & Dockrell, 2007). Essa diferença qualitativa no nível de escrita dos aprendizes também aparece na ocorrência de erros fonologicamente inaceitáveis relacionados à omissão de letras, já que a tentativa de escrever palavras que contêm dificuldades ortográficas pelos alunos das séries posteriores resultou em uma freqüência semelhante desse tipo de erro nas três séries. Houve influência da escolaridade, no entanto, na ocorrência de erros fonologicamente inaceitáveis relacionados à adição de letras, com um decréscimo destes erros ao longo da escolaridade. O inverso foi observado em relação aos erros por omissão de morfemas, com um aumento em sua freqüência ao longo dos anos escolares. Segundo Correa e Dockrell (2007), com a escolaridade, os alunos escreveram histórias mais estruturadas, que tinham como característica estruturas verbais mais complexas, resultando nesse tipo de erro, já que seria necessário um conhecimento mais elaborado dos aspectos morfossintáticos da língua para grafar convencionalmente tais formas verbais.

Grenier e Giroux (1997) realizaram um estudo comparativo do desempenho ortográfico de alunos cegos e visonormais matriculados no ensino médio, em escolas públicas de Quebec. Os sete alunos cegos que participaram da pesquisa representavam o total de alunos cegos falantes da língua francesa que freqüentavam aquelas escolas durante a investigação. Cento e oitenta alunos visonormais estavam matriculados nas classes desses

jovens cegos. Foi realizado um ditado de 100 palavras, durante a aula de francês. Os participantes cegos utilizaram computadores e entregaram sua produção escrita impressa e em disquete. Os erros foram categorizados como erros gramaticais, relacionados à concordância nominal e à conjugação de verbos, ou erros de prática, onde não haveria uma relação com as variações gramaticais como, por exemplo, na troca da letra *n* pela letra *m* ao escrever *comcepteurs* ao invés de *concepteurs* (inventores). Desta forma, os erros gramaticais corresponderiam aos erros de natureza morfológica, enquanto os erros de prática corresponderiam aos erros fonologicamente aceitáveis. De acordo com Grenier e Giroux (1997), foi encontrado um número significativamente maior de erros fonologicamente aceitáveis em comparação aos erros de natureza morfológica na escrita dos jovens cegos. Na produção escrita dos jovens visonormais, no entanto, não houve diferença significativa. Embora os autores hipotetizassem que haveria maior ocorrência de erros ortográficos na produção escrita em Braille, devido ao uso de contrações, os participantes cegos apresentaram uma média significativamente menor de erros do que os participantes visonormais, em ambas as categorias. A maioria dos jovens cegos realizou menos do que a metade dos erros fonologicamente aceitáveis apresentados pelos jovens visonormais. Além disso, foi encontrada uma diferença significativa na ocorrência de erros de natureza morfológica, indicando que os sete alunos cegos tiveram um desempenho melhor do que os seus colegas de classe (Grenier & Giroux, 1997). Tais resultados sugerem uma competência ortográfica significativamente maior por parte dos aprendizes cegos, embora o número reduzido da amostra impossibilite generalizações.

Em pesquisa com 16 estudantes cegos gregos (Argyropoulos & Martos, 2006), os erros ortográficos foram categorizados em dois tipos: erros de natureza fonológica, ou seja, erros onde se transgredia a relação entre grafema e fonema, como no caso de substituições e omissões de letras, e erros de natureza não-fonológica, onde não havia uma transgressão fonológica. Os erros de natureza não-fonológica foram categorizados em erros históricos, relacionados à origem das palavras, e erros morfológicos, relacionados às regras ortográficas. Não foi estipulada uma categoria de erros relacionada ao uso incorreto de contrações. A grafia Braille grega não utiliza muitas contrações, a não ser pelo uso das mesmas em sete ditongos, que também estão presentes na língua grega (Argyropoulos & Martos, 2006). Os 16 participantes freqüentavam uma escola especializada e tinham entre 11 e 18 anos de idade, sendo que quatro alunos estavam no ensino fundamental, cinco no ensino médio e sete na faculdade. Os erros foram analisados após entrevistas individuais semi-estruturadas e o ditado de um texto contido em um livro didático utilizado no primeiro ano do ensino médio. Os erros

de natureza fonológica foram menos freqüentes do que os erros onde não havia uma transgressão fonológica em qualquer um dos três grupos. Os alunos do ensino fundamental realizaram mais erros de natureza fonológica do que os alunos do ensino médio e da faculdade. Quanto aos erros de natureza não-fonológica, foi encontrada uma freqüência maior de erros históricos, ou seja, erros realizados nas grafias de palavras que deveriam ser memorizadas para serem representadas de forma convencional, já que relacionadas à etimologia das palavras. Argyropoulos e Martos (2006) encontraram uma média maior de erros históricos na escrita dos alunos da faculdade do que na produção dos alunos do segundo grau. A subsequente análise das entrevistas, que tinham como objetivo examinar os recursos utilizados pelos alunos em seus estudos, apontou que os alunos da faculdade, por terem uma demanda maior de leitura, faziam uso mais freqüente de recursos auditivos em comparação aos alunos do segundo grau. Tais resultados sugerem que o menor contato com a leitura em Braille influenciou a memorização da grafia de palavras, ocasionando, conseqüentemente, maior freqüência de erros (Argyropoulos & Martos, 2006).

Em realidade, o erro está presente em qualquer processo de aprendizagem, dentro ou fora da escola. Contudo, o erro não é comumente visto como parte integrante e imprescindível do processo de aprendizagem. Ao contrário, é tomado tanto como evidência da incapacidade da criança, quanto como empecilho ao próprio aprender. De acordo com esta perspectiva, a presença do erro é tida como pedagogicamente indesejável, devendo ser, portanto, evitada. Por sua vez, os aprendizes, a cada vez que se deparam com seus erros, os tomam como sinal de seu fracasso em aprender. Sendo assim, há que se evitar olhá-lo ou expô-lo. Se considerado ao contrário, visto o erro como inerente ao aprender, sua ocorrência deveria deflagrar um processo de tomada de consciência que envolveria olhar para esse erro, refletir sobre ele e aprender com ele. Assim, o erro deveria ser tomado em seu sentido construtivo, tornando-se algo sobre o qual se deve pensar e não se evitar (Nicolaiewsky & Correa, 2007).

Para a criança cega a ação autônoma e o reconhecimento de sua competência são importantes para seu desenvolvimento. Conforme argumentam Cobo, Rodríguez e Bueno (2003), raramente em seu cotidiano a criança cega tem a oportunidade de presenciar uma pessoa visonormal errando. Por outro lado, as pessoas não costumam dizer às crianças cegas o quanto, quando e como erram. Assim, é possível que a criança cega imagine que os visonormais raramente erram. Como conseqüência, a criança cega pode tornar-se bastante exigente para consigo própria e, então, intolerante com seus próprios erros (Cobo, Rodríguez & Bueno, 2003).

A criança em processo de aquisição da língua escrita utilizando o Sistema Braille se

depara com uma dupla dificuldade. O aprendiz deficiente visual é lembrado no dia-a-dia pelo que não pode, pelos seus limites, o que por si só já traz conseqüências para o desenvolvimento de sua auto-estima, dependendo da forma como os adultos em seu contexto social lidam com suas diferenças. Soma-se a isto, na situação escolar, os obstáculos encontrados no aprendizado da língua escrita pelo Sistema Braille. A similaridade entre as letras e a dificuldade no domínio dos instrumentos incitam uma maior propensão a erros, além da complexidade que existe para o aprendiz apagar os erros de sua produção escrita. Assim, a criança cega que encontra percalços neste aprendizado possivelmente experimentará sentimentos de incompetência. É fundamental, portanto, que essa criança estabeleça uma relação positiva com o próprio erro para que sua ocorrência não afete o conceito que faz de si mesma como aprendiz (Nicolaiewsky & Correa, 2007).

Em pesquisa-intervenção realizada com participantes cegas, Nicolaiewsky (2004) observou a influência da relação que uma jovem estabelecia com seus próprios erros no processo de aquisição da língua escrita. Sua dificuldade em lidar com os mesmos impossibilitava a atividade de revisão da própria produção textual, atividade essa fundamental já que relacionada a uma das funções da escrita, a comunicação. Através de interações de aprendizagem específicas, que tiveram como objetivo modificar a forma como a jovem em questão se relacionava com os erros, além de facilitar a reflexão e correção dos mesmos, foi possível à aprendiz desenvolver as habilidades necessárias para produzir textos de forma reflexiva e a revisar os mesmos com autonomia e confiança.

Assim sendo, o domínio da língua escrita envolve diversas habilidades e se desenvolve a partir da construção de hipóteses por parte do aprendiz, que possui um papel ativo neste processo. Portanto, uma melhor compreensão pelos educadores e responsáveis de como se dá o desenvolvimento da escrita ortográfica, com suas inúmeras facetas, é fundamental para que seja possível sua facilitação através de atividades que instiguem a reflexão e reconstrução de hipóteses pelo aprendiz acerca da língua escrita.

Segmentação Lexical na escrita

As investigações acerca do domínio do sistema de escrita têm se concentrado na grafia das palavras e nos fatores cognitivos relacionados à competência ortográfica. Tais pesquisas lançam mão de ditados na busca de tal compreensão (Morais, 2005; Meireles & Correa, 2005). No entanto, a aquisição da escrita envolve convenções além da escrita de palavras isoladas. Sendo uma das funções da escrita a comunicação, esta é realizada, freqüentemente, através de textos.

Assim, para que o aprendiz produza um texto é necessário que domine convenções que não possuem correlação com a fala, tais como as estruturas específicas de cada gênero textual, a formatação do texto e a pontuação. Apesar de parecer natural para o adulto alfabetizado, a segmentação das palavras no texto escrito não é uma noção intuitiva independente das convenções da própria escrita. A formatação gráfica que utilizamos nos textos que escrevemos – como a separação de palavras nas frases e as frases reunidas em parágrafos – foi disseminada a partir da Idade Média, com o objetivo de facilitar a cópia e a leitura silenciosa (Günther, 1997).

No caso da segmentação lexical na escrita, essa marcação é realizada através ou de um sinal de pontuação ou de um espaço em branco (Tolchinsky & Cintas, 2001). O desenvolvimento da habilidade de demarcação dos limites das palavras na escrita de acordo com as normas ortográficas se dá de forma gradual. Inicialmente, a criança faz um uso não-convencional desse espaço escrevendo em formato de *scriptio continua*, isto é, sem espaço algum entre as palavras, juntando ou segmentando palavras indevidamente (Ferreiro & Pontecorvo, 1996).

Os instrumentos utilizados na escrita em Braille garantem uma padronização dos pontos, fundamental para a leitura. No entanto, tal padronização dificulta a correção de erros, especialmente daqueles relacionados com a segmentação lexical. Por esse motivo, é importante que o aprendiz segmente convencionalmente no momento da primeira escrita do texto. O domínio das formas gráficas é de grande importância para a produção textual, já que sua compreensão depende de clareza e organização. O domínio da segmentação lexical contribui de forma significativa na atribuição e na distinção de significados para palavras e frases (Ferreiro & Pontecorvo, 1996). Pode ser atribuída à seguinte frase, por exemplo, vários significados, dependendo da segmentação escolhida pela criança: “O menino pego uma pa.”, “O menino pegoumapa.” ou “O menino pego u mapa.”. Dependendo da escolha feita, torna-se difícil saber ao certo qual é o objeto direto, se “uma pá” ou “um mapa”.

Por conseguinte, são dois os tipos de segmentação lexical não-convencional encontrados na produção do aprendiz: a hipersegmentação e a hipossegmentação (Ferreiro & Pontecorvo, 1996). A primeira é caracterizada por uma separação indevida das palavras (por exemplo, ‘com nosco’; ‘a comteceu’) e a segunda por uma junção de palavras onde deveria haver uma separação (por exemplo, ‘sechamavam’; ‘ospiratas’; ‘denovo’). A escolha não-convencional do espaço em branco na escrita geralmente não se dá ao acaso, sendo fruto de hipóteses construtivas por parte do aprendiz. Diversas pesquisas (Ferreiro & Pontecorvo, 1996; Gombert, 1992) vão ao encontro da hipótese de que a habilidade de segmentar convencionalmente as palavras está relacionada, entre outros aspectos, aos conhecimentos morfológicos e semânticos da criança.

Roazzi e Carvalho (1995), objetivando examinar as relações entre a segmentação lexical na leitura, o nível de leitura e a escolaridade, realizaram uma pesquisa com 120 crianças brasileiras de classe média das três séries iniciais do ensino fundamental. Nela, foi solicitado que as crianças lessem 16 frases, oito envolvendo palavras de decodificação fácil, isto é, palavras formadas por sílabas simples (do tipo CV, consoante e vogal), e oito de decodificação difícil, ou seja, palavras formadas por sílabas complexas, que contêm dificuldades ortográficas como dígrafos e encontros consonantais. Em cada um desses dois tipos de frases havia quatro delas com palavras de significado fácil e quatro de significado difícil. Como as dezesseis frases estavam escritas sem espaçamento entre palavras, as crianças receberam como tarefa colocar um traço onde elas supunham que deveria haver um espaço. Na análise dos resultados, a variável significado, fácil ou difícil, se mostrou determinante para o desempenho em todos os níveis de escolaridade, o que aponta para a importância da compreensão do sentido da palavra para que o aprendiz marque seus limites de forma convencional. Em outras palavras, parece ser necessário que a criança aceite a palavra como tal, como portadora de significado, para que a segmente corretamente. Todavia, essa distinção nem sempre é tão clara e outras características das palavras exercem influência nas escolhas relacionadas com a segmentação, como veremos nas pesquisas relatadas na próxima seção.

Investigações acerca das segmentações não-convencionais na escrita

Primeiramente, é fundamental ressaltar que não foi encontrada, até o presente, nenhuma pesquisa que tivesse por objetivo investigar a segmentação lexical na produção textual em Braille.⁶ Quanto à segmentação lexical em crianças visonormais, embora de grande importância na aquisição da língua escrita, poucas são as pesquisas que se atêm a essa questão (Pontecorvo & Ferreiro, 1996). Os estudos sobre o aprendizado da ortografia (Morais, 2005) costumam utilizar ditados de palavras em suas coletas de dados para analisar as dificuldades encontradas pelas crianças na escrita ortográfica. Conseqüentemente, a observação da segmentação lexical é deixada de lado.

As pesquisas que objetivam investigar a habilidade de segmentação lexical na escrita (Correa & Dockrell, 2007; Ferreiro & Pontecorvo, 1996; Sandbank, 2001; Tolchinsky & Cintas, 2001) utilizam como instrumentos ditados de frases ou escrita de textos, após serem lidos pelo examinador ou realizados de forma espontânea.

Em um estudo comparativo em três línguas, espanhol, italiano e português, Ferreiro e Pontecorvo (1996) analisaram, entre outros aspectos ortográficos, a frequência de segmentações convencionais e não-convencionais em histórias escritas por crianças residentes no México, Brasil, Itália e Uruguai. Dessa forma, foi solicitada a crianças das séries iniciais do ensino fundamental, pertencentes à classe média e à classe de baixo *status* socioeconômico, que escrevessem a história Chapeuzinho Vermelho, conto bastante familiar às crianças. Foram utilizados na análise de dados aproximadamente trezentos textos de cada língua. Observou-se na análise dos textos em que foram encontradas segmentações não-convencionais que, em todas as línguas, havia um número maior de textos que apresentavam apenas hipossegmentação do que textos que apresentavam exclusivamente hipersegmentação. Além disso, no grupo de textos onde havia ambos os tipos de segmentação não-convencional, ficou também aparente uma predominância de hipossegmentação. Outras pesquisas também encontraram tal predominância em produções escritas de séries iniciais da escola primária (Carragher, 1985; Tolchinsky & Cintas, 2001).

Quanto à análise qualitativa dos dados, esta foi realizada apenas nos textos espanhóis e italianos. Ainda assim, resultados relevantes para o presente estudo foram identificados. Nos

⁶ Foi realizada busca nos seguintes sítios: Base Minerva, Biblioteca Virtual de Psicologia da USP, Eric, Ibict, Index Psi, Psycinfo, Revista Benjamin Constant, Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, Scielo, Scifinder Scholar, Scirus, Banco de Teses e Dissertações da CAPES e Web of Science, sendo o período de revisão de 1906 a 2008. As seguintes palavras-chave foram utilizadas: braille, hipossegmentação, hipersegmentação, segmentação lexical, crianças cegas, escrita, blind children, word spacing, word boundaries, word segmentation, writing, hypossegmentation e hypersegmentation.

textos em espanhol, Ferreiro e Pontecorvo (1996) observaram, acima de tudo, uma tendência das crianças a hipossegmentar palavras curtas, de até três letras e, sobretudo, a tendência a evitar a escrita isolada de uma letra, como a preposição *a*. Tal resultado vai ao encontro das teorias de aquisição da língua escrita no que diz respeito à hipótese infantil de que palavras precisam ser compostas de um número mínimo de caracteres. Adicionalmente, foram encontrados três contextos onde a palavra “a” era aglutinada com maior frequência:

- a) quando a preposição *a* era seguida do artigo *la*;
- b) na expressão *a donde*; e
- c) quando a palavra *a* era seguida de um verbo no infinitivo.

Outra forma de analisar a natureza das hipossegmentações encontradas está relacionada à classe gramatical das palavras. As palavras podem ser classificadas em duas categorias: palavras de conteúdo ou lexicais, que incluiriam substantivos, verbos, advérbios e adjetivos e palavras de função, ou palavras-função, categoria constituída por artigos, pronomes, conjunções e preposições (Roazzi & Carvalho, 1995; Tolchinsky & Cintas, 2001). Pesquisas com o objetivo de analisar o conceito de palavra verificaram que as crianças mais novas frequentemente não aceitavam as palavras-função como sendo palavras ou podendo ser representadas graficamente, enquanto aceitavam as palavras de conteúdo como tal, por serem dotadas de significado (Ferreiro, 2001, 2004; Gombert, 1992; Roazzi & Carvalho, 1995). A marcação dos limites da palavra escrita implica a compreensão do conceito de palavra pela criança. Assim, palavras de conteúdo são mais facilmente identificáveis e segmentadas do que palavras-função (Gombert, 1992; Tolchinsky & Cintas, 2001). Sandbank (2001) comparou a escrita da narrativa de João e Maria e da descrição da casa da bruxa por dezesseis crianças israelenses da pré-escola e dezesseis do primeiro ano. Sandbank (2001) verificou uma diferença significativa da segmentação lexical entre esses dois gêneros textuais no primeiro ano, tendo sido encontrada uma maior frequência de segmentações convencionais nas descrições. A maioria das descrições foi escrita sob a forma de lista, contendo um número muito maior de substantivos do que as narrativas. Adicionalmente, as narrativas tinham uma frequência maior de verbos e palavras-função. Dessa forma, é possível que as crianças assumam que substantivos sejam palavras enquanto que conectivos não sejam independentes dos verbos, ocorrendo, assim, uma maior facilidade na segmentação convencional de palavras de conteúdo do que palavras-função.

Na análise das palavras homógrafas, os resultados de Ferreiro e Pontecorvo (1996) também nos dão evidências de que há influência da categoria morfológica das palavras na segmentação destas pelas crianças. Nos textos em espanhol, a palavra “la” foi aglutinada a

outra palavra com maior frequência quando era artigo do que quando era pronome clítico. Já nos textos em italiano ocorre o inverso, sendo a hipossegmentação da forma escrita “la” mais frequente quando esta é pronome clítico do que quando é artigo. No caso da forma escrita italiana “a” também foi encontrado maior número de hipossegmentações no contexto em que é seguida de um verbo no infinito. Por outro lado, a norma ortográfica do italiano já garante a aglutinação de “a” com o artigo “la” formando “alla”, o que facilita a escrita dos aprendizes.

Assim, é possível perceber que há diferenças nas escolhas das segmentações dentro da própria categoria das palavras-função. Na tentativa de melhor compreender as relações entre as categorias morfológicas e a criação dos espaços em branco pelas crianças, Tolchinsky (2006) realizou uma pesquisa com crianças de língua espanhola da educação infantil ao terceiro ano. A coleta de dados foi feita a partir de um ditado de frases simples com duas e com quatro palavras e da escrita de uma fábula curta lida para as crianças anteriormente. Na tarefa do ditado foi analisada apenas a segmentação realizada pelas crianças entre as duas primeiras palavras sendo que metade das frases do ditado continha palavras-função (pronomes e determinantes) junto a palavras de conteúdo (nomes próprios, adjetivos e advérbios) e a outra metade continha duas palavras de conteúdo seguidas.

Embora tenha havido um maior número de segmentações convencionais entre as palavras de conteúdo do que entre as de função e de conteúdo, foram encontradas diferenças dentro desses grupos: os resultados dos advérbios se assemelhavam mais aos pronomes clíticos do que aos substantivos próprios, ocorrendo maior frequência de hipossegmentações; os resultados dos pronomes pessoais estavam mais próximos dos substantivos próprios do que dos pronomes reflexivos, isto é, com menor ocorrência de hipossegmentações; e os determinantes obtiveram maior número de segmentações convencionais do que os pronomes reflexivos.

De forma a buscar uma melhor compreensão desses resultados, os dados foram comparados de acordo com o contexto sintático, isto é, de acordo com a localização e a função das palavras nas frases. Foi observado, então, que os elementos próximos dos verbos – pronomes reflexivos e advérbios – diferiam significativamente daqueles próximos aos substantivos – os determinantes – havendo maior número de hipossegmentações nos primeiros. Dessa forma, Tolchinsky (2006) afirma que o contexto sintático parece influenciar mais do que as categorias morfológicas. De fato, analisar não apenas quais palavras estão sendo unidas, mas também qual a função das palavras que estão sendo unidas pode lançar luz à compreensão das segmentações realizadas pelas crianças e, conseqüentemente, do processo de desenvolvimento da habilidade de segmentação lexical.

Quanto às hipersegmentações (Ferreiro & Pontecorvo, 1996), verificou-se que, na maioria dos casos, as seqüências gráficas que foram separadas do restante da palavra eram aquelas que em outros textos haviam sido aglutinadas a outras palavras. Ou seja, essas seqüências são aquelas que teriam existência autônoma em outras situações como, por exemplo, “que”, “a”, “le”, que foram escritas de forma separada nas palavras bosque, aqui (aquí) e lenhador (lenhador). Contudo, no caso de crianças que apresentam em seu texto apenas hipersegmentações, com essas características e em baixa percentagem, tal é visto como um aspecto positivo, pois se pode supor, a partir daí, que estas já possuem um conhecimento e um repertório mais amplo dessas seqüências gráficas autônomas, segmentando-as indevidamente como possível hipercorreção (Ferreiro & Pontecorvo, 1996).

A análise qualitativa das segmentações infantis é fundamental para a compreensão das hipóteses das crianças acerca dos elementos do texto e do desenvolvimento da habilidade de segmentar convencionalmente (Pontecorvo & Ferreiro, 1996). É importante também ter em mente que, tratando-se de um processo de aprendizagem, nem sempre as razões pelas quais as crianças escolheram determinada forma de segmentação estarão claras e, sendo o texto um espaço de experimentação, muitas vezes suas escolhas se apresentarão de forma incongruente (Tolchinsky & Cintas, 2001). Ainda assim, a partir das regularidades encontradas durante a análise dos dados, é possível obter algumas respostas acerca do desenvolvimento da segmentação lexical como, por exemplo, quais as características das palavras que as crianças encontram maior dificuldade em segmentar convencionalmente. Também é de fundamental importância, para uma melhor compreensão desse tema, investigar quais habilidades cognitivas e lingüísticas estariam relacionadas ao desenvolvimento da segmentação lexical. Em pesquisa realizada com 72 crianças brasileiras das séries iniciais do ensino fundamental, Correa e Dockrell (2007) buscaram investigar o papel das habilidades verbais e não-verbais, da consciência morfossintática e do nível de leitura na habilidade de segmentar convencionalmente os textos. Para isso, foram realizadas duas análises de Cluster, a primeira relativa à ocorrência de hipossegmentações e a segunda à de hipersegmentações. Em cada análise os participantes foram divididos em dois grupos, de acordo com a freqüência das segmentações não-convencionais em seus textos.

Na primeira análise, Correa e Dockrell (2007) constataram uma correlação significativa entre a habilidade verbal, a consciência morfossintática, o nível de leitura e o nível de vocabulário e a ocorrência de hipossegmentações. Os participantes que realizaram menor quantidade de hipossegmentações em seus textos obtiveram um desempenho superior nas tarefas relacionadas às habilidades, enquanto aqueles que realizaram mais

hipossegmentações apresentaram um desempenho mais baixo nas habilidades lingüísticas e metalingüísticas mencionadas. Não foi encontrada correlação, no entanto, em relação à habilidade não-verbal e à memória de trabalho. Foi observada, ainda, relação significativa entre escolaridade e a ocorrência de hipossegmentações, visto que a maioria das crianças do 1º ano estava inserida no grupo referente à maior frequência de hipossegmentações, as crianças do 2º ano estavam distribuídas de forma homogênea entre os dois grupos e a maioria das crianças do 3º ano estava inserida no grupo com menor número de hipossegmentações (Correa & Dockrell, 2007).

A segunda análise de Cluster era referente à ocorrência de hipersegmentações. Observou-se correlação significativa entre a consciência morfosintática e o nível de leitura e a frequência de hipersegmentações. Os alunos que realizaram menor número de hipersegmentações apresentaram um desempenho superior tanto na tarefa de consciência morfosintática quanto na de leitura. Ao contrário, os alunos que obtiveram maior frequência de hipersegmentações apresentaram desempenho mais baixo em consciência morfosintática e em leitura. Não foi encontrada, no entanto, correlação significativa entre a ocorrência de hipersegmentações e a habilidade verbal e o nível de vocabulário, assim como não houve correlação significativa entre as hipersegmentações e a habilidade não-verbal e a memória de trabalho. Além disso, os dados indicam uma associação entre escolaridade e ocorrência de hipersegmentações, visto que as crianças do 1º ano estavam distribuídas nos dois grupos de forma homogênea, enquanto a maioria das crianças do 2º e 3º ano pertencia ao grupo que havia realizado menor quantidade de hipersegmentações (Correa & Dockrell, 2007).

Segundo Correa e Dockrell (2007) tais resultados sugerem, primeiramente, que como não foi encontrada correlação entre as segmentações não-convencionais e a habilidade não-verbal, é possível que o estabelecimento convencional da segmentação lexical na escrita não esteja relacionado ao desenvolvimento de habilidades viso-espaciais. Além disso, limitações no processamento de informações, medidas pelo nível de memória de trabalho, também parecem não influenciar a ocorrência de segmentações não-convencionais. Por outro lado, as diferentes habilidades lingüísticas e metalingüísticas se relacionam, de forma distinta, com as hipossegmentações e hipersegmentações. Os resultados sugerem que enquanto a leitura e a consciência morfosintática influenciam a ocorrência de ambos os tipos de segmentação não-convencional, o baixo nível de vocabulário e de habilidade verbal contribuíram apenas para a maior ocorrência de hipossegmentações. Segundo Correa e Dockrell (2007), tais evidências sugerem que o desenvolvimento das habilidades lingüísticas e metalingüísticas contribui para uma compreensão dos limites das palavras. O decréscimo na ocorrência de hipersegmentações

parecesse resultar também da experiência com a leitura e a escrita, enquanto as hipossegmentações estariam relacionadas a uma conceituação mais ampla da linguagem.

Adicionalmente, Correa e Dockrell (2007) examinaram a possível relação entre o domínio da escrita ortográfica e a segmentação lexical, investigando se as crianças que apresentassem maior ocorrência de segmentações não-convencionais também cometeriam tipos específicos de erros ortográficos. Os aprendizes que produziram maior quantidade de hipossegmentações tiveram maior frequência de erros fonologicamente inaceitáveis, especificamente erros relacionados com troca de letra. O mesmo foi encontrado com relação aos aprendizes que produziram maior quantidade de hipersegmentações. Desta forma, foi observada uma correlação entre a ocorrência de erros ortográficos relacionados à dificuldade na análise fonológica e à presença de segmentações não-convencionais na produção textual das crianças. Os resultados da investigação de Correa e Dockrell (2007) indicam que a aquisição do conceito de palavra pelo aprendiz demandaria, portanto, uma integração de diversas habilidades lingüísticas e metalingüísticas.

4. DESCRIÇÃO DA PESQUISA

Justificativa, Hipóteses e Objetivos

A segmentação lexical tem importante função no texto, contribuindo para a compreensão de palavras e frases e, conseqüentemente, favorecendo a clareza textual (Ferreiro & Pontecorvo, 1996). O desenvolvimento dessa habilidade acontece ao longo da aquisição da escrita ortográfica, de forma gradual. Os resultados encontrados por Ferreiro e Pontecorvo (1996) sugerem que as dificuldades encontradas em segmentar corretamente não se restringem a crianças com problemas de aprendizagem, mas podem ser observadas ao longo do processo de aquisição da escrita de crianças de uma maneira geral. Como não são encontradas segmentações não-convencionais na escrita de adultos escolarizados, podemos conjecturar que estas tendem a desaparecer, à medida que haja maior experiência com a escrita ortográfica, o que parece indicar a influência da escolaridade na produção de segmentações convencionais na escrita. De fato, diversos estudos (Ferreiro, Pontecorvo, Moreira & Hidalgo, 1996; Roazzi & Carvalho, 1995; Tolchinsky & Cintas, 2001) relatam que quanto mais alto o nível de escolaridade, melhor o desempenho das crianças em relação à segmentação lexical.

Diferenças significativas vêm sendo observadas quanto ao tipo de segmentação não-convencional encontrado nos textos infantis, havendo uma predominância de hipossegmentações (Carragher, 1985; Ferreiro & Pontecorvo, 1996; Tolchinsky & Cintas, 2001). Tal fato está possivelmente relacionado com o início da aquisição da língua escrita, onde a criança costuma tomar a escrita como representação da fala, de tal forma que, assim como os limites entre as palavras não são expostos na fala, eles não o seriam na escrita. Ademais, a habilidade de segmentar corretamente possui relação com a noção de palavra, já tendo sido relatado em diversos estudos que crianças mais novas geralmente só classificam como palavras aquelas que possuem significado (Gombert, 1992; Roazzi & Carvalho, 1995). Ferreiro & Pontecorvo (1996) observaram que a maioria das palavras hipossegmentadas a outras tinha uma seqüência curta de letras, uma a três, e que, por conseguinte, essa freqüência poderia estar relacionada com a hipótese infantil de que é necessário um número mínimo de letras para que determinada palavra seja aceita como tal. Todavia, pode-se observar também que as palavras que foram aglutinadas se enquadram na categoria das palavras-função, palavras estas que não possuem uma carga referencial autônoma. Esses resultados parecem indicar uma influência da classe morfológica na demarcação dos limites das palavras no texto. Isso é o que também se vê na análise da pesquisa de Sandbank (2001), que, ao comparar

narrativas e descrições infantis, relatou maior frequência de hipossegmentações nas narrativas, onde havia maior número de verbos e palavras-função do que nas descrições, onde havia maior quantidade de substantivos.

Tolchinsky (2006), buscando melhor compreender as relações entre os aspectos morfosintáticos e as escolhas das segmentações, realizou um estudo no qual foi demonstrado que não apenas as classes das palavras influenciavam no aparecimento de hipossegmentações, mas também a função delas nas frases exercia ainda maior influência. Ou seja, palavras localizadas ao lado de verbos – pronomes reflexivos e advérbios – sofriam mais hipossegmentações do que aquelas que tinham como função modificar os substantivos – os determinantes. Tais resultados mostram-se de grande importância na tentativa de compreensão das hipóteses feitas pelas crianças durante seu processo de aquisição da língua escrita.

Por fim, verificou-se que, na maioria das ocorrências em espanhol e italiano, os mesmos tipos de palavras que eram hipossegmentadas eram também hipersegmentadas (Ferreiro & Pontecorvo, 1996). Isto é, aquelas mesmas seqüências gráficas que teriam uma autonomia em outros contextos eram separadas do restante da palavra. Nos casos onde só havia hipersegmentações desse tipo poderia se supor que as crianças teriam um conhecimento maior da existência de marcações nessas palavras, realizando, assim, as separações.

As hipóteses de escrita elaboradas pelos aprendizes estão fundamentadas em suas habilidades. Tem sido atribuída uma grande importância ao desenvolvimento de habilidades metalingüísticas, da linguagem oral e de conhecimentos acerca da escrita no processo inicial de letramento (Erickson & Hatton, 2007; Erickson, Hatton, Roy, Fox & Renne, 2007; Sénéchal et al, 2001), à medida que se observa a contribuição desses elementos à posterior aquisição da língua escrita. No caso de crianças deficientes visuais, tendo em conta as dificuldades encontradas na exploração independente do ambiente ocasionada pelas limitações perceptivas e, levando-se em consideração a importância dessa exploração para o desenvolvimento de conceitos e, conseqüentemente, para o desenvolvimento lingüístico e cognitivo, a atenção a esses aspectos e a promoção de atividades e intervenções específicas que objetivem seu desenvolvimento deve ser ampliada (Jalbert et al, 2005).

De fato, evidências empíricas têm evidenciado o papel das habilidades cognitivas e lingüísticas como, por exemplo, da análise fonológica (Bryant, Nunes & Bindman, 2000; Rego & Buarque, 1997), da análise morfológica (Nunes, Bryant & Bindman, 1997; Queiroga, Lins & Pereira, 2006; Rego & Buarque, 1997; Treiman & Cassar, 1996) e do desenvolvimento da linguagem oral (Ouellette, 2006) no domínio da língua escrita.

Desta forma, em face da importância dessas habilidades para a aquisição da escrita ortográfica e tomando como base os resultados da análise da natureza das segmentações não-convencionais em outras línguas terem indicado uma influência das classes gramaticais e de aspectos morfossintáticos da língua (Sandbank, 2001; Tolchinsky & Cintas, 2001), poderíamos hipotetizar que haveria uma relação entre as habilidades cognitivas e lingüísticas e o desenvolvimento da segmentação lexical por aprendizes cegos de língua portuguesa.

De fato, em crianças visonormais de língua portuguesa (Correa & Dockrell, 2007) foi observada uma relação entre diferentes habilidades lingüísticas e metalingüísticas e a ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais, o que indica que o desenvolvimento da segmentação lexical na escrita seria influenciado pelo desenvolvimento de diferentes habilidades.

Embora não tenha sido feita uma análise detalhada das segmentações não-convencionais encontradas em sua pesquisa de intervenção com crianças cegas brasileiras, já que a coleta de tais dados não era o foco do trabalho, Nicolaiewsky (2004) verificou presença considerável de hipossegmentação nas produções escritas em Braille. Ademais, como já foi destacado anteriormente, não foram encontradas pesquisas que buscassem analisar a segmentação lexical em crianças cegas.

Tendo em mente as diferenças existentes no aprendizado do Braille, hipotetizamos que os aprendizes cegos realizariam maior número de segmentações não-convencionais, que talvez perdurem por um período mais longo na escrita dessas crianças, visto que a menor oportunidade de contato com a leitura influenciaria no desenvolvimento da segmentação lexical. Além disso, o fato de não ser possível à criança cega uma visão global da frase na leitura em Braille poderia tornar a compreensão dos espaços em branco menos nítida do que a percepção dos mesmos na leitura convencional, o que também contribuiria para uma maior dificuldade no desenvolvimento da segmentação lexical.

Dessa forma, também conjecturamos se haveria uma frequência mais alta de segmentações não-convencionais na produção textual em Braille, especialmente de hipossegmentações, e se sua natureza seria semelhante àquelas encontradas na produção escrita de crianças visonormais.

Uma melhor compreensão acerca do processo de desenvolvimento da segmentação lexical em aprendizes cegos é de grande importância para que possam ser elaboradas intervenções e práticas de ensino que facilitem a aquisição da língua escrita em Braille. Sendo o Sistema Braille um instrumento de inclusão, que possibilita aos indivíduos cegos a

participação em diversos contextos, ampliando sua inserção na sociedade (Belarmino, 2007), é fundamental que seja propiciado o domínio pleno desse instrumento.

Em vista do que foi dito, o presente estudo, ligado ao projeto Escrita e Segmentação Lexical desenvolvido no Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, teve como objetivos:

- Investigar a natureza e a frequência da ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais na escrita espontânea em Braille, examinando o papel da escolaridade nos primeiros anos do ensino fundamental sobre as segmentações não-convencionais de aprendizes cegos;
- Analisar as possíveis relações entre o domínio da escrita ortográfica e a segmentação lexical, investigando a ocorrência de diferentes tipos de erros ortográficos e sua relação com a ocorrência de segmentações não-convencionais por aprendizes cegos; e
- Examinar as possíveis relações entre diversas habilidades cognitivas e lingüísticas e a ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais por aprendizes cegos.

Método

1. Participantes

Participaram desta pesquisa alunos cegos inscritos nos três anos do primeiro ciclo do ensino fundamental de uma instituição especializada em deficiência visual, anos estes denominados, na instituição, de classe de alfabetização e de primeira e segunda séries, mas que serão designados nesta pesquisa de 1º, 2º e 3º anos, respectivamente⁷. Tendo em vista o objetivo da pesquisa, participaram apenas aqueles alunos que já possuíam um conhecimento mínimo do Sistema Braille, sendo capazes de produzir frases. Desta forma, 21 aprendizes

⁷ Em 6 de fevereiro de 2006 foi aprovada a Lei nº 11.274, que amplia para 9 anos o ensino fundamental, iniciando-se aos seis anos de idade. Por conta disso, a nomenclatura em muitas escolas está sendo modificada, sendo a classe de alfabetização designada como 1º ano, a 1ª série como 2º ano, a 2ª série como 3º ano e assim por diante. Embora na época do estudo as turmas ainda estivessem sendo designadas institucionalmente e no discurso de professores e pais da forma tradicional, em nosso texto utilizaremos a nova nomenclatura, visto que num futuro próximo esta será a vigente.

participaram do estudo: sete do 1º ano (dois meninos e cinco meninas), seis do 2º ano (cinco meninos e uma menina) e oito do 3º ano (cinco meninos e três meninas).

A idade média dos aprendizes do 1º ano foi de 10 anos e 11 meses. A idade mínima encontrada nessa série foi de 8 anos e 7 meses e a máxima de 13 anos e 5 meses. Na instituição, é comum entrarem alunos novos acima de 7 anos, que são matriculados geralmente no 1º ano, a não ser que tenham o conhecimento necessário para serem inseridos em outros anos. Por este motivo, foi comum encontrar alunos com idades avançadas nessas séries iniciais. A média de anos desses alunos na instituição foi de 4,6 anos. Foram contabilizados os anos de educação infantil e de estimulação precoce, quando fosse o caso, embora não fossem tidos como repetência. A repetência só foi contabilizada a partir do 1º ano. A média de repetência foi de 1,3 anos. No 1º ano havia cinco alunos cegos congênitos e dois com baixa visão, considerados, no entanto, pedagogicamente cegos.

A idade média dos alunos do 2º ano foi de 11 anos e 11 meses. A idade mínima encontrada foi de 9 anos e 7 meses e a máxima de 15 anos e 10 meses. A média de anos na instituição foi de 4,5 anos. A média de repetência foi de 1,7 anos. No 2º ano havia cinco alunos cegos congênitos e um de baixa visão, considerado pedagogicamente cego. Dois desses alunos freqüentavam classes de atendimento alternativo por apresentarem dificuldades de aprendizagem.

A idade média do 3º ano foi de 12 anos e 6 meses. A idade mínima encontrada foi de 9 anos e 9 meses e a máxima de 15 anos e 11 meses. A média de anos na instituição foi de 4,1 anos e a média de repetência foi de 1,25 anos. No 3º ano havia quatro alunos cegos e quatro alunos de baixa visão, sendo que três deles iniciaram o processo de alfabetização em tinta⁸ e depois passaram para o Braille.

Embora os tempos médios na instituição e dos anos de repetência tenham sido próximos entre as séries, foi observada uma grande diferença na história escolar de cada aluno. Enquanto um dos alunos da alfabetização, por exemplo, já estava na instituição há dez anos, outro havia entrado há dois. No 3º ano, enquanto um aluno havia tido quatro repetências durante sua trajetória escolar, os outros haviam repetido apenas um ano ou mesmo nenhum. Além disso, apenas um dos alunos do 3º ano havia entrado na instituição no período anterior à alfabetização, já que os outros sete foram matriculados com mais de seis anos de idade.

⁸ Em instituições onde se atendem deficientes visuais é comum se referirem à escrita gráfica convencional, ampliada ou não, como “em tinta”, utilizando este termo para diferenciá-la da escrita em Braille.

2. Tarefas

Habilidade Verbal

De forma a obter a avaliação da habilidade verbal dos participantes, foram utilizados os seguintes subtestes da escala verbal do WISC-III (Wechsler Intelligence Scale for Children), padronizado para uma amostra brasileira (Figueiredo, 2001): Informação, Semelhança, Aritmética, Vocabulário e Compreensão. Devido às restrições visuais dos participantes, os subtestes utilizados foram adaptados de acordo com pesquisa realizada por Nascimento e Flores-Mendoza (2007).

O subteste Informação é composto por trinta perguntas, apresentadas oralmente, e tem como objetivo investigar o conhecimento escolar e cultural dos participantes. Um exemplo do mesmo é o item ‘Quem foi Pedro Álvares Cabral?’.

O subteste Semelhança é composto por 19 pares de palavras, apresentados oralmente, para os quais a criança deve explicar as semelhanças entre os objetos ou conceitos. Assim, é dito um par de palavras e perguntado o que elas teriam em comum. Por exemplo, ‘o que o piano e o violão têm em comum?’.

O subteste Aritmética é composto por 24 problemas aritméticos, tendo como objetivo averiguar o conhecimento matemático dos participantes, como, por exemplo, no item ‘Bárbara tinha cinco livros. Ela perdeu um. Quantos livros ficaram?’ As cinco questões iniciais foram adaptadas, já que as mesmas utilizavam imagens de apoio. Assim, foram utilizados objetos de forma a facilitar a compreensão dos aprendizes cegos.

O subteste Vocabulário é composto por 30 palavras, apresentadas oralmente, sendo solicitada ao participante uma explicação de seu significado, perguntando-se, por exemplo, ‘o que é um guarda-chuva?’ ou ‘o que é uma ilha?’.

O subteste Compreensão, composto por 18 itens, objetiva avaliar a resolução de problemas cotidianos e a compreensão de regras e conceitos sociais. Exemplo de item: ‘Por que os carros devem ter cinto de segurança?’.

É importante frisar que nosso objetivo com a utilização da Escala Verbal do WISC-III não era o de obter o Quociente de Inteligência dos participantes ou realizar qualquer diagnóstico baseado nos resultados de tais subtestes. Os subtestes dessa escala serviram tão-somente como parâmetros para a investigação de habilidades cognitivas e lingüísticas dos aprendizes.

Memória de Trabalho

O subteste Dígitos da escala verbal do WISC-III (Wechsler Intelligence Scale for Children) foi empregado para avaliação da memória de trabalho, não tendo sido necessária adaptação do material (Nascimento & Flores-Mendoza, 2007). O subteste Dígitos é composto por uma série de seqüências numéricas, que vão gradualmente se tornando mais extensas, apresentadas oralmente, que devem ser repetidas literalmente nos itens de Ordem Direta e, em ordem inversa, nos itens de Ordem Inversa.

Vocabulário

O subteste Vocabulário da escala verbal do WISC-III (Wechsler Intelligence Scale for Children), adaptado de acordo com pesquisa realizada por Nascimento e Flores-Mendoza (2007) foi tomado como parâmetro para examinarmos o nível de vocabulário dos alunos.

Habilidade de Leitura

O nível de leitura dos participantes foi investigado através do teste de leitura de palavras do TDE (Teste de Desempenho Escolar). Esse é um teste padronizado (Stein, 1994), composto por 70 palavras (Anexo B), que visa avaliar o conhecimento dos aprendizes acerca das representações grafofônicas durante a leitura, através da leitura em voz alta das palavras apresentadas. De forma a adaptar sua aplicação aos aprendizes cegos, as 70 palavras que compõem o teste foram escritas em Braille em fitas de rotuladora e as mesmas foram coladas em duas folhas com espessura própria para a escrita em Braille. As fitas de rotuladora foram utilizadas por permitirem uma maior durabilidade dos pontos. Caso as palavras tivessem sido escritas diretamente na folha, na medida em que os participantes as lessem, os pontos se tornariam menos nítidos, dificultando a leitura dos demais aprendizes.

Consciência Morfossintática

Tendo como objetivo analisar o conhecimento morfossintático dos participantes, foi utilizada uma tarefa de analogia morfossintática (Correa & Dockrell, 2007). Essa tarefa era

composta por 20 itens. Cada item era formado por dois pares de palavras, sendo que o segundo par deveria ser completado oralmente pelo aprendiz. Desta forma, era esperado que o estudante compreendesse a relação gramatical entre o primeiro par de itens na tarefa e que conseguisse aplicá-la intencionalmente ao segundo par. Por exemplo, um dos itens apresentados era composto do par de palavras ‘corredor/correr’, seguido da palavra ‘jogador’, que o aluno deveria completar com a palavra que estava faltando. Assim, para que a criança ou o adolescente obtivesse sucesso na tarefa, deveria utilizar o radical da palavra ‘jogador’ para gerar uma palavra que pertencesse à mesma classe gramatical de ‘correr’. Ele deveria gerar um verbo a partir de um substantivo, para que a mesma relação gramatical fosse mantida no segundo par de palavras. Desse modo, a tarefa avaliava a habilidade do aprendiz de refletir sobre o processo de formação de palavras e de identificar a transformação morfológica presente no primeiro par de palavras e aplicar essa mesma transformação ao segundo par. Os itens que compõem a tarefa podem ser encontrados no Anexo C.

Escrita espontânea de história

Com o objetivo de investigar a possível ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais, foi pedido a cada aprendiz que escrevesse uma história inventada por ele. Para isso, foi entregue aos participantes um punção e uma folha de papel em branco, já fixada na reglete, com exceção de três jovens, que utilizaram a máquina de datilografia Braille por ser este o instrumento utilizado regularmente por eles em sala de aula. Foi-lhes solicitado, então, que escrevessem uma história qualquer, inventada. Por ser a produção textual na reglete padronizada, não há, no nosso caso, dificuldade em transcrever os dados referentes às segmentações como ocorre na análise de textos de crianças visonormais (Pontecorvo & Ferreira, 1996). Todavia, sendo o Sistema Braille um sistema de representação escrita da língua mais complexo do que o convencional, com maior propensão a erros e, conseqüentemente, maior dificuldade em se compreender o que foi escrito, foi necessário realizar a tarefa de escrita individualmente. Além disso, após a escrita, foi solicitado que cada aprendiz lesse sua história, leitura esta gravada em fita cassete, de forma a facilitar a posterior análise dos dados. Além da análise das segmentações lexicais não-convencionais, que era o objetivo inicial desta aplicação, foram também analisados os erros ortográficos encontrados nas produções textuais dos participantes.

3. Procedimento

Inicialmente, foi agendado um encontro com os coordenadores pedagógicos da instituição e explicitado o objetivo da pesquisa, assim como as implicações que os resultados poderiam trazer para o conhecimento acerca do desenvolvimento do processo de aquisição da língua escrita através do Sistema Braille e sua aplicação em sala de aula. Foi acertado que as entrevistas seriam realizadas em horário estabelecido pela coordenação e por cada professor, de forma a não interferir no cotidiano escolar. O responsável por cada aluno que atendia ao perfil do estudo foi contatado e recebeu essas mesmas informações. Todos os responsáveis autorizaram a participação de seus filhos na pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo D) elaborado conforme os padrões estabelecidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, no qual o presente projeto foi inscrito e aceito.

A investigação foi iniciada no final do ano letivo de 2006 e teve continuação durante o primeiro semestre do ano letivo de 2007. Todas as entrevistas foram realizadas individualmente, por uma única pesquisadora, tendo sido necessárias três a quatro entrevistas por participante, com duração de aproximadamente 40 minutos cada.

5. RESULTADOS

OCORRÊNCIA DE SEGMENTAÇÕES NÃO-CONVENCIONAIS NOS TEXTOS DOS APRENDIZES CEGOS

Investigamos a ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais na escrita espontânea de histórias dos aprendizes, calculando sua frequência de ocorrência para comparação do desempenho escrito nos diferentes anos escolares. A proporção de segmentações não-convencionais foi calculada levando-se em consideração o número de palavras escritas nas produções textuais dos participantes, uma vez que na comparação dos valores absolutos de tais segmentações poderíamos incorrer em uma avaliação inadequada. Por exemplo, na ocorrência de mesmo número de hipossegmentações na escrita de dois participantes, um deles tendo escrito um texto de apenas 15 palavras, enquanto o outro um texto de 85 palavras, deve-se considerar que o segundo aprendiz tem um maior domínio das convenções da escrita, em relação à segmentação das palavras no texto, do que o primeiro aluno.

De forma a se poder comparar o desempenho entre os anos escolares, foi calculada a proporção média das segmentações não-convencionais. No que diz respeito à proporção média de hipossegmentações em relação às palavras escritas, observou-se a ocorrência de 14% de hipossegmentações no 1º ano, 2% no 2º ano e 1% no 3º ano. É possível verificar a influência significativa da escolaridade para o domínio da segmentação lexical na escrita (Teste da Mediana Chi-Square = 6,20, df = 2, p = 0,04). Os aprendizes no primeiro ano cometem, do ponto de vista estatístico, significativamente mais hipossegmentações na escrita do que os aprendizes dos 2º e 3º anos (Mdn₁ = 0,07; Mdn₂ = 0,01; Mdn₃ = 0,00).

Quanto às hipersegmentações, foi encontrada a proporção média por palavras escritas de 1% no 1º ano, 0% no 2º ano e 0,2% no 3º ano. A frequência de ocorrência de hipersegmentações ocorridas nos textos dos aprendizes cegos é baixa em relação ao número de palavras escritas. Constata-se, portanto, um número mais expressivo de hipossegmentações em comparação com as hipersegmentações, o que também acontece na escrita de crianças visonormais (Carrher, 1985; Correa & Dockrell, 2007; Ferreiro & Pontecorvo, 1996; Tolchinsky & Cintas, 2001). A Tabela 1 apresenta a frequência de segmentações não-convencionais dos participantes e de crianças visonormais brasileiras (Correa & Dockrell, 2007), segundo a escolaridade.

Tabela 1.

Proporção média de ocorrência de segmentações não-convencionais na escrita de aprendizes cegos e visonormais (Correa & Dockrell, 2007)

Grupos	Aprendizes Cegos		Aprendizes Visonormais	
	Hipossegmentação	Hipersegmentação	Hipossegmentação	Hipersegmentação
1º	0,14 (0,24)	0,01 (0,02)	0,04 (0,07)	0,04 (0,07)
2º	0,02 (0,05)	-	0,02 (0,07)	0,01 (0,01)
3º	0,01 (0,02)	0,002 (0,004)	0,01 (0,02)	-

Nota: Desvio-padrão entre parênteses

A frequência de segmentações não-convencionais, tanto de hipossegmentações quanto de hipersegmentações, nos textos dos aprendizes cegos foi, de forma geral, semelhante àquela encontrada nos textos de crianças visonormais brasileiras (Correa & Dockrell, 2007), exceto pela frequência de ocorrência de hipossegmentações na escrita dos aprendizes cegos no 1º ano escolar, que foi mais elevada do que a frequência de hipossegmentação encontrada para as crianças visonormais em processo de alfabetização por Correa e Dockrell (2007).

NATUREZA DAS SEGMENTAÇÕES NÃO-CONVENCIONAIS NA ESCRITA DOS APRENDIZES CEGOS

A ocorrência de hipersegmentações na escrita dos aprendizes cegos foi inexpressiva. Foram encontrados apenas quatro casos: *de pois* ao invés de *depois*; *em bora* ao invés de *embora*; *a manhã* ao invés de *amanhã* e *a si* ao invés de *assim*. Os quatro casos observados têm características semelhantes aos encontrados na literatura (Ferreiro & Pontecorvo, 1996) sendo justamente aqueles onde foram separadas seqüências de letras que corresponderiam a alguma palavra-função e que teriam, assim, uma carga referencial autônoma.

A maioria dos casos de hipossegmentação encontra-se também prevista na literatura (Ferreiro & Pontecorvo, 1996). São casos em que uma palavra que se enquadra na categoria de palavra-função, constituída por artigos, pronomes, conjunções e preposições, é aglutinada a uma palavra pertencente à categoria de palavra-conteúdo, que inclui substantivos, verbos, advérbios e adjetivos (Roazzi & Carvalho, 1995; Tolchinsky & Cintas, 2001), como em *narua*, *sedeitar*, *agarota*. Tal dado indica a dificuldade com que ainda se deparam os aprendizes cegos, como também ocorre com os visonormais, em conceber que palavras cujo sentido é gramatical, como as preposições e artigos, sejam entidades que apareçam grafadas de forma independente na escrita.

Com o intuito de melhor compreender a natureza das hipossegmentações encontradas, estas foram categorizadas segundo as classes gramaticais das palavras aglutinadas. Foi observado, no entanto, casos onde as hipossegmentações ocorriam em expressões prototípicas relacionadas à narrativa de histórias, ou seja, em expressões como ‘era uma vez’. Foi criada uma categoria específica para esses casos por considerarmos que os aprendizes percebem tais expressões como unidades de sentido. Assim, as hipossegmentações se apresentam em:

1. expressões prototípicas relacionadas à narrativa de histórias, como em: *era umavez; ifin;*
2. hipossegmentações que correspondem a frases ou a dois ou mais dos seus constituintes (por exemplo, sujeito atrelado a verbo ou verbo atrelado a objeto), como em: *abolafoi; depoisbateunaredicaiu;*
3. palavras-função atreladas a substantivos, como em: *agarota; agete (a gente); narua;*
4. palavras-função atreladas a verbos, como em: *sedeitar; quequer;*
5. palavras-função atreladas a advérbios, como em: *contãnta* (com tanta); *dila* (de lá) ou locuções adverbiais como *dinovo* (de novo); *inssima* (em cima); e
6. duas palavras-função atreladas entre si, como em: *naminha; estudo.*

Tabela 2.

Frequência de hipossegmentações segundo a escolaridade

	Expressão prototípica	Frase	Substantivo	Verbo	Advérbio	Palavra- função
1º ano	2	4	7	1	3	3
2º ano	-	-	1	-	3	1
3º ano	-	-	-	3	1	-

De acordo com a Tabela 2, podemos observar que apenas o 1º ano apresentou hipossegmentações na categoria referente às expressões prototípicas assim como na categoria de frase. Além disso, no 1º ano houve predominância de hipossegmentações relativas a artigos e preposições atrelados a substantivos, tendo tal tendência desaparecido nos dois outros anos escolares. A categoria relativa à hipossegmentação de advérbios e locuções adverbiais foi a única com casos presentes nos três grupos. Todos os casos encontrados nessa categoria eram constituídos por palavras que formavam unidades de sentido em si, como, por exemplo, *dinovo* e *derrepente*, o que pode ter contribuído para a segmentação não-convencional desses vocábulos.

Em pesquisa realizada com crianças visonormais de língua espanhola, da educação infantil e ensino fundamental, Tolchinsky e Cintas (2001) observaram uma tendência maior de hipossegmentação de elementos próximos aos verbos, mais especificamente pronomes reflexivos e advérbios, do que de elementos próximos aos substantivos, os determinantes. Não houve, porém, indicação de diferença entre séries na natureza das segmentações não-convencionais analisadas por Tolchinsky e Cintas (2001).

Na presente investigação, no entanto, foi encontrada uma tendência relacionada à escolaridade, não apenas relativa à diminuição em termos da frequência de hipossegmentações, mas também em relação à natureza das mesmas. Assim, verificou-se uma distribuição de hipossegmentações no 1º ano em todas as categorias, com uma predominância de hipossegmentações relativas aos elementos próximos aos substantivos. No 2º ano observa-se uma tendência de casos na categoria dos advérbios e no 3º ano predomina a hipossegmentação de elementos próximos aos verbos, em nosso caso, os pronomes (clítico, relativo e reflexivo).

O DOMÍNIO DA ESCRITA ORTOGRÁFICA E A OCORRÊNCIA DE HIPOSEGMENTAÇÕES NA ESCRITA DE APRENDIZES CEGOS

Os erros observados na grafia das palavras foram classificados entre aqueles que se referiam ao domínio do Braille e aqueles relacionados ao desenvolvimento da escrita ortográfica. Tal distinção foi necessária devido, principalmente, à similaridade das letras em Braille. Um erro acidental em uma letra pode transformá-la em outra. A contabilização equivocada de erros de Braille como erros ortográficos ocasionaria uma análise não-fidedigna

dos erros ortográficos dos aprendizes. A seguir apresentaremos a categorização dos erros relacionados ao domínio do Braille e sua distribuição segundo a escolaridade dos alunos.

Posteriormente, os erros ortográficos foram classificados e sua ocorrência apresentada segundo a escolaridade e, de forma a se poder comparar o desempenho entre os anos escolares, foram calculadas as proporções médias de erros ortográficos em relação ao número de palavras no texto, da mesma forma como explicitado na análise das segmentações não-convencionais. Em seguida foi investigada a possível relação entre os tipos de erro ortográfico e as hipossegmentações presentes nos textos dos participantes.

1. Erros relacionados ao Sistema Braille

Foram categorizados como erros de Braille os erros possivelmente oriundos do próprio instrumental utilizado na escrita em Braille e de seu domínio. Aí estão incluídos todos os erros onde uma modificação de um ponto em determinada cela provocou um erro.

Os critérios estabelecidos para considerar os erros encontrados como relacionados ao domínio do Sistema Braille foram adaptados de Koenig e Ashcroft (1993), em estudo realizado com jovens cegos americanos entre 8 e 18 anos de idade, que objetivava categorizar os erros relativos à escrita em Braille. Assim, os erros encontrados referentes aos caracteres foram categorizados como:

- a) omissão de um ponto, como na omissão do ponto 2 na letra *p* em *pequeno*;

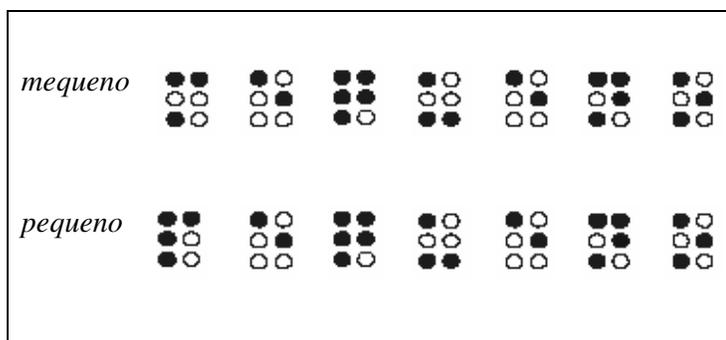


Figura 6. Representação das palavras *mequeno* e *pequeno* em Braille.

b) acréscimo de um ponto como, por exemplo, na adição do ponto 1 no *ú* em *Júlia*;

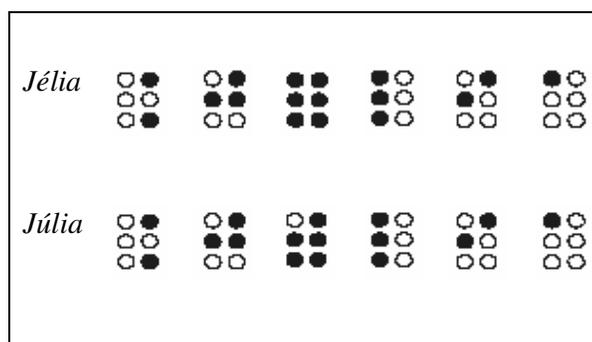


Figura 7. Representação das palavras *Jélia* e *Júlia* em Braille⁹.

c) inversão de pontos, caracterizada por um espelhamento dos pontos de determinada letra, como na inversão da letra *d* pelos pontos 1, 2 e 4, que correspondem à letra *f*, conforme pode ser observado na Figura 8;

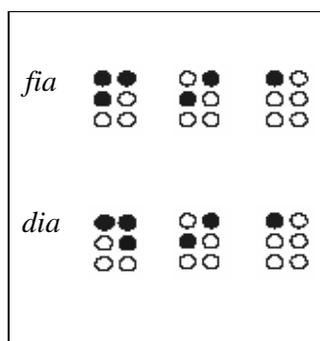


Figura 8. Representação das palavras *fia* e *dia* em Braille.

d) erro de rotação, caracterizado por uma rotação no eixo da cela Braille, como na rotação da letra *d*, contida na palavra *desenho*, transformando-se nos pontos 2, 4 e 5, que correspondem à letra *j*, conforme ilustrado na Figura 9.

⁹ Para se escrever em Braille palavras com letra maiúscula é necessário adicionar o sinal de maiúscula antes da mesma. O sinal de maiúscula é composto pelos pontos 4 e 6 da cela Braille.

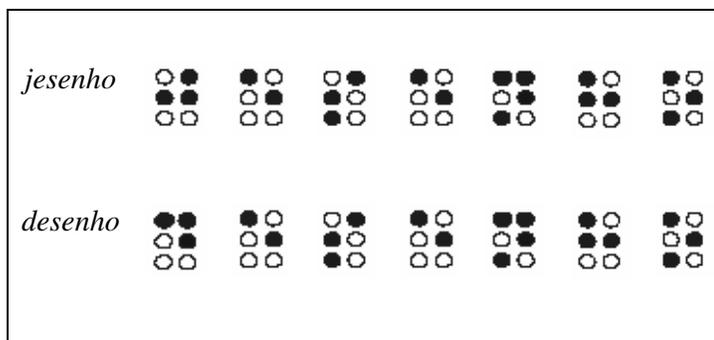


Figura 9. Representação das palavras *jesenho* e *desenho* em Braille.

e) ponto em local inadequado, ocasionado geralmente por um deslizamento do punção, como, por exemplo, na tentativa de grafar a letra *r* contida na palavra *conversando*, o ponto 5 ser transferido para o ponto 6, transformando-a, acidentalmente, na letra *v*, conforme ilustrado na Figura 10.

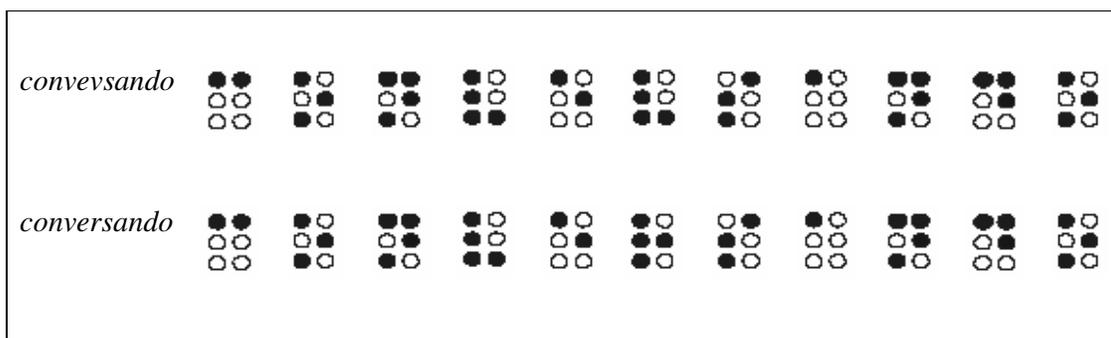


Figura 10. Representação das palavras *convevsando* e *conversando* em Braille.

f) desalinhamento vertical, caracterizado por uma locomoção vertical, para cima ou para baixo, de dois pontos, como no desalinhamento da letra *b*, transformando nos pontos 2 e 3, conforme pode ser observado na Figura 11.

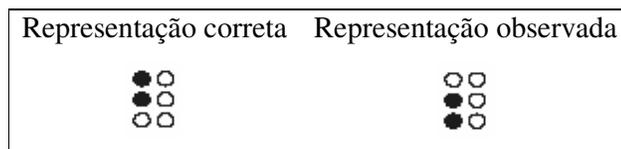


Figura 11. Exemplo de desalinhamento vertical (Koenig & Ashcroft, 1993).

Outros tipos de erro encontrados por Koenig e Ashcroft (1993) tinham relação com o uso de contrações, o que não se observa na escrita em Braille no Brasil, já que o uso de contrações em nosso país foi descontinuado. Inserimos, ainda, mais uma subcategoria para nossa análise que não havia sido contemplada na investigação de Koenig e Ashcroft (1993). Assim, também foram categorizados como erros relacionados ao Braille os casos de adição de letra onde havia as seguintes possibilidades:

a) o aprendiz ter repetido uma letra por não lembrar que já a havia escrito, como é o caso da palavra *sellva*. A utilização da reglete dificulta o monitoramento do aprendiz enquanto escreve, principalmente daqueles que ainda não sabem verificar com o punção os pontos que já foram marcados; e

b) o aluno ter percebido que escreveu uma letra errada e ter escrito a correta em seguida, sem corrigir ou apagar a equivocada, como, por exemplo, na palavra *canma*.

Os erros de Braille realizados pelos aprendizes segundo sua escolaridade foram distribuídos em função do número de palavras escritas no texto, como se segue na Tabela 3.

Tabela 3.

Proporção Média de Ocorrência dos Diferentes Tipos de Erro Relacionados ao Braille em Função da Escolaridade

	1º ano	2º ano	3º ano
Omissão de ponto	0,08	0,01	0,1
Adição de ponto	-	0,04	0,09
Inversão de letra	-	-	0,03
Rotação de letra	0,03	-	0,03
Desalinho vertical	-	-	-
Local equivocado	0,11	0,07	0,22
Adição de letra	0,14	0,03	0,02
Total	0,36	0,15	0,5

Conforme a Tabela 3, pode ser observado que o tipo predominante de erro de ponto em todos os grupos foi o do ponto em local inadequado. Não foi encontrado na escrita de nossos aprendizes nenhum erro de desalinho vertical, ou seja, erro em que dois pontos seriam

movidos verticalmente para cima ou para baixo. Podemos verificar, também, que a proporção média de erros do 3º ano foi maior do que a dos outros dois grupos, indicando, assim, um menor domínio do Sistema Braille. Uma possível explicação para essa ocorrência é o fato de que três alunos do 3º ano haviam iniciado o processo de alfabetização em tinta e, devido à evolução na perda da visão, estavam em momento de transição para o Braille.

2. Erros ortográficos e a ocorrência de hipossegmentação

Os erros ortográficos encontrados nos textos escritos foram distribuídos em três categorias, de acordo com o conhecimento metalingüístico do aprendiz, segundo a classificação estabelecida por Correa e Dockrell (2007)¹⁰. Os erros foram, então, categorizados como erros fonologicamente aceitáveis, erros fonologicamente inaceitáveis (incluiriam erros de troca, adição ou omissão de letra e erros relacionados a letras fora de ordem) e erros de natureza morfológica (incluiriam erros por omissão ou substituição de morfemas). Nos casos em que o jovem escrevia uma mesma palavra mais de uma vez com o mesmo erro ortográfico, este era contabilizado uma única vez, de forma a não distorcer a avaliação do desempenho ortográfico do aprendiz.

A percentagem média de erros ortográficos para os diferentes grupos foi de 25% para o 1º ano, 13% para o 2º ano e 10% para o 3º ano. Foram observados no 1º ano 14% de erros fonologicamente aceitáveis, 8% de inaceitáveis e 3% de natureza morfológica. No 2º ano foram encontrados 9% de erros fonologicamente aceitáveis, 2% de inaceitáveis e 2% de natureza morfológica. No 3º ano foram observados 5% de erros fonologicamente aceitáveis, 3% de inaceitáveis e 2% de natureza morfológica.

Como pode ser observado, dos tipos de erros ortográficos encontrados, o tipo predominante foi o de erros fonologicamente aceitáveis, em todas as séries. Tal dado sugere que estes jovens possuem um entendimento do princípio alfabético, demonstrado pelo uso das correspondências grafofônicas. Detêm, portanto, um bom nível de habilidade de análise fonológica. Erram, todavia, pela escolha equivocada do contexto ortográfico. Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisas anteriores com jovens cegos de língua francesa (Grenier & Giroux, 1997) e de língua grega (Argyropoulos & Martos, 2006), assim como na investigação da escrita ortográfica de crianças visonormais brasileiras (Correa & Dockrell,

¹⁰ Para maiores esclarecimentos, ler o terceiro capítulo do presente trabalho, seção referente ao domínio da escrita ortográfica.

2007).

A ocorrência de erros fonologicamente inaceitáveis revela uma escrita parcialmente alfabética e dificuldades, ainda, de análise fonológica. Alguns aprendizes demonstram, assim, conhecimento de algumas correspondências grafofônicas, mas desconhecimento de outras. Já a presença de erros de natureza morfológica está relacionada diretamente ao nível de processamento morfossintático. A ocorrência deste tipo de erro revela, na maioria dos casos, que o aprendiz está utilizando ao escrever, preferencialmente, suas habilidades fonológicas em detrimento das habilidades morfossintáticas. Demonstra, desse modo, dificuldade em relação às análises de natureza morfológica e ao conhecimento das regularidades morfossintáticas na escrita. Por conseguinte, é possível que esteja carecendo de uma maior conscientização dos aspectos morfossintáticos da língua.

Buscamos, então, examinar as relações existentes entre a ocorrência de hipossegmentações e a presença dos erros ortográficos. A análise dos dados a partir do emprego da Correlação Parcial (ver Tabela 4), levando-se em consideração as diferenças entre as idades e as séries, revela que a presença de um maior ou menor número de hipossegmentações na escrita não estaria relacionada à quantidade total de erros ortográficos no texto, mas sim à qualidade destes erros. Embora haja uma correlação apreciável entre o total de erros ortográficos e a ocorrência de hipossegmentações ($r = 0,41$; $p = 0,08$), esta não é significativa do ponto de vista estatístico.

Tabela 4

Correlação Parcial das proporções médias referentes aos diferentes tipos de erro

	Hipo	Hiper	Fono aceitável	Fono inaceitável	Morfológico	Erro de Braille	Total de erros ortográficos
Hipossegmentação	1,0	-0,18	0,24	0,59**	0,21	0,09	0,41
Hipersegmentação	-0,18	1,0	-0,36	-0,19	-0,07	0,12	-0,27

Nota: * $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Observamos que a ocorrência de hipossegmentações está relacionada significativamente, do ponto de vista estatístico, com a frequência dos erros fonologicamente inaceitáveis ($r = 0,59$, $p < 0,01$). Aqueles aprendizes que apresentaram maior ocorrência de

hipossegmentações na sua escrita também apresentaram maior frequência de erros fonologicamente inaceitáveis em seu texto. Como a presença de erros fonologicamente inaceitáveis demonstra uma dificuldade ainda presente na análise fonológica da palavra, é possível que a capacidade de segmentar os textos de forma convencional também esteja relacionada com o desenvolvimento desta habilidade.

HABILIDADES COGNITIVAS E LINGÜÍSTICAS DOS APRENDIZES CEGOS E A OCORRÊNCIA DE HIPOSEGMENTAÇÕES NA ESCRITA

A Tabela 5 apresenta os escores médios dos aprendizes, por ano escolar, para as habilidades cognitivas e lingüísticas examinadas nesta pesquisa.

Tabela 5.

Escores médios para Habilidade Verbal, Memória de Trabalho, Vocabulário, Consciência Morfossintática e Leitura em função da escolaridade.

Grupos	Habilidade Verbal	Memória de Trabalho	Vocabulário	Consciência Morfossintática	Leitura
1º ano <i>n</i> =7	81,43 (13,62)	7,71 (1,89)	9,7 (2,93)	0,55 (0,2)	0,73 (0,11)
2º ano <i>n</i> =6	84,5 (27,22)	10,5 (4,59)	9,5 (4,13)	0,58 (0,14)	0,89 (0,06)
3º ano <i>n</i> =8	98,88 (20,82)	9,38 (2,2)	11 (4,14)	0,69 (0,13)	0,78 (0,30)

Nota: Desvio-padrão entre parênteses

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos diversos anos escolares para Habilidade Verbal ($Mdn_1 = 78$; $Mdn_2 = 84$; $Mdn_3 = 96$; Teste da Mediana Chi-Square = 1,26, $df = 2$, $p = 0,53$), Memória de Trabalho ($Mdn_1 = 8$; $Mdn_2 = 10$; $Mdn_3 = 10$; Teste da Mediana Chi-Square = 3,89, $df = 2$, $p = 0,14$), Vocabulário ($Mdn_1 = 9$; $Mdn_2 = 8$; $Mdn_3 = 10$; Teste da Mediana Chi-Square = 1,26, $df = 2$, $p = 0,53$) e Consciência Morfossintática ($Mdn_1 = 0,60$; $Mdn_2 = 0,55$; $Mdn_3 = 0,70$; Teste da Mediana Chi-Square = 1,26, $df = 2$, $p = 0,53$).

Houve diferença estatisticamente significativa em função da escolaridade para o Nível de Leitura ($Mdn_1 = 0,76$; $Mdn_2 = 0,89$; $Mdn_3 = 0,91$; Teste da Mediana Chi-Square = 6,20, $df = 2$, $p = 0,04$). Os escores na tarefa de Leitura dos aprendizes do 1º ano são significativamente menores do ponto de vista estatístico do que aqueles obtidos pelos aprendizes do 2º ano (Mann-Whitney $U = 2,00$, $N_1 = 7$, $N_2 = 6$, $p = 0,006$). Não foi observada diferença significativa no desempenho dos 2º e 3º anos (Mann-Whitney $U = 23,500$, $N_2 = 6$, $N_3 = 8$, $p = 0,95$). Como apontado anteriormente, três participantes do 3º ano estavam em processo de aprendizagem do Sistema Braille, o que possivelmente afetou o desempenho deles na tarefa de leitura.

De forma a buscar compreender quais das habilidades cognitivas e lingüísticas poderiam estar relacionadas à habilidade de segmentar convencionalmente as palavras no texto escrito em Braille por aprendizes cegos, foi realizada uma análise de Cluster para os casos de hipossegmentação. A análise dividiu os participantes em dois grupos, de acordo com a ocorrência de hipossegmentações. O primeiro grupo (cluster 1), composto por 10 jovens, foi formado por aqueles que realizaram maior número de hipossegmentações em sua escrita. O segundo grupo (cluster 2), composto por 11 jovens, foi formado por aqueles que realizaram menor número de hipossegmentações em seus textos. A Tabela 6 apresenta o perfil dos dois grupos, em termos das habilidades cognitivas e lingüísticas examinadas.

Tabela 6.

Médias de ocorrência de hipossegmentação e das habilidades cognitivas e lingüísticas

	Grupos			
	1		2	
	$n=10$		$n=11$	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Hipossegmentação	0,12	0,20	0,01	0,01
Habilidade Verbal	72,7	13,35	103,73	15,84
Memória de trabalho	7,5	2,07	10,64	3,11
Morfossintática	0,52	0,16	0,70	0,12
Leitura	0,68	0,23	0,90	0,08

O exame das médias apresentadas na Tabela 6 mostra que os aprendizes do Grupo 2 têm desempenho significativamente melhor do que o Grupo 1 nas atividades envolvendo a Habilidade Verbal ($Mdn_1 = 71,50$; $Mdn_2 = 97,00$, Mann-Whitney $U = 4,5$ $N_1 = 10$, $N_2 = 11$, p

< 0,01), Memória de Trabalho ($Mdn_1 = 7,00$; $Mdn_2 = 10,00$, Mann-Whitney $U = 17,500$, $N_1 = 10$, $N_2 = 11$, $p = 0,008$), Consciência Morfossintática ($Mdn_1 = 0,55$; $Mdn_2 = 0,70$, Mann-Whitney $U = 16,000$, $N_1 = 10$, $N_2 = 11$, $p = 0,006$) e Leitura ($Mdn_1 = 0,76$; $Mdn_2 = 0,90$, Mann-Whitney $U = 16,000$, $N_1 = 10$, $N_2 = 11$, $p = 0,006$).

Examinamos, igualmente, a diferença entre os perfis dos dois grupos em relação ao nível de Vocabulário ($M_1 = 7,90$, $DP = 2,23$; $M_2 = 12,22$, $DP = 3,54$). Novamente, o Grupo 2 tem desempenho significativamente melhor do que o Grupo 1 na tarefa de vocabulário ($Mdn_1 = 7,00$; $Mdn_2 = 13,00$, Mann-Whitney $U = 15,500$, $N_1 = 10$, $N_2 = 11$, $p = 0,004$).

Em suma, constata-se a existência de relação inversamente proporcional entre a ocorrência de hipossegmentações na escrita de aprendizes cegos e o desenvolvimento de habilidades lingüísticas e cognitivas. Os alunos que apresentaram maior número de hipossegmentações em sua escrita foram aqueles que obtiveram desempenho mais baixo nas tarefas referentes à habilidade verbal, leitura, memória de trabalho, consciência morfossintática e vocabulário (Figura 12). Em oposição, aqueles que realizaram número relativamente menor de hipossegmentações em seus textos obtiveram melhor desempenho nas tarefas que avaliaram as habilidades cognitivas e lingüísticas acima mencionadas (Figura 13).

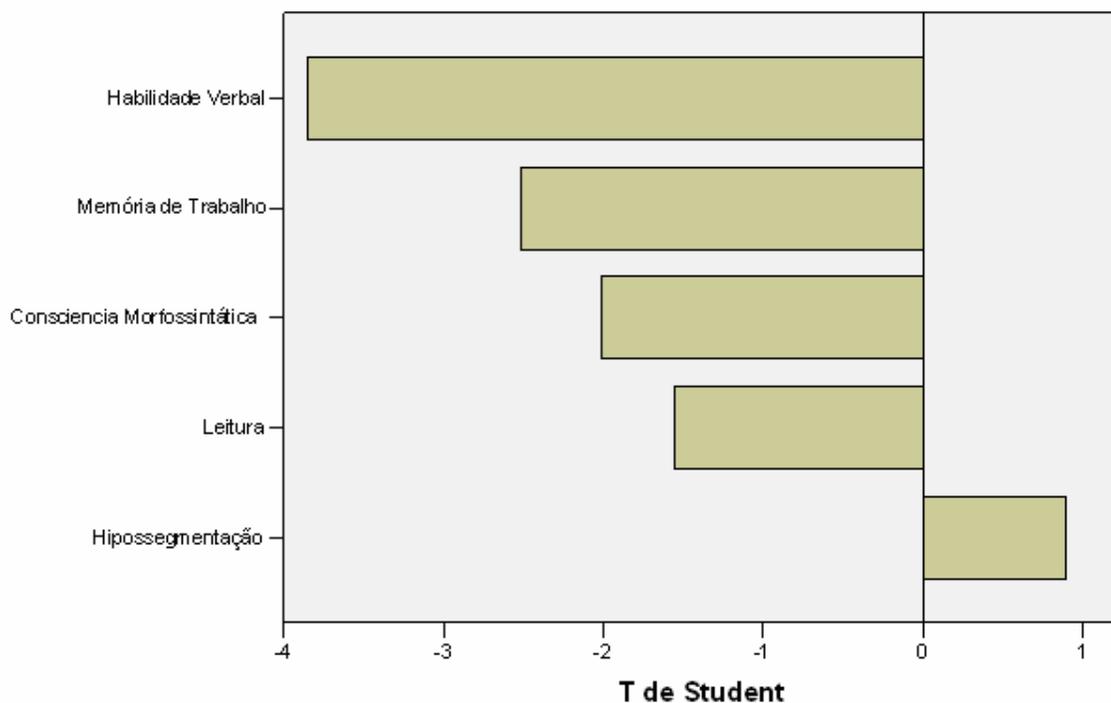


Figura 12. Habilidades Cognitivas e Lingüísticas e Hipossegmentações do Grupo 1.

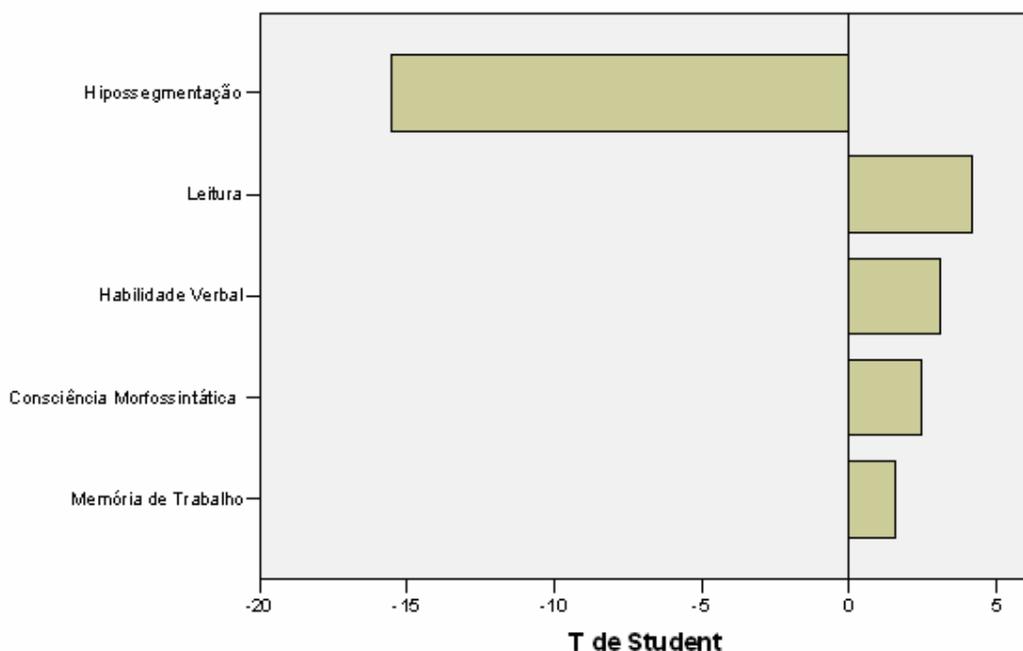


Figura 13. Habilidades Cognitivas e Linguísticas e Hipossegmentações do Grupo 2.

Ademais, a análise realizada também apontou para a influência da escolaridade no domínio da segmentação lexical na escrita, visto que a maioria das crianças do 1º ano estava inserida no grupo referente à maior frequência de hipossegmentações, as crianças do 2º ano estavam distribuídas de forma homogênea e a maioria das crianças do 3º ano estava inserida no grupo com menor número de hipossegmentações, como ilustra a Tabela 7.

Tabela 7.

Distribuição dos participantes de cada ano escolar nos dois grupos da análise de Cluster

	1º ano	2º ano	3º ano	Total
Grupo 1	5	3	2	10
Grupo 2	2	3	6	11

Os resultados da análise sugerem que avanços na linguagem e na aquisição da língua escrita contribuem para um melhor entendimento do conceito de palavra e de sua disposição no texto.

Em estudo com crianças visonormais brasileiras (Correa & Dockrell, 2007), onde foi também analisada a relação entre a ocorrência de hipossegmentações e diferentes habilidades cognitivas e lingüísticas, foi observado que as crianças que realizavam maior número de hipossegmentações na escrita eram aquelas que tiveram um desempenho mais baixo em habilidade verbal, nível de leitura, vocabulário e em consciência morfosintática. No entanto, não foi encontrada relação significativa entre a ocorrência de hipossegmentações e a memória de trabalho, ao contrário da presente pesquisa. É possível hipotetizar, portanto, que no caso do Sistema Braille, por ser um sistema tátil, haja uma demanda maior da memória de trabalho durante a leitura já que não é possível realizar uma leitura global das palavras, da forma como acontece regularmente no sistema de escrita convencional.

6. DISCUSSÃO

O objetivo da presente pesquisa foi investigar o desenvolvimento da segmentação lexical em aprendizes cegos das séries iniciais do ensino fundamental, examinando a frequência e ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais e suas possíveis relações com o desenvolvimento da escrita ortográfica e com habilidades cognitivas e lingüísticas, a saber: habilidade verbal, nível de leitura, consciência morfosintática, memória de trabalho e nível de vocabulário.

Para tal, foi realizada a análise da escrita espontânea de história de 21 alunos de uma instituição especializada em deficiência visual, sendo obtidos dados acerca da ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais e dos diferentes tipos de erro ortográfico. De forma a verificar o nível de leitura dos jovens, foi realizada uma tarefa de leitura de palavras (Stein, 1994). Além disso, com o intuito de avaliar as habilidades cognitivas e lingüísticas dos aprendizes, foram realizados, além de uma tarefa de analogia de palavras (Correa & Dockrell, 2007), que visava investigar o conhecimento morfosintático dos participantes, cinco subtestes da Escala Verbal do WISC-III (Informação, Semelhança, Aritmética, Vocabulário e Compreensão), que objetivavam avaliar o desempenho em compreensão verbal, sendo utilizado o subteste Vocabulário, especificamente com o intuito de verificar o nível de vocabulário dos aprendizes, e o subteste Dígitos, também da Escala Verbal do WISC-III, para investigar a memória de trabalho dos participantes.

De forma a nortear a investigação dos diferentes aspectos relacionados ao desenvolvimento da segmentação lexical, três questões foram examinadas:

1. Qual a frequência e natureza da ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais na escrita espontânea em Braille e qual é o papel da escolaridade nos primeiros anos do ensino fundamental sobre as segmentações não-convencionais de aprendizes cegos?
2. Qual a possível relação entre o desenvolvimento da segmentação lexical e o domínio da escrita ortográfica e, mais especificamente, entre os diferentes tipos de erros ortográficos realizados por aprendizes cegos?
3. Quais são as possíveis relações entre as diversas habilidades cognitivas e lingüísticas e a ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais por aprendizes cegos?

Essas questões serão discutidas a seguir, separadamente.

1. Sobre a frequência e natureza da ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais na escrita espontânea em Braille e o papel da escolaridade nos primeiros anos do ensino fundamental sobre as segmentações não-convencionais de aprendizes cegos

A partir da análise das histórias produzidas pelos jovens, pudemos observar que os aprendizes cegos produzem segmentações lexicais não-convencionais em seus textos, ao longo do processo de aquisição da língua escrita em Braille, assim como ocorre com as crianças visonormais. As hipossegmentações são mais frequentes do que as hipersegmentações, como supúnhamos que aconteceria. Foi encontrada uma diferença significativa do número de hipossegmentações nos textos dos alunos do 1º ano, em comparação com os alunos do 2º e 3º anos, indicando influência da escolaridade no desenvolvimento da habilidade de segmentar convencionalmente os textos.

Quando comparamos a escrita dos participantes com a de crianças visonormais brasileiras (Correa & Dockrell, 2007), percebemos um número superior de hipossegmentações na escrita das crianças cegas do 1º ano. Tal resultado corroborou nossa hipótese de que os aprendizes cegos apresentariam maior frequência de segmentações não-convencionais em sua produção textual. Porém, tal diferença ocorreu apenas no período da alfabetização. Podemos supor que tal ocorrência seja devido tanto a uma menor exposição da criança cega a textos em Braille quanto à possibilidade de que talvez a percepção dos espaços em Braille não seja tão nítida quanto o é para pessoas visonormais, que têm uma percepção mais global das palavras e suas demarcações. No entanto, tendo em vista o número reduzido de nossa amostra, não é possível generalizar esses resultados para todas as crianças cegas que cursam o 1º ano e nem dizer com convicção que características peculiares desse sistema representacional da língua são a causa da maior dificuldade inicial em segmentar convencionalmente os textos.

No que diz respeito à natureza das segmentações não-convencionais encontradas, de forma geral foram semelhantes à literatura referente a crianças visonormais (Ferreiro & Pontecorvo, 1996). Assim, os quatro casos de hipersegmentação verificados se caracterizam pela separação indevida de seqüências de letras que correspondem a palavras-função, o que pode indicar um conhecimento já adquirido acerca da existência autônoma dessas palavras-função em textos. Da mesma forma, a maioria das hipossegmentações analisadas foi constituída pela junção de palavras de conteúdo e palavras-função.

Adicionalmente, a categorização das hipossegmentações segundo suas classes gramaticais revelou uma influência da escolaridade na natureza dessas hipossegmentações.

Assim, foi observada no 1º ano, além de hipossegmentações constituídas por frases, que há uma predominância de hipossegmentações dos elementos próximos aos substantivos. Além disso, o 1º ano foi o único que apresentou casos em todas as categorias sintáticas, ocorrendo uma diminuição de ocorrências em categorias distintas a cada ano escolar. No 2º ano houve predominância de hipossegmentações dos elementos próximos aos advérbios e, no 3º ano, predominou a junção de pronomes aos verbos.

Por fim, os resultados também sugerem a importância das atribuições de sentido dadas às palavras e expressões, na escolha dos aprendizes quanto à segmentação das palavras no texto. A elaboração de uma categoria referente às expressões prototípicas presentes nas narrativas (por exemplo, *era uma vez*) aponta para essa importância além de ter ficado evidente, especialmente na categoria relativa às hipossegmentações de advérbios e locuções adverbiais, que os vocábulos unidos formavam unidades de sentido.

2. Sobre a possível relação entre o desenvolvimento da segmentação lexical e o domínio da escrita ortográfica e, mais especificamente, entre os diferentes tipos de erros ortográficos realizados por aprendizes cegos

O desenvolvimento da segmentação lexical se dá ao longo do processo de aquisição da escrita ortográfica. Tal processo é caracterizado por uma participação ativa dos aprendizes em sua busca de compreensão, elaboração e reconstrução da língua escrita, o que resulta, freqüente e esperadamente, na ocorrência de erros ortográficos. Os diferentes tipos de erro ortográfico refletem, assim, as hipóteses elaboradas pelos aprendizes em suas tentativas de representação escrita da língua.

Nesta pesquisa o tipo predominante de erro ortográfico encontrado nos três anos escolares investigados foi o de erros fonologicamente aceitáveis. A presença marcante desse tipo de erro aponta para a capacidade dos aprendizes de escolherem grafemas que representam os fonemas das palavras embora ainda desconheçam, em muitos casos, os contextos adequados para essas representações. Entre os erros fonologicamente aceitáveis, foram encontrados casos relativos à irregularidade da língua portuguesa, como em *creseu* (cresceu) e *açombrada* (assombrada). Nessas situações, onde não há normas estabelecidas, o aprendiz precisa memorizar as palavras para grafá-las de forma convencional. Também foram

encontrados casos referentes às regularidades contextuais, como na nasalização seguida de consoante, com o uso inadequado das letras *m* e *n*, por exemplo, nas palavras *vemsendo* (vencendo), *senpre* (sempre) e *conprei* (comprei), e como no uso inadequado do *r* simples em *cachorinho* (cachorrinho), *moreu* (morreu) e *coridas* (corridas). Ademais, a ocorrência de grafias como *comesou* (começou), *asim* (assim) e *parecendo* (parecendo) demonstram um desconhecimento de que a letra *s* quando está entre vogais representa o som /z/. Por outro lado, é necessário enfatizar que esses exemplos refletem as hipóteses elaboradas pelos aprendizes, visto que todos os grafemas escolhidos representam de fato os fonemas em questão, embora em outros contextos. Ainda assim, a presença de erros relativos às regularidades contextuais nos três anos escolares aponta para uma dificuldade ainda presente de compreensão de determinadas regras ortográficas e, conseqüentemente, para a necessidade de atividades didáticas específicas que contemplem a reflexão acerca dessas regras.

A ocorrência de erros fonologicamente inaceitáveis nos três grupos revela a escrita parcialmente alfabética de alguns aprendizes e, desta forma, dificuldades de análise fonológica. Assim, esses aprendizes demonstram desconhecerem algumas correspondências grafofônicas. Foram encontrados, por exemplo, erros referentes à omissão da nasalização seguida de consoante, como em *prese* (presente), *agete* (a gente) e *quado* (quando) e erros relacionados à dificuldade em grafar sílabas complexas, como aquelas formadas por encontros consonantais, como, por exemplo, nas seguintes representações: *pima* (prima) e *coprar* (comprar).

Os erros de natureza morfológica refletem, geralmente, dificuldades no processamento morfossintático. A maioria dos erros encontrados demonstrava o uso da análise fonológica em detrimento de uma análise morfológica das palavras, como nos seguintes casos: *falo* (falou), *come* (comer), *se* (ser), *brinca* (brincar). Tais exemplos apontam para um desconhecimento de que verbos em determinados tempos verbais possuem terminações específicas, independente de serem pronunciadas ou não. O mesmo pode ser dito acerca da dificuldade encontrada em grafar verbos no passado conjugados na terceira pessoa do plural, como em: *moravão* (moravam), *ouvirão* (ouviram), *encotrarão* (encontraram) e *viverão* (viveram), quando apenas no tempo futuro os verbos possuem a terminação *ão*.

Os erros presentes na produção textual dos aprendizes cegos refletem, portanto, suas hipóteses acerca da língua escrita e as habilidades cognitivas e lingüísticas envolvidas nesse processo. Por conseqüência, esses erros indicam também a necessidade de estratégias pedagógicas que objetivem promover uma reflexão acerca das regras ortográficas referentes

às regularidades contextuais bem como o desenvolvimento da sensibilidade às relações grafofônicas e aos aspectos morfossintáticos da língua.

Na busca por uma relação entre o domínio da escrita ortográfica e o desenvolvimento da segmentação lexical, examinamos se os aprendizes que realizaram maior frequência de hipossegmentações em seus textos também haviam realizado algum tipo específico de erro ortográfico. Foi encontrada em nossa análise uma correlação significativa entre a ocorrência de hipossegmentações e de erros fonologicamente inaceitáveis. A mesma correlação foi encontrada em crianças visonormais brasileiras (Correa & Dockrell, 2007), tanto em relação às hipossegmentações quanto em relação às hipersegmentações. Tais resultados sugerem, assim, uma influência da análise fonológica no desenvolvimento da habilidade de segmentar convencionalmente o texto.

A análise fonológica é peça chave no processo de aquisição da língua escrita, já que é através dela que se consegue realizar relações grafofônicas e escrever alfabeticamente. À medida que a criança em processo de aprendizagem desenvolve esta e outras habilidades, ela percorre seu caminho na apropriação da língua escrita. A dificuldade no desenvolvimento da análise fonológica, no entanto, interrompe o processo, fazendo com que o aprendiz possivelmente continue apresentando segmentações não-convencionais, sendo, neste caso, necessário intervir na habilidade infantil de analisar fonologicamente a nossa língua.

3. Sobre as possíveis relações entre as diversas habilidades cognitivas e lingüísticas e a ocorrência de segmentações lexicais não-convencionais por aprendizes cegos

Tendo presente a importância das diversas habilidades cognitivas e lingüísticas para o desenvolvimento da escrita ortográfica (Bryant, Nunes & Bindman, 2000; Rego & Buarque, 1997; Treiman & Cassar, 1996), buscamos também examinar o papel dessas habilidades na ocorrência de hipossegmentações. Foram investigadas, especificamente, a habilidade verbal, a memória de trabalho, a consciência morfossintática, o nível de leitura e de vocabulário.

Foi observado que os jovens que apresentaram maior frequência de hipossegmentações em sua produção escrita eram aqueles que demonstraram desempenho mais baixo em todas essas habilidades. Em oposição, os que realizaram número menor de

hipossegmentações em seus textos obtiveram melhor desempenho nas tarefas que avaliaram essas habilidades cognitivas e lingüísticas. Em pesquisa com crianças visonormais brasileiras (Correa & Dockrell, 2007), os mesmos resultados foram encontrados, com exceção da memória de trabalho, que não pareceu influenciar a segmentação lexical dos aprendizes visonormais. É possível que o Sistema Braille demande um processamento cognitivo maior, por ser um sistema tátil onde não é possível realizar uma leitura global das palavras.

Os resultados da presente investigação sugerem, portanto, que os aprendizes cegos se apropriam da língua escrita de maneira similar às crianças visonormais. O desenvolvimento de habilidades como a análise fonológica e a consciência morfosintática exercem influência relevante no aprendizado da língua escrita e sua promoção deve ser facilitada. Além disso, avanços na linguagem e na aquisição da escrita também contribuem para a compreensão do conceito de palavra e para sua disposição convencional no texto. Desta forma, a promoção de experiências com a língua e de práticas educativas específicas que visem ao desenvolvimento da habilidade verbal e do vocabulário são fundamentais para a facilitação do domínio da leitura e da escrita.

7. IMPLICAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A segmentação lexical exerce um papel importante na compreensão textual. Tendo em vista que uma das funções da escrita é a comunicação, o domínio da segmentação lexical por crianças em processo de alfabetização favorece que suas produções sejam lidas por elas mesmas, seus pares e professores. A partir do momento que o aprendiz pode se valer da escrita para a expressão e transmissão de conhecimentos, sentimentos e pensamentos, ele passa a tomar parte nas práticas sociais de escrita e a se colocar como sujeito ativo nesse processo.

A presente pesquisa buscou compreender o desenvolvimento da segmentação lexical em aprendizes cegos e sua relação com as diversas habilidades cognitivas e lingüísticas. Em virtude da escassez de pesquisas brasileiras que retratem a aquisição da língua escrita em Braille, esta investigação deve contribuir para uma melhor compreensão acerca do tema e impulsionar a elaboração de novas pesquisas que busquem examinar questões relativas ao aprendizado da leitura e da escrita em Braille. Visto o número reduzido de participantes desta pesquisa, os resultados apenas indicam alguns caminhos para a compreensão das hipóteses elaboradas pelos aprendizes e apontam a importância das habilidades cognitivas e lingüísticas para o domínio da escrita ortográfica em Braille.

Considerando a importância do Sistema Braille para a inclusão social dos indivíduos cegos, pesquisas que enfoquem o seu aprendizado são de extrema relevância para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que facilitem o processo de aquisição da língua escrita por deficientes visuais.

Arter e Mason (1994), ao enfocarem o desenvolvimento da escrita ortográfica em crianças deficientes visuais, apontam para a importância do aprendizado da ortografia através de atividades que visem à reflexão acerca da língua escrita. Adicionalmente, grande relevância é atribuída ao domínio ortográfico pelos próprios jovens cegos (Argyropoulos & Martos, 2006), tanto para sua inserção no ambiente escolar quanto para facilitar a comunicação escrita. Segundo Argyropoulos e Martos (2006), os jovens apontam ainda a importância do domínio da ortografia como uma das qualificações mais básicas para o ingresso no mercado de trabalho. Assim, é possível observar a relevância de uma atenção cuidadosa à elaboração de intervenções pedagógicas que objetivem a aquisição e domínio da língua escrita em Braille de forma reflexiva.

Morais (2003) apresenta princípios norteadores para o ensino de ortografia, que também podem ser ampliados para a aquisição da segmentação lexical, dentre os quais a

convivência dos aprendizes com modelos de escrita nos quais esteja presente a norma ortográfica e a promoção de situações de ensino-aprendizagem que possibilitem a explicitação dos conhecimentos infantis.

No que diz respeito à convivência com modelos, é fundamental promover experiências com materiais impressos no ambiente escolar, já que outros tipos de recursos, como as placas que vemos nas ruas e os bilhetes utilizados em casa geralmente não fazem uso do registro ortográfico padrão, especialmente em relação a crianças de baixo nível sócio-econômico (Morais, 2003). No caso de crianças cegas, a utilização de diferentes materiais é ainda mais importante, já que não há praticamente acesso ao Braille no cotidiano. A leitura desses recursos possibilita uma reflexão ortográfica já que, ao se defrontar com as formas padrão de escrita, o aprendiz poderá contrastá-las com suas hipóteses acerca da escrita (Morais, 2003). Ainda assim, o simples contato com textos geralmente não é o suficiente para a aquisição plena das normas ortográficas. É necessário também propor atividades mais específicas.

De acordo com Moraes (2003), tendo em vista que os erros ortográficos dos aprendizes refletem um nível de conhecimento menos elaborado acerca das convenções de nossa língua, é fundamental, em primeiro lugar, levar o aprendiz a elaborar, de forma consciente, seus conhecimentos, sendo para isso necessário que as situações de ensino-aprendizagem permitam ao aluno duvidar de suas hipóteses e refletir sobre elas. Esse tipo de atitude demanda, no entanto, uma mudança de paradigma quanto à forma como o erro é visto no ambiente escolar. Se partirmos do pressuposto de que os erros são, em realidade, hipóteses elaboradas pelos aprendizes que revelam seus conhecimentos acerca da língua escrita, será possível deixar de simplesmente evitá-los, mas, ao contrário, aceitá-los, propondo reflexões e discussões acerca dos mesmos.

Morais (2003) sugere situações de ensino-aprendizagem coletivas, algumas a serem realizadas a partir de textos, dentre as quais o ditado interativo, a releitura com focalização e a reescrita com transgressão ou correção. Outras situações de ensino-aprendizagem sugeridas, que envolvem especificamente as correspondências regulares diretas, as contextuais e as morfológico-gramaticais, podem ser realizadas a partir da classificação e da produção de palavras. Ao se utilizar estratégias que facilitem a interação da turma e promovam a construção de conceitos pelos alunos, o professor será capaz de entender melhor as dificuldades e possibilidades de cada educando e, assim, facilitar, de forma mais efetiva, o processo de aprendizagem de cada um (Mantoan, 2006).

Ao contrário do ditado tradicional, que objetiva apenas a verificação do conhecimento do aprendiz, o ditado interativo tem por objetivo promover a discussão acerca desses

conhecimentos (Morais, 2003). Assim, utiliza-se um texto já lido e discutido para que os alunos possam focalizar a grafia das palavras. Pode-se, então, perguntar a cada frase se haveria alguma palavra difícil de ser representada, verificando com os alunos o porquê da dificuldade e quais possibilidades de grafia, correta e incorreta, haveria. Outra proposta seria escolher determinadas palavras como objeto de discussão, examinando, também, a fonte de dificuldade dos aprendizes.

A releitura com focalização também deve, segundo Morais (2003), ser realizada com um texto já lido e discutido. Nesse caso, observa-se a grafia correta de determinadas palavras e propõe-se que os alunos discutam de que outras formas, não-convencionais, elas teriam sido representadas. Lançando questões é possível, assim, alcançar junto aos alunos as normas ortográficas por trás de determinadas representações. É fundamental enfatizar que, ao sugerir que os alunos digam, ou escrevam, a grafia incorreta o erro não é de forma alguma incentivado e sim, se torna objeto de reflexão, favorecendo o domínio da norma. Além disso, esse tipo de atividade favorece a antecipação por parte do aprendiz do que ele pode errar e desenvolve sua autonomia (Morais, 2003).

Outro tipo de situação didática que se utiliza de textos é a reescrita com transgressão ou correção. Nessa atividade pede-se que os aprendizes escrevam com erros, propositalmente, ou, ao contrário, corrijam textos com erros, sempre, no entanto, tratando a ortografia como objeto de conhecimento e, assim, como algo que se aprende por meio da reflexão.

No que diz respeito a atividades que utilizem as palavras como recurso, Morais (2003) pontua que se lance mão destas paralelamente ao trabalho com textos. Essas atividades que envolvem a reflexão acerca das palavras podem ter como foco as correspondências regulares diretas, as contextuais e as morfológico-gramaticais. No caso de crianças cegas, as atividades com cartões de palavras podem ser realizadas em duplas em vez da turma toda, pois o manuseio dos mesmos cartões por toda a turma dificultaria sua realização.

Quando os alunos estão em processo inicial de aquisição da língua escrita e cometem trocas entre letras como *p* e *b* ou *t* e *d*, embora esses grafemas representem fonemas diferentes, atividades específicas podem ser utilizadas. Nessas atividades, que envolvem, portanto, as correspondências regulares diretas, o foco central está na análise fonológica das palavras em questão. Supondo que a dificuldade dos alunos esteja em distinguir os sons /v/ e /f/, por exemplo, Morais (2003) sugere o uso de cartões de palavras, cada uma contendo um desses sons, para que as crianças leiam e separem os cartões em dois conjuntos e depois produzam novas palavras a serem dispostas nesses conjuntos. Embora não seja tão comum esse tipo de dificuldade, Morais (2003) afirma que o auxílio precoce pode evitar que se

acumulem experiências de fracasso no âmbito da ortografia. Como essa proposta de atividade objetiva o desenvolvimento da análise fonológica, o mesmo pode ser feito, portanto, visando à reflexão acerca de encontros consonantais, dificuldade esta mais comum no processo de aprendizado da língua. Assim, podem-se utilizar pares de palavras como *caro/claro*, *fora/flora*, *paca/placa* ou como *faca/fraca*, *pato/prato*, *topa/tropa*, dependendo do contexto a ser focado. É possível, ainda, preparar, de antemão, frases onde essas palavras possam ser encaixadas pelos alunos, contextualizando-as.

As regularidades contextuais podem se tornar objeto de reflexão da mesma forma como o foram as questões relativas às correspondências regulares diretas. Assim, ao focalizar a nasalização diante de consoante, ou o uso do r/rr, é possível, após a leitura de um texto que contenha essas representações, pedir que os alunos classifiquem determinadas palavras em diferentes grupos e produzam novas palavras a serem inseridas nessas categorias. Ao refletirem sobre a grafia dessas palavras, os alunos serão capazes de gerar regras que expliquem essas representações, tornando, assim, a aquisição das normas ortográficas reflexiva.

O mesmo pode ser feito em relação aos casos de regularidades morfológico-gramaticais, como, por exemplo, as diferentes terminações relativas aos tempos verbais ou as terminações *esaleza*, a primeira referente a adjetivos que indicam lugar de origem (*portuguesa* e *francesa*, por exemplo) e a segunda referente a substantivos derivados de adjetivos (*beleza* e *pobreza*, por exemplo). Nesses casos, será necessário que os alunos se atenham a aspectos morfológicos e gramaticais das palavras para que eles percebam as regras por trás dessas convenções.

É fundamental, a partir da reflexão acerca das convenções da nossa língua e das discussões a respeito das mesmas, montar com os alunos quadros de regras, explicitando, assim, o novo conhecimento construído por eles.

Embora Morais (2003) tenha elaborado esses princípios norteadores e essas situações de ensino-aprendizagem no âmbito da ortografia, os mesmos podem servir como base para o desenvolvimento da segmentação lexical.

Quando os aprendizes encontram dificuldades em segmentar suas frases e textos de forma convencional, atividades específicas possibilitam uma sensibilização inicial à disposição das palavras em frases como, por exemplo, fazer uso de pares de frases verificando se a mais longa seria, necessariamente, a que tem maior número de palavras. Também se podem apresentar cartões de palavras para a produção de frases. Uma terceira possibilidade seria a utilização de pares de frases quase idênticas, onde uma delas teria, no entanto, uma

segmentação não-convencional e os aprendizes deveriam descobrir qual seria a frase com erro. Em um segundo momento, pode-se lançar mão de frases ou textos com erros de segmentação para que os aprendizes os marquem com um adesivo, no caso de crianças cegas. Assim como sugeriu Morais (2003), atividades de transgressão, solicitando aos aprendizes que cometam erros dessa natureza em sua produção, também proporcionariam uma reflexão acerca da segmentação lexical.

Em pesquisa-intervenção realizada com jovens cegas, Nicolaiewsky (2004) objetivou intervir nas dificuldades ortográficas e de segmentação lexical de uma das jovens. Essa participante demonstrava muita dificuldade em lidar com os próprios erros, o que impossibilitava a revisão de suas produções, dificultando, assim, a promoção de reflexão acerca de suas próprias hipóteses de escrita. Com o intuito de possibilitar essa reflexão, foram utilizadas frases com erros, escritas por uma criança imaginária, a quem ela deu o nome de Rodrigão. Devido à ocorrência freqüente de hipossegmentações e erros de concordância verbal e nominal em suas produções, foram estes os tipos de erros trazidos nessas intervenções. Em um primeiro momento propôs-se a descoberta dos erros realizados por Rodrigão e, aos poucos, foram elaboradas, em conjunto, estratégias de correção dos erros. Também foi proposta a escrita com transgressão. A utilização de intervenções dessa natureza possibilitou uma transformação na forma como a jovem lidava com os erros, capacitando-a a revisar seus próprios textos com autonomia e interesse e a realizar suas produções de forma reflexiva e crítica, atenta às dificuldades que um possível leitor encontraria na compreensão de seu texto caso realizasse uma ou outra escolha lingüística (Nicolaiewsky, 2004; Nicolaiewsky & Correa, 2007).

A atitude de revisão não acontece espontaneamente, requer, ao contrário, incentivo e prática. Segundo Morais (2003), crianças e adolescentes em ambiente escolar não costumam reler seus textos, visto que o percebem apenas como uma prestação de contas à imposição do professor. O desenvolvimento da prática de revisar o próprio texto tem, no entanto, grande relevância para o domínio da língua escrita. O ato de revisar deve ter como objetivo o cuidado com a compreensão do leitor em potencial, ou seja, a revisão deve ser feita para tornar o próprio texto mais compreensível, não apenas do ponto de vista ortográfico, mas também em relação à sua formatação e coerência (Morais, 2003). Se realizada com esse objetivo, a revisão possibilita a inserção real do aprendiz nas práticas sociais de leitura e escrita, contextualizando seu aprendizado e dando-lhe sentido.

No caso do Sistema Braille, o processo de revisão encontra alguns percalços. Primeiramente, no que diz respeito aos erros relacionados ao domínio do Braille, como adição

ou omissão de pontos, o aprendiz deverá aprender como podem ser corrigidos, assim como erros por troca de letra. Quando o erro se refere a uma omissão de letra ou erros relativos à segmentação lexical, sua correção se torna inviável, a não ser que o aprendiz perceba o erro enquanto está escrevendo. O mesmo pode ser dito no que tange a erros de concordância e de coerência. Assim, é essencial que se desenvolva nos alunos cegos uma atitude crítica durante a produção textual, sensibilizando-os para a importância da escrita como ato comunicativo. Na pesquisa anteriormente mencionada, Nicolaiewsky (2004) observou que a participante, após essas intervenções específicas, tornou-se mais atenta no momento inicial de produção textual em Braille, refletindo antes de elaborar as frases, escolhendo as palavras mais adequadas e escrevendo com maior cuidado. Essa mudança de atitude proporcionou uma diminuição considerável nos erros realizados por ela, tanto no que diz respeito aos erros relacionados ao domínio do Sistema Braille quanto aos erros de segmentação lexical, de concordância verbal e nominal e de coerência textual.

Cabe destacar, portanto, que o desenvolvimento da língua escrita inclui tanto a compreensão das propriedades da escrita alfabética e ortográfica quanto o desenvolvimento de habilidades de uso do sistema de escrita em práticas sociais que envolvem o emprego direto ou indireto da língua escrita (Morais, 2006; Soares, 2004). A aquisição da língua escrita deve ser facilitada, então, por meio de atividades pedagógicas diferenciadas, que contemplem essas duas facetas da língua escrita – o domínio do sistema e seu uso contextualizado – visto que esses são processos interdependentes (Soares, 2004; Rego, 2006). Assim, práticas pedagógicas que visem ao desenvolvimento de habilidades fonológicas e morfossintáticas são necessárias para que se compreenda o princípio alfabético e as normas ortográficas da nossa língua bem como são indispensáveis atividades que focalizem habilidades lingüísticas e cognitivas que permitam a reflexão acerca dos aspectos comunicativos e funcionais da língua escrita.

Concluindo, fundamental é, portanto, o desenvolvimento das habilidades cognitivas e lingüísticas envolvidas no processo de aquisição da língua escrita, uma vez que estas exercem papel significativo no domínio da leitura e da escrita, e é através desse domínio que crianças e jovens se sentirão incluídos e participantes de nossa sociedade letrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. G. (2002). Fundamentos da alfabetização: uma construção sobre quatro pilares. *Revista Benjamin Constant*, 22 (8), 13-21.

ARGYROPOULOS, V. & MARTOS, A. (2006). Braille literacy skills: an analysis of the concept of spelling. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100 (11), 676-686.

ARNOLD, A. (2004). Learning to read by touch: developing Braille reading schemes. *British Journal of Visual Impairment*, 22, 89-92.

ARTER, C. & MASON, H. (1994). Spelling for the visually impaired child. *British Journal of Visual Impairment*, 3(12), 18-21.

BANDEIRA, P. (s/d) *Mais respeito, eu sou criança!* São Paulo: Ed. Moderna. Coleção Girassol, p.17.

BARLOW-BROWN, F., & CONNELLY, V. (2002). The role of letter knowledge and phonological awareness in young Braille readers. *Journal of Research in Reading*, 25, 259-270.

BARRERA, S. & MALUF, M. R. (2003). Consciência metalingüística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, 16 (3), 491-502.

BELARMINO, J. (2007). *Braille e semiótica: um diálogo relevante*. Biblioteca on-line de Ciências da Comunicação. ISSN: 1646-3137. Disponível no sítio: www.bocc.ubi.pt

BELARMINO, J. (2004a). A matriz Braille na contemporaneidade: O problema da integração cultural. In J. BELARMINO. *Aspectos comunicativos da percepção tátil: a escrita em relevo como mecanismo semiótico da cultura*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.

BELARMINO, J. (2004b). A epigênese do Sistema Braille. In J. BELARMINO. *Aspectos comunicativos da percepção tátil: a escrita em relevo como mecanismo semiótico da cultura*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.

BRASIL (2006). Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. 2ª. ed. Coordenação geral SEESP/MEC - Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunoscegos.pdf>. Acesso em março, 2008.

BRUNO, M. M. G. (1999). *O significado da deficiência visual na vida cotidiana: análise das representações dos pais-alunos-professores*. Dissertação de Mestrado. Programa de Mestrado em Educação. Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, Brasil.

BRYANT, P., NUNES, T., & BINDMAN, M. (2000). The relations between children's linguistic awareness and spelling: The case of the apostrophe. *Reading and Writing*, 12, 253–276.

CARRAHER, T. N. (1985). Explorações sobre o desenvolvimento da competência em ortografia em português. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1 (3), 269- 285.

CAPOVILLA, A.G.S. & CAPOVILLA, F.C. (2000). Efeitos do treino de consciência fonológica em crianças com baixo nível sócio-econômico. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 13(1), 7-24.

CARDOSO-MARTINS, C. (1995). Org. *Consciência fonológica e alfabetização*. Petrópolis: Vozes.

CARDOSO-MARTINS, C. & BATISTA, A. C. (2005). O conhecimento do nome das letras e o desenvolvimento da escrita: evidência de crianças falantes do português. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, 18 (3), 330-336.

CARDOSO-MARTINS, C., CORRÊA, M., LEMOS, L. & NAPOLEÃO, R. (2006). Is there a syllabic stage in spelling development? evidence from portuguese-speaking children. *Journal of Educational Psychology*. Aug, 98(3), 628-641.

COBO, A. D.; RODRÍGUEZ, M. G. & BUENO, S. T. (2003). Personalidade e auto-imagem do cego. In: M. MARTÍN & S. BUENO. (coords.) *Deficiência Visual: Aspectos psicoevolutivos e educativos*. São Paulo: Livraria Editora Santos, 117-128.

CORREA, J. (2005). A avaliação da consciência morfosintática na criança. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(1), 91-97.

CORREA, J. (2004). A avaliação da consciência sintática na criança: uma análise metodológica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 20(1), 69-75.

CORREA, J. (2001). A aquisição do sistema de escrita por crianças. In J. CORREA, A. SPINILLO & S. LEITÃO. *Desenvolvimento da linguagem: escrita e textualidade*. FAPERJ. Rio de Janeiro: NAU Editora.

CORREA, J. (1997). Consciência fonológica e alfabetização: estudo longitudinal com crianças cariocas. Relatório de pesquisa. Rio de Janeiro: FAPERJ.

CORREA, J. & DOCKRELL, J. (2007). Unconventional word segmentation in Brazilian children's early text production. *Reading & Writing*, Nov, 20(8), 815-831.

CRAIG, C. J. (1996). Family support of the emergent literacy of children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90, 194-200.

CRESPO, S. (1990). Storybooks for blind infants and children. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 84, 39-40.

DODD, B. & CONN, L. (2000). The effect of Braille orthography on blind children's Phonological Awareness. *Journal of Research in Reading*, 23(1), 1-11.

ERICKSON, K. & HATTON, D. (2007). Expanding understanding of emergent literacy: empirical support for a new framework. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 101 (5), 261-277.

ERICKSON, K., HATTON, D., ROY, V., FOX, D.L. & RENNE, D. (2007). Literacy in early intervention for children with visual impairments: insights from individual cases. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 101 (2), 80-95.

FELLENUS, K. (2001). The Braille Beginner: a constructive learner. *The Educator*, International Council for education of people with visual impairment, vol. XIII, n 1.

FERREIRA, A. B. de H. (1986). *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

FERREIRO, E. (2001). *Reflexões sobre alfabetização*. São Paulo: Cortez.

FERREIRO, E. & PONTECORVO, C. (1996). Os limites entre as palavras. In E. FERREIRO, C. PONTECORVO, N. MOREIRA & I. HIDALGO. *Chapeuzinho vermelho aprende a escrever: estudos psicolinguísticos comparativos em três línguas* (pp. 38-66). São Paulo: Ática.

FERREIRO, E., PONTECORVO, C., MOREIRA, N. R. & HIDALGO, I. G. (1996). *Chapeuzinho vermelho aprende a escrever: estudos psicolinguísticos comparativos em três línguas*. São Paulo: Ática.

FERREIRO, E. & TEBEROSKY, A. (1985). *Psicogênese da língua escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas.

FIGUEIREDO, V. L. M. (2001). *Adaptação brasileira do teste de Inteligência WISC-III*. Tese de Doutorado não-publicada, Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Brasília.

FONTES, M. J. & CARDOSO-MARTINS, C. (2004). Efeitos da leitura de histórias no desenvolvimento da linguagem de crianças de nível sócio-econômico baixo. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17(1), 83-94.

GILLON, G. & YOUNG, A. (2002). The phonological-awareness skills of children who are blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96(1), 38-49.

GOMBERT, J. E. (1992). *Metalinguistic Development*. Great Britain: BPCC Wheatons Ltd.

GÜNTHER, H. (1997). Aspects of a history of written language processing: examples from the roman world and the early Middle Ages. In C. PONTECORVO (Ed.), *Writing development: An interdisciplinary view* (pp. 129-149). Amsterdam: John Benjamins.

GRENIER, D. & GIROUX, N. (1997). A comparative study of spelling performance of sighted and blind students in senior high school. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, jul-aug, 91, 393-400.

JALBERT, Y., CHAMPAGNE, P.O. et col (2005). *Le développement de la conscience de l'écrit chez l'enfant aveugle âgé de 0 à 5 ans : recension des écrits*. Institut Nazareth et Louis-Braille. Disponível em: www.inlb.qc.ca/rechercheformation/ecrit_enfants_aveugles.aspx. Acesso em: 10 jan. 2008.

LAMB, G. (1996). Beginning Braille: A whole language-based strategy. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90 (3), 184-189.

LEMLE, M. (2003). *Guia teórico do alfabetizador*. 15 ed. São Paulo: Ática.

MALUF, M. R. & BARRERA, S. (1997). Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicologia, Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, 10 (1), 125-145.

MANTOAN, M. T. E. (2006). *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?* Coleção Cotidiano escolar: Ação docente. 2ª. ed. São Paulo: Moderna.

MASINI, E. S. (2007). As especificidades do perceber: diretrizes para o educador de pessoas com deficiência visual. In E. MASINI (org.) *A pessoa com deficiência visual: um livro para educadores*. São Paulo: Editora Vetor.

MEIRELES, E. & CORREA, J. (2005). Regras contextuais e morfossintáticas na aquisição da ortografia da língua portuguesa por crianças. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Jan-Abr, 21(1), 77-84.

MILLAR, S. (1997). *Reading by touch*. London: Routledge.

MILLER, D. (1985). Reading comes naturally: A mother and her blind child's experience. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 79, 1-4.

MORAIS, A. G. (2006) *Concepções e metodologias de alfabetização: Por que é preciso ir além da discussão sobre velhos "métodos"?* Seminário Alfabetização e letramento em debate. Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC). Brasília. Disponível em: portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/alf_moarisconcpmetodalf.pdf. Acesso em: 25 de dez, 2007.

MORAIS, A. G. (Org.) (2005). *O aprendizado da ortografia*. 2ª. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica.

MORAIS, A. G. (2003). *Ortografia: ensinar e aprender*. 4ª. ed. São Paulo: Editora Ática.

NASCIMENTO, E. & FLORES-MENDOZA, C. E. (2007). As escalas verbais dos testes WISC-III e WAIS-III na avaliação da inteligência de cegos. *Psicologia em Estudo*, v. 12 (3): 627-633.

NICOLAIEWSKY, C. de A. (2004). *O Desenvolvimento de competências metalingüísticas e o aprendizado da escrita através do Sistema Braille*. Monografia. Instituto de Psicologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

NICOLAIEWSKY, C. de A. & CORREA, J. (2007). *Escrita ortográfica e revisão de texto em braille: uma história de reconstrução de paradigmas sobre o aprender*. Manuscript submitted for publication.

NUNES, T., BRYANT, P., & BINDMAN, M. (1997). Morphological spelling strategies: Developmental stages and processes. *Developmental Psychology*, 33, 637–649.

OUELLETTE, G. (2006). What's meaning got to do with it: the role of vocabulary in word reading & reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 554–566.

PIÑERO, D., QUERO, F. & DÍAZ, F. (2003). O Sistema Braille. In M. MARTÍN & S. BUENO (coords). *Deficiência visual: aspectos psicoevolutivos e educativos*. (pp. 227-248). São Paulo: Livraria Santos Editora Ltda.

POLLO, T. C., TREIMAN, R., & KESSLER, B. (2007). Three perspectives on spelling development. In E. GRIGORENKO & A. NAPLES (Eds.), *Single-word reading: Cognitive, behavioral, and biological perspectives*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

PONTECORVO, C. & FERREIRO, E. (1996). Língua escrita e investigação comparativa. In E. FERREIRO, C. PONTECORVO, N. R. MOREIRA & I. G. HIDALGO. *Chapeuzinho vermelho aprende a escrever: estudos psicolinguísticos comparativos em três línguas* (pp. 11-37). São Paulo: Ática.

PRING, L. (1994). Touch and go: learning to read Braille. *Reading Research Quarterly*, 29, 67-74.

QUEIROGA, B. A., LINS, M. B. & PEREIRA, M. A. (2006). Conhecimento morfossintático e ortografia em crianças do ensino fundamental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22, 95-100.

REGO, L. L. B. (2006) *Alfabetização e letramento: refletindo sobre as atuais controvérsias*. Seminário Alfabetização e letramento em debate. Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC). Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/alfbsem.pdf>. Acesso em: 25 de dez. 2007.

REGO, L. & BUARQUE, L. (2005). Algumas fontes de dificuldade na aprendizagem de regras ortográficas. In A. MORAIS (Org.) *O aprendizado da ortografia*. 2ª. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica.

REGO, L. & BUARQUE, L. (1997). Consciência sintática, consciência fonológica e aquisição de regras ortográficas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 10(2), 199-217.

RYLES, R. (1996). The impact of braille reading skills on employment, income, education and reading habits. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90, 219-226.

ROAZZI, A. & CARVALHO, M.R. (1995). O desenvolvimento de habilidades de segmentação lexical e a aquisição da leitura. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. Brasília, 76 (184), 477-548.

SANDBANK, A. (2001). On the interplay of genre and writing conventions in early text writing. In L. TOLCHINSKY (ed.). *Developmental Aspects in learning to write*. (pp. 55-75). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

SCHROEDER, F.K. (1996) Perceptions of Braille usage by legally blind adults. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90, 210-218.

SÉNÉCHAL, M., LEFEVRE, J.A., SMITH-CHANT, B. & COLTON, K. (2001). On refining theoretical models of emergent literacy: the role of empirical evidence. *Journal of School Psychology*, 39 (5), 439-460.

SOARES, M. (2004). Letramento e alfabetização: as muitas facetas. *Revista Brasileira de Educação*, 25, 5-17.

SOARES, M. (1998). *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica.

SPINILLO, A. (2001). A produção de histórias por crianças: a textualidade em foco. In J. CORREA, A. SPINILLO E S. LEITÃO. *Desenvolvimento da Linguagem: escrita e textualidade*. (pp. 73-116). Rio de Janeiro: Faperj/Nau.

STEIN, L. (1994). *Teste de desempenho escolar: Manual para aplicação e interpretação*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

STONE, J. (1995) Has Braille had its day? *British Journal of Visual Impairment*, 13 (2), 80-81.

STRATTON, J.M. (1996). Emergent Literacy: A New Perspective. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90, 177-183.

SWENSON, A. (1991). A process approach to teaching Braille writing at the primary level. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 85, 217-221.

TOLCHINSKY, L. (2006). Writing and written numbers as source of knowledge. In E. Teubal, J. E. Dockrell, & L. Tolchinsky (Eds.) *Notational knowledge: Historical and developmental perspectives*. Rotterdam: Sense Publishers.

TOLCHINSKY, L. & CINTAS, C. (2001). The development of graphic words in written Spanish: what can be learnt from counterexamples? In L. TOLCHINSKY (ed.). *Developmental aspects in learning to write*. (pp. 77-95). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

TREIMAN, R., & CASSAR, M. (1996). Effects of morphology on children's spelling of final consonant clusters. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 141–170.

VIEIRA, C. S. (2006). *Alunos cegos egressos do Instituto Benjamin Constant no período 1985 a 1990 e sua inserção comunitária*. Tese de Doutorado. Departamento de Ensino do Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

WITTENSTEIN, S.H. & PARDEE, M.L. (1996). Teachers' Voices: Comments on Braille and literacy from the field. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90, 201-209.

ANEXO B

Subteste de Leitura do Teste de Desempenho Escolar (Stein, 1994)

pato mato vela fita medo nata lobo janela minha

saco garra caju sapato osso agulha caminhão agora

tijolo acordar costas tamanho mel arte isca

armadura moeda bandeja palavra aplicado trevo floresta

globo projeto atlas querido guitarra campo bruto

tempestade pingado exausto abusar garagem hospedaria

trouxe azedo chocalho durex explicação nascimento

sucesso rapidez luxuoso rescindido lençóis aeronáutica

quiosque repugnante isqueiro hipócrita advogado

perseverança atmosfera coalhada marsupiais vangloriar

acabrunhado excepcional ricochetear saguões

ANEXO C

Tarefa de Analogia de Palavras

1. cabelereira	cabelo	11. armar	armação
sapateiro	(sapato)	empurrar	(empurrão)
2. corredor	correr	12. ciúme	ciumento
jogador	(jogar)	carinho	(carinhoso)
3. maldade	mal	13. nadador	nadar
bondade	(bom)	escritor	(escrever)
4. narigudo	nariz	14. estudar	estudante
pontudo	(ponta)	cozinhar	(cozinheiro)
5. vendedor	vender	15. pescar	pescador
costureira	(costurar)	ajudar	(ajudante)
6. venenoso	veneno	16. dançar	dançarina
barbudo	(barba)	cantar	(cantora)
7. beleza	belo	17. doação	doar
alegria	(alegre)	compreensão	(compreender)
8. bonito	boniteza	18. agressão	agredir
feliz	(felicidade)	lembrança	(lembrar)
9. carta	carteiro	19. trair	traição
dente	(dentista)	vingar	(vingança)
10. piolho	piolhento	20. difícil	dificuldade
cabelo	(cabeludo)	triste	(tristeza)

ANEXO D

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(1ª via—pais e/ou responsáveis)

Projeto de pesquisa: Segmentação lexical na produção textual infantil em Braille
Sr. Responsável,

Gostaríamos de informar que o Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, através de parcerias, promove atividades de pesquisa que têm como objetivo uma melhor compreensão sobre o aprendizado da leitura e da escrita. Clarissa de Arruda Nicolaiewsky está realizando uma pesquisa com alunos do Instituto Benjamim Constant para seu mestrado. O objetivo deste trabalho é o de analisar os textos escritos das crianças para conhecer suas características. A pesquisa será realizada em horário escolar, a ser designado pelo Instituto, de forma que não prejudique as outras atividades das crianças. Serão realizadas três entrevistas individuais de cerca de vinte minutos com atividades psicopedagógicas como compreensão de vocabulário, formação de conceitos, questões simples de compreensão e escrita de textos. O trabalho realizado ajudará no conhecimento de como a criança cega aprende a escrever e não apresentará qualquer prejuízo para as crianças. Com este conhecimento tornado público, melhores atividades podem ser planejadas para as crianças de forma a facilitar o aprendizado da leitura e da escrita em Braille.

Pedimos sua autorização para que o aluno _____ possa participar dessas atividades. Gostaríamos de esclarecer que a participação é voluntária, não havendo qualquer despesa a ser coberta ou indenização. O aluno pode desistir de participar em qualquer etapa da pesquisa, não havendo nenhum tipo de prejuízo à vida escolar nem discriminação do aluno que não participar ou desistir. Os resultados e conclusões da pesquisa serão tornados públicos com objetivos científicos e educacionais, porém ressaltamos que será mantido o anonimato do aluno e que seus dados serão tratados de forma confidencial, não correndo qualquer risco de identificação.

Para qualquer informação sobre nossas atividades, por favor, entre em contato com Clarissa de Arruda Nicolaiewsky – tel: 8148-6084 ou com o Instituto de Psicologia localizado na Av. Pasteur, 250.

Obrigada pela colaboração,

Atenciosamente,

Pesquisador Responsável

Autorizo _____ a participar das atividades da pesquisa Segmentação lexical na produção textual infantil em Braille.

Data: _____

Nome: _____

Assinatura do Responsável

Nome: Clarissa de Arruda Nicolaiewsky

Assinatura do Pesquisador

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(2ª via—escola)

Projeto de pesquisa: Segmentação lexical na produção textual infantil em Braille
Sr. Responsável,

Gostaríamos de informar que o Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, através de parcerias, promove atividades de pesquisa que têm como objetivo uma melhor compreensão sobre o aprendizado da leitura e da escrita. Clarissa de Arruda Nicolaiewsky está realizando uma pesquisa com alunos do Instituto Benjamim Constant para seu mestrado. O objetivo deste trabalho é o de analisar os textos escritos das crianças para conhecer suas características. A pesquisa será realizada em horário escolar, a ser designado pelo Instituto, de forma que não prejudique as outras atividades das crianças. Serão realizadas três entrevistas individuais de cerca de vinte minutos com atividades psicopedagógicas como compreensão de vocabulário, formação de conceitos, questões simples de compreensão e escrita de textos. O trabalho realizado ajudará no conhecimento de como a criança cega aprende a escrever e não apresentará qualquer prejuízo para as crianças. Com este conhecimento tornado público, melhores atividades podem ser planejadas para as crianças de forma a facilitar o aprendizado da leitura e da escrita em Braille.

Pedimos sua autorização para que o aluno _____ possa participar dessas atividades. Gostaríamos de esclarecer que a participação é voluntária, não havendo qualquer despesa a ser coberta ou indenização. O aluno pode desistir de participar em qualquer etapa da pesquisa, não havendo nenhum tipo de prejuízo à vida escolar nem discriminação do aluno que não participar ou desistir. Os resultados e conclusões da pesquisa serão tornados públicos com objetivos científicos e educacionais, porém ressaltamos que será mantido o anonimato do aluno e que seus dados serão tratados de forma confidencial, não correndo qualquer risco de identificação.

Para qualquer informação sobre nossas atividades, por favor, entre em contato com Clarissa de Arruda Nicolaiewsky – tel: 8148-6084 ou com o Instituto de Psicologia localizado na Av. Pasteur, 250.

Obrigada pela colaboração,

Atenciosamente,

Pesquisador Responsável

Autorizo _____ a participar das atividades da pesquisa Segmentação lexical na produção textual infantil em Braille.

Data: _____

Nome: _____

Assinatura do Responsável

Nome: Clarissa de Arruda Nicolaiewsky

Assinatura do Pesquisador

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(3ª via—pesquisador)

Projeto de pesquisa: Segmentação lexical na produção textual infantil em Braille
Sr. Responsável,

Gostaríamos de informar que o Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, através de parcerias, promove atividades de pesquisa que têm como objetivo uma melhor compreensão sobre o aprendizado da leitura e da escrita. Clarissa de Arruda Nicolaiewsky está realizando uma pesquisa com alunos do Instituto Benjamin Constant para seu mestrado. O objetivo deste trabalho é o de analisar os textos escritos das crianças para conhecer suas características. A pesquisa será realizada em horário escolar, a ser designado pelo Instituto, de forma que não prejudique as outras atividades das crianças. Serão realizadas três entrevistas individuais de cerca de vinte minutos com atividades psicopedagógicas como compreensão de vocabulário, formação de conceitos, questões simples de compreensão e escrita de textos. O trabalho realizado ajudará no conhecimento de como a criança cega aprende a escrever e não apresentará qualquer prejuízo para as crianças. Com este conhecimento tornado público, melhores atividades podem ser planejadas para as crianças de forma a facilitar o aprendizado da leitura e da escrita em Braille.

Pedimos sua autorização para que o aluno _____ possa participar dessas atividades. Gostaríamos de esclarecer que a participação é voluntária, não havendo qualquer despesa a ser coberta ou indenização. O aluno pode desistir de participar em qualquer etapa da pesquisa, não havendo nenhum tipo de prejuízo à vida escolar nem discriminação do aluno que não participar ou desistir. Os resultados e conclusões da pesquisa serão tornados públicos com objetivos científicos e educacionais, porém ressaltamos que será mantido o anonimato do aluno e que seus dados serão tratados de forma confidencial, não correndo qualquer risco de identificação.

Para qualquer informação sobre nossas atividades, por favor, entre em contato com Clarissa de Arruda Nicolaiewsky – tel: 8148-6084 ou com o Instituto de Psicologia localizado na Av. Pasteur, 250.

Obrigada pela colaboração,

Atenciosamente,

Pesquisador Responsável

Autorizo _____ a participar das atividades da pesquisa Segmentação lexical na produção textual infantil em Braille.

Data: _____

Nome: _____

Assinatura do Responsável

Nome: Clarissa de Arruda Nicolaiewsky

Assinatura do Pesquisador

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)