

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**  
**FACULDADE DE LETRAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS E LINGUÍSTICA**

**ZENALDA VIANA NEVES**

**UM ESTUDO COGNITIVO-FUNCIONAL DA PRODUÇÃO ESCRITA DE ALUNOS**  
**DO PROJETO ALFADOWN**

**GOIÂNIA**  
**2016**

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

**1. Identificação do material bibliográfico:**      ☒ **Dissertação**      ☐ **Tese**

### 2. Identificação da Tese ou Dissertação

Nome completo do autor: ZENALDA VIANA NEVES

Título do trabalho: UM ESTUDO COGNITIVO-FUNCIONAL DA PRODUÇÃO ESCRITA DE ALUNOS DO PROJETO ALFADOWN.

### 3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento ☒ SIM      ☐ NÃO<sup>1</sup>

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

  
Assinatura do (a) autor (a) ...

Data: \_09\_ / \_08\_ / 2016.

---

<sup>1</sup> Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

**ZENALDA VIANA NEVES**

**UM ESTUDO COGNITIVO-FUNCIONAL DA PRODUÇÃO ESCRITA DE ALUNOS  
DO PROJETO ALFADOWN**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Estudos Linguísticos.

**Área de concentração:** Estudos Linguísticos

**Linha de Pesquisa:** L.P.6. Ensino e aprendizagem de línguas: estudos sobre ensino e aprendizagem de primeira língua, segunda língua e línguas estrangeiras.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Vânia Cristina Casseb Galvão.

**GOIÂNIA**

**2016**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Neves, Zenalda Viana

Um estudo cognitivo-funcional da produção escrita de alunos do  
projeto AlfaDown [manuscrito] / Zenalda Viana Neves. - 2016.  
147 f.

Orientador: Profa. Dra. Vânia Cristina Casseb Galvão.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás,  
Faculdade de Letras (FL), Programa de Pós-Graduação em Letras e  
Linguística, Goiânia, 2016.

Bibliografia. Apêndice.

Inclui siglas, tabelas, lista de figuras.

1. Síndrome de Down. 2. Cognição. 3. Funcionalismo. 4. Escrita. I.  
Casseb Galvão, Vânia Cristina, orient. II. Título.

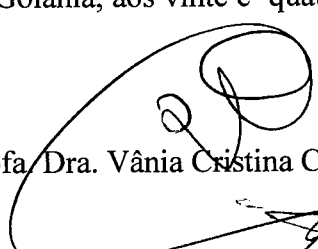
CDU 81

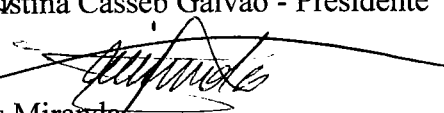


ATA Nº 17/2016

**ATA DA SESSÃO DE JULGAMENTO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DA  
ALUNA ZENALDA VIANA NEVES**

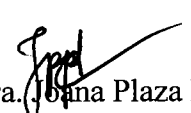
Aos vinte e quatro dias do mês de junho do ano de dois mil e dezesseis, a partir das 15h na Sala da Pós-A da Faculdade de Letras, realizou-se a sessão pública da Defesa de Dissertação intitulada “Um estudo cognitivo-funcional da produção escrita de alunos do projeto Alfadown”. Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora Vânia Cristina Casseb Galvão com a participação dos demais Membros da Banca Examinadora: Professor Doutor Fábio Jesus Miranda (Pontifícia Universidade Católica de Goiás) e Professora Doutora Elena Ortiz Preuss (Universidade Federal de Goiás). A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata APROVADA pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora Vânia Cristina Casseb Galvão Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que vai assinada pelos Membros da Banca Examinadora e visada pela Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística. Goiânia, aos vinte e quatro dias do mês de junho do ano de dois mil e dezesseis.

  
Prof.ª Dra. Vânia Cristina Casseb Galvão - Presidente

  
Prof. Dr. Fábio Jesus Miranda

  
Prof.ª Dra. Elena Ortiz Preuss

Visto:

  
Prof.ª Dra. Joana Plaza Pinto

## DEDICATÓRIA

À **Deus**, por ter me dado forças e sabedoria para desenvolver este trabalho e por nunca me desamparar nos momentos difíceis de minha caminhada.

À minha mãe, **Vanilda Viana**, que me ensinou a praticar o amor da forma mais simples e singela, e que suportou com alegria todos os anos que fiquei longe para ir em busca dos sonhos.

À minha família **Neves**, em especial minha tia **Lenir Neves**, minha irmã **Zenilda Neves** e meu sobrinho amado **Bruno Neves**, que me incentivaram a enfrentar os desafios e por comemorarem comigo minhas vitórias.

Aos meus amigos eternos que me ampararam nos momentos mais delicados da minha trajetória de mestrado, que me fizeram crescer como pessoa e como acadêmica, **Célia Lôbo, André Lôbo, Elene Vilela, Nide Divina, Loryane Lanne**.

Aos meus amigos **Claudete Leão e Reginaldo Leão**, por terem feito o papel de pais em minha vida e me ampararem e aconselharem sempre que julgavam necessário.

Aos meus colegas de mestrado **Susana Nogueira, Fernanda Tiraboschi, Ema Dunck e Marlon Santos**, por todo apoio durando esses anos de pós-graduação, por compartilhar suas riquíssimas opiniões e conselhos nos quais contribuíram para meu crescimento pessoal e acadêmico.

À minha professora de graduação, **Lennie Bertoque**, por todo o exemplo e por ser uma das responsáveis pela minha inspiração de querer sempre ser uma boa profissional e buscar maior formação acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. **Vânia Cristina Casseb Galvão**, pelo processo de orientação e pelo compromisso, competência e seriedade no desenvolvimento do trabalho.

Aos professores **Elena Preuss** e **Sinval Filho** pela seriedade na leitura e colaboração na banca de qualificação.

Aos professores **Elena Preuss** e **Fábio Jesus Miranda** por aceitarem participar da banca de defesa e por colaborarem com riquíssimas orientações a respeito do trabalho.

À **Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás**, oferecendo estrutura física e auxílio acadêmico no processo do mestrado.

À **Universidade Católica de Goiás**, por ter permitido que eu desenvolvesse a pesquisa no projeto *AlfaDown*.

Ao **Projeto AlfaDown**, por ter me acolhido com carinho e disponibilidade, por todo o espaço e liberdade para coletar os dados e desenvolver a pesquisa com tranquilidade.

À **Sandra Regina, Juliana Hannum**, por terem me acolhido durante as pesquisas no projeto *AlfaDown* e terem contribuído com informações e conhecimentos valiosos para que eu pudesse desenvolver esse trabalho com cientificidade e clareza.

A todos meus professores da Universidade Federal de Goiás, que participaram da minha formação científica, especialmente à: **Vânia Casseb, Sinval Filho, Mônica Veloso e Tânia Rezende**.

À **CAPES**, por financiar essa pesquisa, proporcionando a disseminação do conhecimento e os recursos necessários para o desenvolvimento deste trabalho.

*“Quando nada parece dar certo,  
vou ver o cortador de pedras martelando sua rocha,  
talvez 100 vezes, sem que uma única rachadura apareça.  
Mas na centésima primeira martelada a pedra se abre em duas,  
e eu sei que não foi aquela que conseguiu isso,  
mas todas as que vieram antes”.*

*(Jacob Riis).*

NEVES, Z. V. **UM ESTUDO COGNITIVO-FUNCIONAL DA PRODUÇÃO ESCRITA DE ALUNOS DO PROJETO ALFADOWN**. Goiânia, 2016. 147 f. Dissertação de Mestrado em Letras - Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás.

## RESUMO

Esse estudo propõe analisar o processo de aquisição da escrita de um grupo de indivíduos com Síndrome de Down, a fim de verificar como se dá o rompimento das barreiras interativas da memória de curto prazo, a partir de indícios textuais. Além disso, esta pesquisa busca contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos integrantes do projeto *AlfaDown*. O projeto *AlfaDown* é desenvolvido na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC/Goiás) e tem como objetivo auxiliar no processo de alfabetização das pessoas com Síndrome de Down, especialmente com a utilização de recursos midiáticos. Além disso, o projeto *AlfaDown* proporciona aos graduandos e pós-graduandos da PUC uma vivência da prática pedagógica inclusiva, com o propósito de enriquecer o seu processo formativo. A base teórica desta dissertação é a perspectiva cognitivo-funcional, cuja concepção de linguagem se fundamenta em aspectos sociais, biológicos, históricos e culturais, que são adquiridos e desenvolvidos por meio da interação, e se configuram na análise da língua em uso, em seu contexto real, dinâmico e funcional. Tal concepção é fundamentada em Halliday (1970), Langacker (1986), Dik (1989), Furtado da Cunha *et al.* (2003), Neves (2008), Martelotta (2008, 2012). Entre os princípios cognitivo-funcionais estão: a consideração da língua como instrumento de interação social; a consideração das metafunções que a língua(gem) executa na interação verbal, a consideração da língua em uso e a concepção de que a linguagem é guiada por processos cognitivos gerais. Para analisar os textos dos alunos do projeto *AlfaDown*, é necessário entender como se dá o desenvolvimento social, biológico e cognitivo humano geral e dos indivíduos com Síndrome de Down e como se dá o processo de aquisição da linguagem. Nesse sentido, nos fundamentamos em alguns autores como Cardoso (1998), Bear *et al.* (2002), Kandel (2003), entre outros. E, para entender como esse desenvolvimento ocorre nos indivíduos com Síndrome de Down, recorreremos a Lefreve (1981), Buckley e Bird (1994), Izquierdo (2002), Schwartzman (2003), Bissoto (2005), Déa (2009), Cosenza e Guerra (2011), entre outros. Para discorrer sobre a aquisição da linguagem, recorreremos a Vygotsky (1984, 1995, 1997, 1998) e Tomasello (2003). Foram analisadas as produções textuais iniciais desenvolvidas no âmbito do *AlfaDown*, bem como produções textuais desenvolvidas especificamente para esta pesquisa. Os critérios adotados para analisar esses textos foram definidos considerando os níveis de conhecimento linguístico a partir do plano lexical, gramatical e textual e considerando os níveis de aquisição delimitados no projeto *AlfaDown*, nível I, II e III. Analisamos também questionários respondidos pelos pais ou responsáveis dos alunos, cujas perguntas foram direcionadas para conhecermos os aspectos sociais, familiares e escolares dos sujeitos de pesquisa, a fim de compararmos essas informações com os resultados da análise linguística. Os resultados sugerem que quanto mais estímulos o ISD tiver para determinada tarefa, maiores serão as habilidades para desenvolvê-la, além disso, os resultados proporcionam uma cooperação complementar entre aspectos sociais e linguísticos no processo de aquisição da escrita.

**PALAVRAS – CHAVE:** Síndrome de Down; cognição; funcionalismo; escrita.

NEVES, Z. V. **A STUDY COGNITIVE-FUNCTIONAL PRODUCTION WRITING ALFADOWN DESIGN STUDENTS.** Goiânia, 2016. 147 f. Master's dissertation in Letters - Faculty of Arts of the Federal University of Goiás.

### ABSTRACT

This study aims to analyze the acquisition process of the writing of a group with Down syndrome, to check how is the breakdown of barriers of interactive short-term memory, from textual evidence. Furthermore, this research aims to contribute to the teaching-learning process of the members of AlfaDown project. The AlfaDown project is developed at the Catholic University of Goiás (PUC/Goiás) and aims to help in the process of literacy of people with Down Syndrome, especially with the use of media resources. In addition, the project provides *AlfaDown* graduate and PUC graduate students an experience of inclusive classroom, in order to enrich their learning process. The theoretical basis of this dissertation is the cognitive-functional perspective, whose conception of language is based on social, biological, cultural and historical, that are acquired and developed through interaction, and are configured in the analysis of the language in use in their real context, dynamic and functional. This conception is based on Halliday (1970), Langacker (1986), Dik (1989), Furtado da Cunha *et al.* (2003), Neves (2008), Martelotta (2008, 2012). Among the cognitive-functional principles are: consideration of language as social interaction tool; consideration of metafunctions that the language (gem) performs the verbal interaction, consideration of language in use and the idea that language is guided by general cognitive processes. To analyze the writing texts of students *AlfaDown* project, it is necessary to understand how is the social, biological and general human cognitive and individuals with Down syndrome and how is the process of language acquisition. In this sense, we have considered in some authors as Cardoso (1998), Bear *et al.* (2002), Kandel (2003), among others, to address the social, biological and human cognitive. And to understand how this development occurs in individuals with Down syndrome, we turn to Lefevre (1981), Buckley and Bird (1994), Izquierdo (2002), Schwartzman (2003), Bissoto (2005), Dea (2009), Cosenza and Guerra (2011), among others. To discuss the acquisition of language, we turn to Vygotsky (1984, 1995, 1997, 1998) and Tomasello (2003). We analyzed the initial textual productions developed within the AfaDown and textual productions developed to meet this research. The criteria adopted to analyze these texts were defined considering the linguistic knowledge levels from the lexical, grammatical and textual design and considering the acquisition of levels defined in *AlfaDown* design, level I, II and III. We also analyzed questionnaires with parents or guardians of students, whose questions were directed to know the social, family and school of the research subjects in order to cross over this information with the results of the linguistic analysis. The results suggest that the more stimuli ISD to have certain task, the greater the ability to develop it, in addition, the results provide a complementar cooperation between social an linguistic aspects in the writing acquisition process.

**KEY - WORDS:** Down Syndrome; cognition; functionalism; writing.

## LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

### FIGURAS

|                                                                                   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Figura 1:</b> Encéfalo.....                                                    | p.18  |
| <b>Figura 2:</b> Os lobos do cérebro.....                                         | p. 20 |
| <b>Figura 3:</b> Encéfalos de recém – natos com SD.....                           | p. 27 |
| <b>Figura 4:</b> Encéfalos de recém – natos com SD após 3 – 5 meses de idade..... | p. 28 |

### QUADROS

|                                                                                                                  |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Quadro 1:</b> Conteúdo por nível de aquisição.....                                                            | p. 70  |
| <b>Quadro 2:</b> Planos de organização linguística em relação aos níveis de aquisição da linguagem escrita ..... | p. 89  |
| <b>Quadro 3:</b> Planos de organização linguística em relação aos níveis de aquisição da linguagem escrita.....  | p. 89  |
| <b>Quadro 4:</b> Perfil Social.....                                                                              | p. 118 |

### TABELA

|                                                                    |       |
|--------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Tabela 1:</b> Marcos do desenvolvimento em crianças com SD..... | p. 37 |
|--------------------------------------------------------------------|-------|

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| AD  | <i>AlfaDown</i>                 |
| DM  | Deficiência Mental              |
| DT  | Desenvolvimento Típico          |
| ISD | Indivíduos com Síndrome de Down |
| LP  | Língua portuguesa               |
| SD  | Síndrome de Down                |
| SN  | Sistema Nervoso                 |
| SNC | Sistema Nervoso Central         |
| SNP | Sistema Nervoso Periférico      |
| UNL | Usuário Natural da Língua       |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                                                             | <b>13</b> |
| Objetivo.....                                                                                                                                      | 14        |
| A Vinculação ao <i>AlfaDown</i> .....                                                                                                              | 15        |
| Perguntas de pesquisa.....                                                                                                                         | 15        |
| Organização da dissertação.....                                                                                                                    | 15        |
| <b>CAPÍTULO 1 – ASPECTOS BIOCOGNITIVOS DA LINGUAGEM HUMANA.....</b>                                                                                | <b>17</b> |
| 1.1 A Constituição do Sistema Nervoso e o Funcionamento do Cérebro nos indivíduos em geral.....                                                    | 17        |
| 1.2 Aspectos biofisiológicos dos ISD.....                                                                                                          | 24        |
| <b>CAPÍTULO 2 – ASPECTOS COGNITIVOS E SOCIAIS RELATIVOS AO DESENVOLVIMENTO DOS ISD.....</b>                                                        | <b>31</b> |
| 2.1 A constituição da memória nos ISD.....                                                                                                         | 31        |
| 2.2 Aspectos do desenvolvimento do conhecimento em ISD.....                                                                                        | 36        |
| 2.3 Aspectos sociais do desenvolvimento do ISD.....                                                                                                | 39        |
| 2.3.1 O papel da família no desenvolvimento do ISD.....                                                                                            | 39        |
| 2.3.2 O papel do professor e da escola na vida do ISD.....                                                                                         | 42        |
| <b>CAPÍTULO 3 – FUNDAMENTOS DA AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM.....</b>                                                                                     | <b>48</b> |
| 3.1 Fundamentos da aquisição da linguagem na concepção sociointeracionista de Vygotsky.....                                                        | 48        |
| 3.2 Fundamentos da aquisição da linguagem na concepção de Tomasello.....                                                                           | 51        |
| 3.3 A linguística cognitiva e a concepção cognitivista da linguagem.....                                                                           | 54        |
| <b>CAPÍTULO 4 - ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>                                                                                                    | <b>59</b> |
| 4.1Objetivos e etapas da pesquisa.....                                                                                                             | 60        |
| 4.2 Hipótese.....                                                                                                                                  | 61        |
| 4.3 A retomada das perguntas.....                                                                                                                  | 62        |
| 4.4 O contexto de aplicação.....                                                                                                                   | 62        |
| 4.5 Coleta de dados.....                                                                                                                           | 64        |
| 4.6 Os participantes.....                                                                                                                          | 69        |
| 4.7 Critérios de análise dos dados.....                                                                                                            | 71        |
| <b>CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS DADOS.....</b>                                                                                                         | <b>74</b> |
| 5.1 Análise linguístico-cognitivista dos textos coletados na 1º etapa da pesquisa.....                                                             | 74        |
| 5.2 Análise linguística dos exercícios avaliativos.....                                                                                            | 87        |
| 5.3 Análise comparativa do desenvolvimento da linguagem escrita na folha de papel e no computador e do perfil social dos sujeitos da pesquisa..... | 92        |
| 5.3.1 Análise comparativa dos textos escritos no papel e no computador.....                                                                        | 92        |
| 5.3.2 Análise linguística dos textos escritos no papel e no computador.....                                                                        | 115       |

|                                                   |            |
|---------------------------------------------------|------------|
| 5.3.3 Perfil social dos sujeitos da pesquisa..... | 117        |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                  | <b>126</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                           | <b>128</b> |
| <b>APÊNDICES.....</b>                             | <b>134</b> |

## INTRODUÇÃO

Essa pesquisa está direcionada para o estudo do processo de aquisição da linguagem escrita de indivíduos com Síndrome de Down, doravante (ISD). No que se refere ao aspecto cognitivo, os ISD apresentam uma alteração genética que compromete o armazenamento das informações, logo, a aquisição da linguagem nas suas diferentes modalidades. Por isso, neste estudo se propõe analisar a produção escrita de um grupo com Síndrome de Down, doravante (SD), na perspectiva cognitivo-funcional, a fim de verificar, a partir de indícios textuais e aspectos sociais e cognitivos, como se dá o rompimento das barreiras interativas na memória de curto prazo. Neste trabalho, a interação é considerada uma prática de aquisição do conhecimento e a memória depende dessa interação para consolidar conhecimentos. Tais condições nos conduziram a adotar uma perspectiva de linguagem de base cognitivo-funcional e sócio interacionista, e isso significa reconhecer a língua como um mecanismo de interação social que “busca no contexto discursivo a motivação para os fatos (da língua)” (FURTADO DA CUNHA *et al.*, 2003, p. 29). Atenta-se também para ideia de que “as funções psicológicas especificamente humanas se originam nas relações do indivíduo e seu contexto cultural e social” (REGO, 2014, p.41).

Nessa perspectiva, se reconhece que o cérebro aciona funções neurológicas de acordo com as intenções do indivíduo, logo, a língua também é entendida como um mecanismo de comunicação guiado por funções cognitivas. Nesse sentido, segundo Martelotta (2012), a linguagem é um conjunto de atividades discursivas, sociais e cognitivas e “sua estrutura é consequente de processos gerais de pensamento que os indivíduos elaboram ao criarem significados em situações de interação com outros indivíduos”. (MARTELOTTA, 2012, p. 62).

O ISD apresenta alterações nas habilidades cognitivas, as quais afetam diretamente a capacidade de raciocínio, interpretação e interação e, em função disso, há diferença no seu desenvolvimento da linguagem: ele apresenta pouco reconhecimento das regras gramaticais e sintáticas da língua, seu repertório vocabular reduzido e, além disso, possui um déficit na memória de trabalho, especialmente na alça fonológica, que mantém a informação verbalmente codificada na memória (LINASSI *et al.*, 2005), isto é, o ISD tem dificuldade no entendimento e armazenamento das informações provenientes da fala, ainda mais se forem orientações consecutivas e múltiplas. Isso ocorre pelo fato de o ISD não ter a chance de recorrer e relembrar a sentença proferida, realizada de forma oralizada e abstrata (BISSOTO, 2005).

Segundo Déa (2009), a SD se dá pela alteração na divisão cromossômica do par 21. Nessa alteração, ocorre a triplicação ao invés da duplicação do material genético, é o que se

chama de trissomia 21, ou seja, existe um cromossomo 21 extra em todas ou na maior parte das células desse par, uma anomalia numérica que leva à totalização de 47 cromossomos em cada célula, em vez de 46, como é esperado para o ser humano sem a SD.

Como o desenvolvimento da linguagem está relacionado de forma direta com o desenvolvimento cognitivo, de acordo com Bissoto (2005), o ISD tem sua competência linguístico-interativa afetada devido ao fato dessa anomalia comprometer significativamente a memória de trabalho. Entre os vários tipos de memória, que se classificam de acordo com a sua função, o tempo que duram ou seu conteúdo, a memória de trabalho “serve para manter durante alguns segundos, no máximo poucos minutos, a informação que está sendo processada no momento” da interação. (IZQUERDO 2002, p. 19).

## Objetivo

A partir dessas considerações, este estudo tem como objetivo verificar, a partir de diferentes parâmetros metodológicos, como se dá o rompimento das barreiras da memória de curto prazo e o processo que leva o ISD à aprendizagem, ou seja, como ele desenvolve habilidades linguísticas que o permitirão agir em sociedade, a partir de indícios presentes nos seus textos.

Para isso, foram coletadas e analisadas produções textuais dos alunos e as respostas dos pais ou responsáveis a um questionário sobre os aspectos sociais dos alunos atendidos no projeto *AlfaDown*, doravante (AD), sediado na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC/Goiás), que tem por objetivo auxiliar no processo de alfabetização de pessoas com SD.

Buscamos o aporte teórico que servirá para analisar os dados com base nos estudos sobre o desenvolvimento cognitivo humano geral e aspectos biofisiológicos, cognitivos e sociais dos ISD, por isso, servirão como direcionamento dos critérios de análise dos textos escritos, os trabalhos de autores como Lefreve (1981), Vygotsky (1984, 1995, 1997, 1998), Braggio (1992 e 1995), Izquierdo (2002), Bissoto (2005), Tomasello (2003), Cosenza e Guerra (2011), entre outros.

Também orientam a definição dos critérios de análise dos dados postulações da perspectiva cognitivo-funcional de análise dos fenômenos da língua e linguagem, a partir de teóricos como, Halliday (1970), Langacker (1986), Dik (1989), Furtado da Cunha *et al.* (2003), Neves (2006) e Martelotta (2008, 2012). Esses autores admitem a forte influência de fatores socioculturais e cognitivos na estrutura linguística e que esses fatores se manifestam no uso da língua, logo, os conhecimentos linguísticos são adquiridos e concretizados pelos indivíduos nas situações reais de interação. Para Martelotta (2008, p. 66), a linguística cognitivo-funcional reconhece que

conceitos humanos de ordem cultural “incidem sobre parâmetros biológicos, de modo que o comportamento humano somente poderia ser caracterizado por uma relação entre biologia e cultura”.

A escolha do aparato cognitivo-funcional se justifica, portanto, pela necessidade de se conhecerem as especificidades da competência linguística escrita dos sujeitos de pesquisa, vivenciadas em situações reais de interação.

### **A vinculação ao projeto *AlfaDown***

O projeto AD é do tipo pesquisa-ação, e, por isso, ao mesmo tempo que ensina os alunos com SD, busca estratégias didático-metodológicas para aprimorar a competência linguística de sua clientela e, subsidiada por fomento da FAPEG (Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Goiás), a autora desta dissertação teve a oportunidade de ali atuar, durante o período de 2014 a 2016, como pesquisadora.

Como aluna da pós-graduação da Universidade Federal de Goiás (UFG) e integrante do grupo de pesquisas científicas do AD, houve a possibilidade de vivenciar o trabalho dos agentes do projeto e interagir com professores e alunos. Essa vivência tornou possível desenvolver a pesquisa que ora se relata nesta dissertação, e que tem como objetivo final contribuir para o ensino-aprendizagem dos participantes do projeto e de outros indivíduos de mesmo perfil.

### **Perguntas de pesquisa**

Portanto, nesse contexto, considerando-se o objeto de pesquisa, a leitura da bibliografia de referência e a observação inicial dos sujeitos de pesquisa orientaram a investigação dos seguintes questionamentos:

- 1) A partir dos aspectos estruturais e funcionais dos textos que produzem, o que distingue a produção do aluno do projeto AD quanto às etapas e condições de aquisição da escrita?
- 2) Em que nível acontece o rompimento das barreiras interativas na modalidade escrita da língua, ou seja, o ISD se expressa na linguagem verbal escrita?
- 3) Que aspectos contextuais, culturais e cognitivos demonstram-se relevantes nessa situação de rompimento?

### **Organização da dissertação**

A busca pelo cumprimento dos objetivos propostos e pela resposta às perguntas de pesquisa resultou no relatório de pesquisa na forma textual desta dissertação, que está organizada em cinco capítulos.

No capítulo 1, são apresentados os fundamentos teóricos a respeito dos aspectos biocognitivos da linguagem humana. São abordados aspectos relacionados à constituição do sistema nervoso e o funcionamento do cérebro nos indivíduos em geral, além das características biofisiológicas dos ISD.

No capítulo 2, discorremos sobre os aspectos cognitivos e sociais relativos ao desenvolvimento dos ISD. Abordamos sobre a constituição da memória nos ISD, aspectos do desenvolvimento do seu conhecimento e o papel da família; do professor e da escola na vida desses indivíduos.

No capítulo 3, apresentamos os fundamentos da aquisição da linguagem segundo Vygotsky (1997) e Tomasello (2003). Apresentamos os fundamentos teóricos sobre a linguística cognitiva e a concepção cognitivista da linguagem, os quais serviram como aparato teórico para as análises da produção escrita dos sujeitos investigados.

No capítulo 4, descrevemos os aspectos metodológicos que orientaram a pesquisa, ou seja, como se deu a seleção e a coleta dos dados, bem como foram definidos os aportes teóricos e a definição dos critérios de análise. Em resumo, definimos o objeto e os objetivos da pesquisa, apresentamos a hipótese que orientou a análise, retomamos as perguntas, descrevemos o contexto de coleta e os critérios de análise dos dados, a fim de verificar como se dá o rompimento das barreiras interativas na memória de curto prazo dos alunos que apresentam dificuldades advindas da alteração genética que caracteriza a SD.

No capítulo 5, reservado à apresentação da análise dos dados, para obter as evidências de aquisição da escrita pelos sujeitos de pesquisa, são definidos e utilizados os parâmetros de análise, que envolvem a capacidade de selecionar e utilizar estratégias de escrita para a realização de uma tarefa específica, o controle na determinação das informações relevantes aos objetivos das atividades e a capacidade de avaliação e reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem do conteúdo em questão.

A título de conclusão, retomamos a hipótese e as perguntas de pesquisa em confronto com os resultados verificados na análise.

## **CAPÍTULO 1 – ASPECTOS BIOCOGNITIVOS DA LINGUAGEM HUMANA**

Neste capítulo, são apresentados os aspectos biocognitivos da linguagem humana. São abordados aspectos relacionados à constituição do sistema nervoso e ao funcionamento do cérebro nos ISD.

Para tratar dos aspectos relacionados à cognição geral, ou seja, à constituição do sistema nervoso e o funcionamento do cérebro, nos fundamentamos em Cardoso (1998), Lent (2001), Bear *et al.* (2002), Kandel (2003), Lima (2007), Cosenza e Guerra (2011), Neto (2015), entre outros. Descrevemos, de forma resumida, as características do Sistema Nervoso e como o cérebro funciona no âmbito da aquisição da linguagem, o que está diretamente relacionado com as funções executivas, responsáveis pela ativação e permanência do conhecimento.

Esses aspectos são de extrema importância para a pesquisa aqui relatada, direcionada para a aprendizagem dos ISD, se partirmos da hipótese de que sua capacidade de atenção dependerá, em grande escala, de estímulos<sup>1</sup> proporcionados pelo seu interlocutor.

Para tratar dos aspectos biofisiológicos no ISD, recorreremos a autores como Bower e Hays (1994), Buckley e Bird (1994), Carvalho (1999), Schwartzman (2003), Bissoto (2005), Déa (2009), Dias (2010), entre outros. Esses autores contribuíram para entendermos como funcionam as capacidades mentais do ISD, principalmente no âmbito do desenvolvimento de seu organismo.

### **1.1 A Constituição do Sistema Nervoso e o Funcionamento do Cérebro nos indivíduos em geral**

A capacidade da criança desenvolver habilidades físicas e psicológicas é decorrente do desenvolvimento do Sistema Nervoso, doravante (SN). Nele está o controle de todos os movimentos e atividades humanas, conscientes ou não.

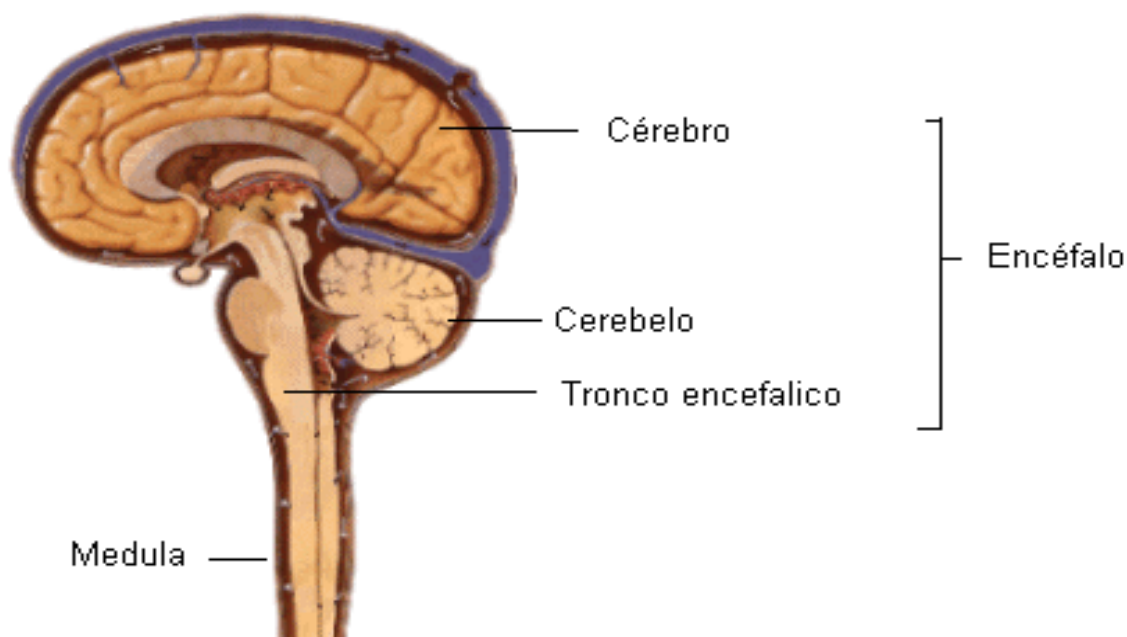
O SN é o responsável por diversas ações, nele ocorrem as mais variadas funções que são designadas por cada célula existente no cérebro. É o SN que proporciona suporte para que se possa praticar uma ação. O SN se ramifica por todo o corpo, justamente por desempenhar funções tão complexas para atender a um número grande de atividades.

---

<sup>1</sup> Neste contexto, compreende-se estímulos como recursos metodológicos, como vídeos, imagens, músicas, etc.

De acordo com Lent (2001), o SN se divide em duas partes: Sistema Nervoso Central (SNC) e Sistema Nervoso Periférico (SNP). A maioria dos neurônios e das células nervosas localiza-se no SNC, constituído pelo encéfalo e pela medula espinhal, que recebe os estímulos e envia as respostas e os comandos para o SNP, formado por vias que conduzem os estímulos ao SNC, por meio de células nervosas espalhadas por todo o corpo e que, ao mesmo tempo, executam as suas ordens.

A medula espinhal é a continuação do encéfalo. Ela passa por um canal vertebral estreito, e os nervos se ligam à medula espinhal possibilitando os movimentos, por meio de fibras sensoriais de entrada e fibras motoras de saída (BEAR *et al.* 2002). Já o encéfalo, que é formado por três partes, o cérebro, o cerebelo e o tronco encefálico, é cheio de dobraduras, o que permite reconhecer suas diversas subdivisões (LENT, 2001), como podemos ver na figura a seguir:



**Figura 1** – Encéfalo (Disponível em: <<http://www.epub.org.br/svol/cerebro.html>>. Acesso em 20 ago. 2014)

Todas as partes do encéfalo funcionam de forma integrada, raramente uma parte desempenha a sua função isoladamente. No encéfalo, ocorrem inúmeras possibilidades de conexões neurais para que apenas um movimento possa ser efetuado, como descreve Cardoso (1998):

Não são apenas as estrelas no universo que fascinam o homem com o seu impressionante número. Em um outro universo, o nosso universo biológico interno, uma gigantesca ‘galáxia’ com centenas de milhões de pequenas células nervosas que formam o cérebro e o sistema nervoso comunicam-se umas com as outras através de pulsos eletroquímicos para produzir atividades muito especiais: nossos pensamentos, sentimentos, dor, emoções, sonhos, movimentos, e muitas outras funções mentais e físicas, sem as quais não seria possível expressarmos toda a nossa riqueza interna e nem perceber o nosso mundo externo, como o som, cheiro, sabor, e também luz e brilho, inclusive o das estrelas. (CURY 2007 *apud* CARDOSO, 1998,p. 52).

O tronco encefálico é responsável pelo ajuste da postura, pela velocidade de ingestão dos alimentos, pelo controle da respiração e dos batimentos cardíacos. Ele regula automaticamente todas essas partes do organismo.

O cerebelo coordena os movimentos do corpo, auxiliando-o a executar movimentos suaves e precisos. Ele recebe as informações do cérebro, que orientam sobre as posições em que os membros superiores e inferiores deverão estar. O cérebro é, sobretudo, a maior e mais importante parte do encéfalo. É por meio dele que processamos as informações enviadas pelos órgãos dos sentidos que atuam na realidade de acordo com as nossas experiências e expectativas. É do cérebro que se recebe respostas para o corpo atuar sobre o ambiente (COSENZA; GUERRA 2011).

O cérebro humano é diferente do cérebro dos animais devido à existência de neurônios, principais responsáveis pela transmissão de informações de uma rede neural caracterizados como a unidade morfofuncional do sistema nervoso. Eles transmitem, processam e armazenam informações por meio das sinapses (LENT, 2001, p. 14).

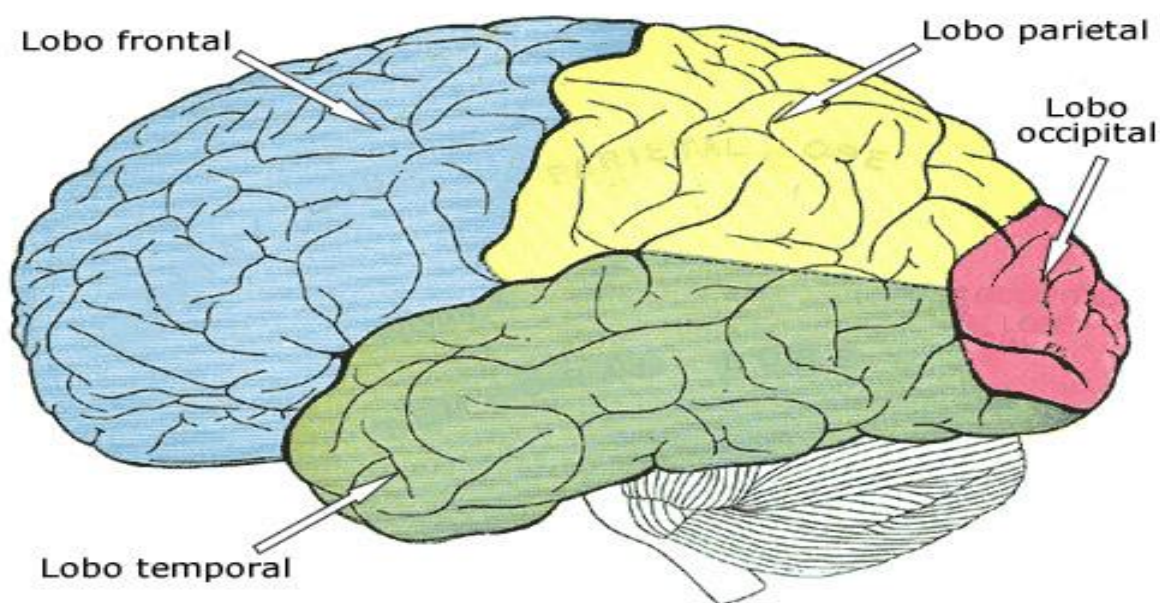
Todos os tecidos e órgãos do corpo humano, segundo Neto (2015), são formados por células com funções especializadas. Nesse sentido, o SN possui dois tipos de células: os neurônios e as células gliais. O termo “glia”, de origem grega, significa “cola”, e se caracteriza por estabelecer uma coesão do tecido neural (NETO, 2015).

Existem 86 bilhões de neurônios no encéfalo humano, que se comunicam por meio de sinapses, e as células gliais são 10 vezes mais esse número. Entretanto, apesar das células gliais serem em maior número, os neurônios são mais importantes para o cumprimento de funções nervosas gerais. Essa importância se dá pelo fato de serem os neurônios os responsáveis por comandar as sensações e as respostas do corpo, pela percepção do meio ambiente e pelo envio de respostas para os outros neurônios, estabelecendo comunicações entre o cérebro e o corpo.

O cérebro tem uma plasticidade significativa e sofre alterações a todo momento. As alterações na plasticidade se dão no momento de estímulo do cérebro, o que ocasiona a modificação de sua anatomia. Ele é dividido em duas partes: hemisfério cerebral direito e hemisfério cerebral esquerdo, separados por um sulco profundo com a superfície enrugada,

onde se localiza o córtex cerebral, “responsável pelas funções neurais e psíquicas mais complexas” (LENT, 2001, p. 8). Esses hemisférios são ligados por meio do corpo caloso, formado por fibras nervosas que atuam como ponte e permitem a troca de informações entre os hemisférios.

Cada hemisfério é dividido em lobos cerebrais, responsáveis por ações específicas do organismo, especializando-se em diferentes tarefas. Esses lobos são denominados: lobo frontal, lobo parietal, lobo occipital e lobo temporal. A figura a seguir mostra cada um deles:



**Figura 2** – Os lobos do cérebro (adaptada do livro Neurociência: desvendando o sistema nervoso. 2001. p. 9)

O lobo frontal, localizado na parte da frente do cérebro, é responsável por elaborar o pensamento e planejar as ações do Homem no mundo, bem como os pensamentos abstratos e criativos, é onde acontece a fluência do pensamento e da linguagem. Esse lobo é acionado quando o indivíduo se depara com uma situação difícil e precisa encontrar uma solução para um determinado problema, por exemplo.

O lobo parietal, que se localiza na região superior do cérebro, é responsável pelas sensações do corpo. Ele recebe os estímulos do ambiente exterior os quais permitem a localização no espaço e o reconhecimento de objetos pelo tato.

Localizado na parte de trás do cérebro, o lobo occipital é responsável pela percepção e pelo processamento das informações visuais.

O Lobo temporal é localizado na parte lateral do cérebro e as suas funções principais são processar os estímulos auditivos, reconhecer sons específicos e suas intensidades, bem como compreender a linguagem por meio da audição. É também a área responsável pelo gerenciamento da memória auditiva, relaciona-se também com a olfação e com as funções psíquicas. Nessa estrutura cerebral, localiza-se uma importante área relativa à linguagem, a área de Wernicke – região responsável pela interpretação, compreensão e associação das informações. A área de Wernicke obteve esse nome devido ao nome de seu descobridor, o cientista alemão Karl Wernicke, no século XIX (BEAR *et al.* 2002).

Junto à área de Wernicke, situa-se a área de Broca, responsável pela produção, fala e articulação – recebe o nome de Pierre-Paul Broca, médico e cientista que descobriu essa área e sua função, a partir de estudos em dois de seus pacientes, no século XIX. (BEAR *et al.* 2002).

A área de Wernicke e Broca se relacionam simultaneamente. Enquanto a área de Broca contém os programas motores da fala, área crítica para a articulação, a área de Wernicke está relacionada à semântica, à compreensão da fala e do que foi e será dito. Nesta ocorre o planejamento da expressão das palavras advindas do pensamento, que é materializado linguisticamente na área de Broca. Como as sinapses, ligações de neurônios por onde passam os estímulos, conectam o cérebro a cada comportamento e situação nova, quanto mais se tem contato com o ambiente e se busca conhecimentos, maior será o estímulo e a expansão da área de Wernicke, que processará as novas informações, interpretará e armazenará os conhecimentos. (BEAR *et al.* 2002).

A aprendizagem (inclusive da linguagem, processo que, de maneira generalizadora, vamos denominar *aquisição*) ocorre a partir da criação de novas memórias e pela ampliação e transformação das redes neurais, por meio do contato com novas informações, e nos ambientes em que o indivíduo atua, como afirma Kandel e Squire (2003, p. 212):

À medida que adquirimos novas informações e armazenamos como memórias, acredita-se que novas alterações anatômicas se estabelecem no encéfalo. Esse princípio simples tem profundas implicações. Uma vez que todos somos criados em ambientes de certo modo diferentes e temos, de alguma forma, diferentes experiências. A arquitetura do encéfalo de cada pessoa é modificada de forma única.

A criança começa a falar a partir do contato com estímulos externos e sociais, que proporcionaram seu desenvolvimento. A ampliação das competências e reorganizações de novas aquisições passará pelo mesmo processo de ampliações e alterações na área do encéfalo. Nesse caso, essas alterações ocorrem desde a fala até a escrita e leitura, sucessivamente. (LIMA, 2007).

Segundo Bear *et al.* (2002), a linguagem se dá justamente pelo fato de possuímos um cérebro sofisticado. Tal sofisticação constitui uma diferença significativa entre os humanos e os outros animais, pois, além de sons, utilizamos gestos e símbolos que contribuem para a situação comunicativa.

Assim, o cérebro não é um órgão que processa as informações de forma passiva, são os estímulos advindos da interação que acionam o SN e direcionam as energias físicas e mentais para o ser humano desenvolver determinadas tarefas.

A aprendizagem está relacionada a funções mentais como: atenção, percepção, emoção, memória, associação. São funções executivas fundamentais para “o direcionamento e a regulação de várias habilidades intelectuais, emocionais e sociais e são associadas com o funcionamento da parte frontal do cérebro” (FREIRE et al, 2012). As respostas que advêm do mundo exterior são processadas pelo SN e, eventualmente, serão reproduzidas voluntária ou involuntariamente de acordo com a adaptação e atuação sobre o ambiente. Apesar do cérebro ser interligado por bilhões de sinapses, ele não consegue armazenar todas as informações recebidas. Devido a isso, o cérebro utiliza a capacidade atencional como mecanismo para focalizar o que é importante e dispensar aquilo que é dispensável (COSENZA; GUERRA, 2011).

Segundo Cosenza e Guerra (2011), a atenção pode ser regulada de duas formas: reflexa e voluntária. A primeira é caracterizada por estímulos periféricos, como os sons, e a segunda, é regulada por processos cerebrais que visam a um objetivo a ser alcançado. A atenção reflexa promove a atenção voluntária, ou seja, um estímulo periférico aciona a atenção reflexa, que visa obter maior discriminação da informação desejada, o que se denomina circuito orientador, que permite o desligamento de um determinado foco para outro alvo atencional. Para que a atenção seja fixada e mantida de forma prolongada, é acionado o circuito executivo, que permite a inibição de estímulos distratores e promove o foco atencional, com mecanismos de auto regulação capazes de modular o comportamento do indivíduo de acordo com as suas demandas cognitivas.

Nos primeiros meses de vida, a criança ainda não possui os mecanismos de atenção amadurecidos, e então, a sua atenção é guiada, sobretudo, pelos estímulos periféricos e somente com o seu crescimento que irá desenvolver a capacidade de dirigir a atenção e controlar os estímulos distraidores.

A atenção executiva proporciona a auto regulação em função das demandas cognitiva, sociais e emocionais de cada situação. Sendo assim, para que o aprendizado se configure de forma eficiente, é necessário um bom funcionamento da atenção executiva (COSENZA; GUERRA 2011).

Da atenção executiva decorrem as funções executivas, que, segundo Dias *et al.* (2010), são um conjunto de processos cognitivos responsáveis por regular a cognição e o comportamento. Em condições clínicas de comprometimento de habilidades, como a SD, os comprometimentos também se estendem ao funcionamento executivo.

Segundo BRAGA; MACEDO (2011), o executivo central é “o componente que funciona como um sistema de controle atencional limitado, responsável pela manipulação da informação na memória de trabalho”.

O *executivo central*, é um dos três subsistemas da memória de trabalho, além da *alça fonológica* e do *esboço viso-espacial* (BRAGA; MACEDO, 2011, p. 04).

Para Baddeley (1994), a atenção necessária para o armazenamento de informações, por exemplo, está relacionada a um tipo específico de memória, ou seja, à memória de trabalho.

Dias (2010) afirma que indivíduos com disfunções executivas apresentam uma memória de trabalho pobre, e, por isso, têm dificuldades para planejar, implementar estratégias e para a iniciação e organização de tarefas. Prejuízos relacionados à memória de trabalho podem gerar dificuldades na compreensão da leitura, mesmo em pessoas que possuem um bom desempenho de reconhecimento de palavras.

Nesse sentido, Relvas (2011) traz uma importante consideração que mostra o quão excepcional e necessário é para o educador conhecer o funcionamento cerebral para saber, fundamentadamente, trabalhar com os educandos e explorar os diferentes estilos de aprendizagem:

É fundamental que educadores conheçam as interfaces da aprendizagem e que seja sempre um campo a ser explorado. Para isso, os estudos da biologia cerebral vêm contribuindo para a práxis em sala de aula, na compreensão das dimensões cognitivas, motoras, afetivas e sociais no redimensionamento do sujeito aprendente e suas formas de interferir nos ambientes pelos quais perpassam. (RELVAS, 2011, p. 34).

Na infância, deve-se proporcionar muitos e variados estímulos, porque a criança está na fase inicial de desenvolvimento do SN e as redes neurais recebem, com maior facilidade e abstração, as mudanças, preparando o cérebro para aprendizagens mais complexas.

Além de desenvolver e ampliar com maior facilidade a capacidade cerebral da criança, os estímulos também reforçam as sinapses, que são responsáveis por enviar as informações através dos tecidos, mantendo, com isso, a preservação dos comportamentos já existentes e recentemente adquiridos.

Por isso, crianças que são pouco estimuladas possuem dificuldades futuras na aprendizagem, porque o cérebro não pôde desenvolver nem passar pelo processo de reorganização de informações, característico das suas potencialidades.

Dessa maneira, fica evidente a importância de se conhecer o desenvolvimento cognitivo e se apropriar de informações referentes ao SN, pois, assim, além de ajudar a compreender por que se deve estimular as crianças com SD desde cedo, o professor saberá utilizar as estratégias pertinentes para explorar as potencialidades cerebrais de seus alunos.

Para desenvolver estratégias específicas de ensino-aprendizagem e atingir o desenvolvimento das potencialidades do ISD e suas representações cognitivas, precisamos entender como funciona a cognição nesse indivíduo e os reflexos destas características.

## **1.2 Aspectos biofisiológicos dos ISD**

A linguagem está relacionada com o desenvolvimento cognitivo, é construída também a partir do componente biológico da constituição humana e não pode ser entendida de forma isolada. Assim como afirmam Bertoque e Casseb-Galvão (2015. P. 108), a linguagem “configura-se como um processo de interação social que envolve vários aspectos: biofisiológicos, psicocognitivos, linguísticos, discursivos e, portanto, históricos e socioculturais”.

Para Carvalho (1999, p. 11), “pensar em remover as barreiras de aprendizagem pressupõe conhecer as características do processo de aprendizagem, bem como as características do aprendiz”. Nesse contexto, os ISD possuem diferenças na sua capacidade intelectual e nas habilidades de linguagem devido a alterações genéticas.

A SD, ou Trissomia do cromossomo 21, é um atraso no desenvolvimento das funções motoras e mentais do corpo. Nas pessoas que possuem a síndrome são comumente encontradas alterações cardíacas, complicações respiratórias e alterações sensoriais relacionadas à visão e à audição.

Os cromossomos são os responsáveis pelo funcionamento do nosso organismo, ou seja, do cérebro, coração, estômago, etc., e também pela formação de nossas características físicas, como, por exemplo, a cor dos olhos, a altura, o sexo, a cor da pele, entre outros.

De acordo com Déa (2009), existem 23 pares de cromossomos dentro de cada célula do nosso organismo, que são duplamente iguais, totalizando 46 cromossomos. A SD se dá pela alteração na divisão cromossômica do par 21. Nela ocorre a triplicação ao invés da duplicação

do material genético, é o que se chama de trissomia 21, ou seja, existe um cromossomo 21 extra em todas ou na maior parte das células desse par, uma anomalia numérica que totaliza 47 cromossomos em cada célula, em vez de 46.

Os seres humanos possuem o número total de 46 pares cromossomos, que são células denominadas euploides, segundo Lent (2010). Pode ocorrer também algum defeito no processo de divisão das células e ocorrer perda ou aquisição de algum cromossomo. As células dessa natureza recebem o nome de aneuploidias.

Devido ao cromossomo 21 extra, ocorre um atraso no desenvolvimento motor e mental das pessoas afetadas. Essa alteração cromossômica foi denominada Síndrome de Down, em função do nome do primeiro cientista a estudar a síndrome, John Langdon Down, em 1866.

Antigamente, na cultura grega e europeia, segundo Schwartzman (2003), as pessoas com deficiências mentais, principalmente as mais evidentes, como os ISD, eram abandonadas para morrerem de inanição ou serem devorados por algum animal selvagem. A explicação da cultura grega para tal ato é a de que esses indivíduos não eram humanos, “mas um tipo de monstro pertencente a outras espécies” (SCHWARTZMAN, 2003, p. 03).

As mulheres com idade avançada têm maior probabilidade de terem filhos com SD, a explicação é que os óvulos envelhecem com elas, ou seja, ao nascerem elas já possuem óvulo nos ovários, que vão envelhecendo conforme vai passando os anos, sendo assim, os óvulos de uma mulher com 45 anos conseqüentemente serão mais velhos do que de uma mulher com 20 anos. No caso dos homens, isso não acontece porque os espermatozoides são produzidos de forma contínua na adolescência e na medida em que são utilizados (SCHWARTZMAN, 2003).

Apesar de ainda não ter cura, existem estimulações precoces que ajudam no desenvolvimento do potencial do ISD (SCHWARTZMAN, 2003). Quanto mais precoce forem os estímulos, melhor serão os resultados. As crianças com a síndrome devem ser educadas como qualquer criança, estabelecendo-se limites, ordens e proporcionando-lhes convívio com outras crianças para que possam ter um melhor desenvolvimento, pois acredita-se que a convivência e a interação auxiliarão na forma de prestar atenção, entender, na elaboração de conceitos e no planejamento de situações que envolvem um maior funcionamento das funções executivas e da memória de trabalho. Enfim, a família e os profissionais, segundo Melero (1999), podem ajudar a diminuir o déficit.

O desenvolvimento pleno do ser humano se dá no seu convívio sócio-histórico-cultural com outros indivíduos. Sendo assim, as situações de ensino-aprendizagem proporcionam e promovem o desenvolvimento das pessoas para que elas possam compreender e organizar a realidade. Nesse contexto, as reflexões sobre o papel que se desempenha na realidade são

necessárias, pois, “a maneira como vemos o mundo exterior envolve o modo como vamos agir sobre ele e, conseqüentemente, nosso comportamento em relação a essa realidade”. (BARROS, 2013, p. 302).

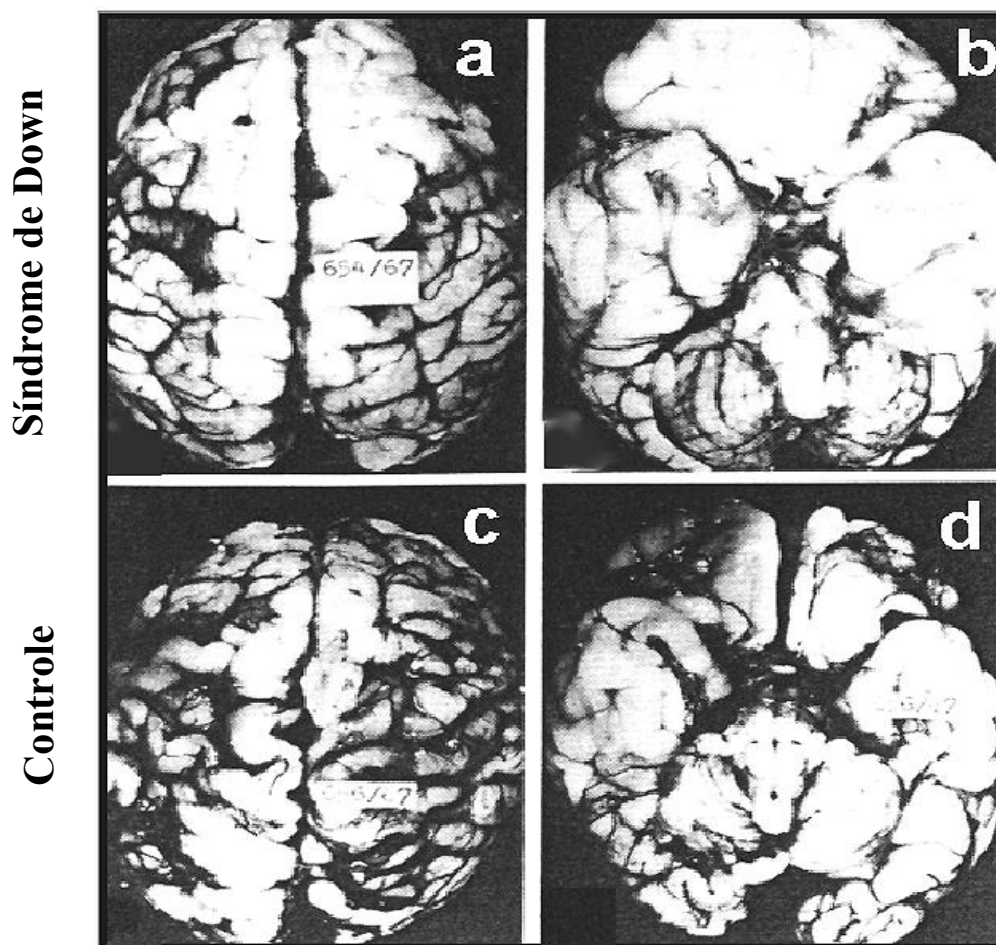
De acordo com Voivodic (2013, p. 43), a Associação Americana de Desenvolvimento Mental define a Deficiência Mental (DM) como a “condição na qual o cérebro está impedido de atingir seu pleno desenvolvimento, prejudicando a aprendizagem e a integração social do indivíduo”. Em relação ao processo de funcionamento da linguagem, o ISD apresenta dificuldade em reconhecer as regras gramaticais e sintáticas, justamente por pertencerem ao âmbito mais abstrato da língua (BUCKLEY, BIRD; 1994), possui também alguns obstrucionismos na fala, na velocidade do entendimento do que se ouve e na reprodução do que se fala e, como consequência, desenvolve um repertório vocabular diminuído. Isso ocorre porque a memória de trabalho precisa de maiores estímulos nesse âmbito dos conceitos abstratos.

Para Schwartzman (2003), a linguagem é a área em que os ISD apresentam os maiores atrasos, pelo fato de existir um déficit na alça fonológica, que é responsável pelo armazenamento das informações adquiridas verbalmente. Bissoto (2005) alerta que as habilidades de interpretar, raciocinar, armazenar, relacionar e relembrar informações são deficitárias. Em relação ao desenvolvimento motor, de acordo com a pesquisa da Pediatric Database (1994), 100% das crianças com SD nascem com hipotomia muscular. Isso dificulta seu desenvolvimento inicial, visto que a criança terá dificuldade de sentar, controlar a cabeça, andar e correr, o que compromete, conseqüentemente, o seu contato com o meio, que é um dos principais estimuladores de desenvolvimento.

Segundo Troncoso e Cerro (1999), as ramificações dendríticas, que são responsáveis pela transmissão dos estímulos do ambiente para o corpo da célula, também sofrem deficiência nesse processo. Por isso, os neurônios responsáveis pelas funções de condutas associativas e pela comunicação das áreas cerebrais entre si sofrem uma redução.

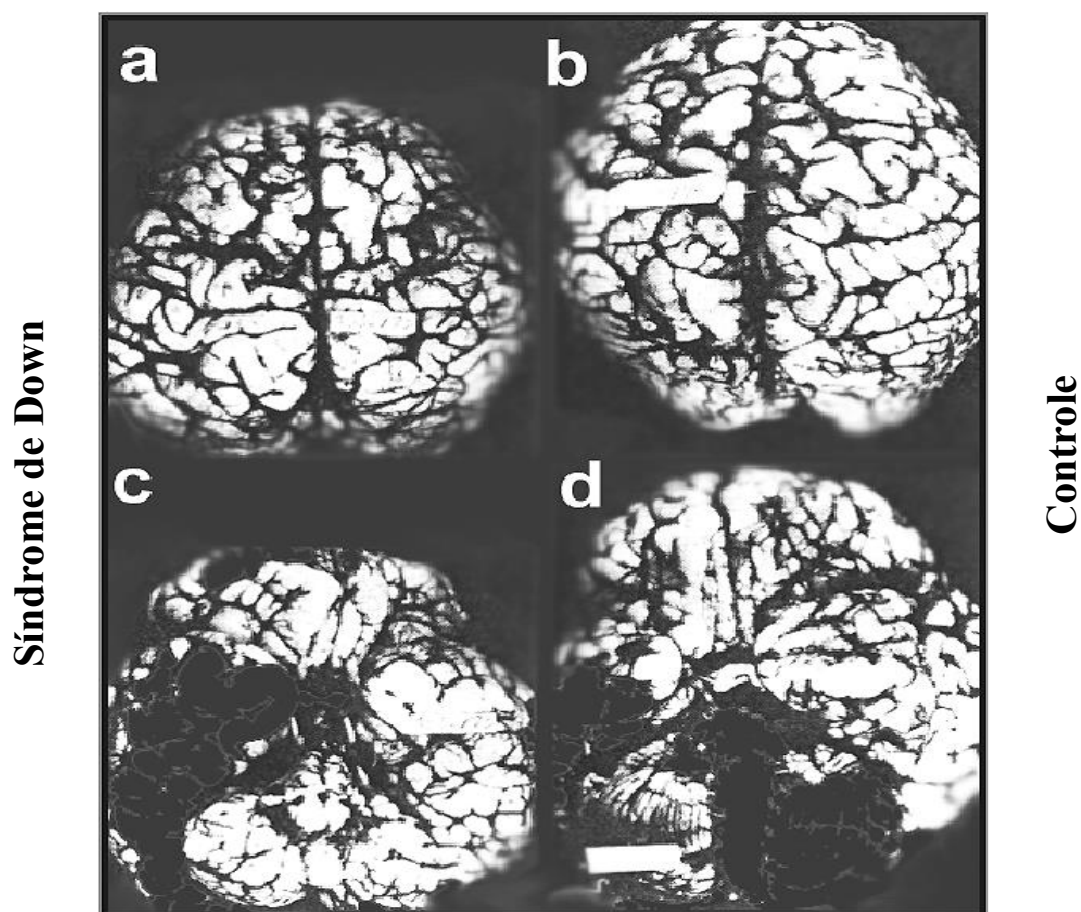
O lobo frontal é responsável por organizar condutas e comportamentos. De acordo com Gazzaniga e Heatherton (2005), uma lesão nessa área causa alterações no comportamento social, o que causa, por exemplo, a demonstração de incitações sexuais em locais inapropriados. Como o processamento cognitivo dos ISD é mais lento, deve-se especial consideração às suas reações e comportamentos por parte de quem convive ou trabalha com eles.

Em relação ao tamanho do encéfalo, estudos têm demonstrado que o encéfalo de recém-natos com SD (a, b) e recém-natos sem SD (c, d) são similares, como mostra a figura 3.



**Figura 3** - Encéfalos de recém-natos com SD (adaptada de Schwartzman. 2003. p. 47)

Após os cinco meses de idade, ocorre uma desaceleração do crescimento do encéfalo em crianças com SD (a, c) em relação a crianças sem SD (b, d), especificamente em meninas. Segundo Schwartzman (2003, p. 45), essa desaceleração está associada à “redução dos lobos frontais e, posteriormente, dos pólos occipitais e do tronco cerebral e cerebelo e repercute nas medidas do perímetro cefálico, como mostra a seguir:



**Figura 4** - Encéfalos de recém-natos com SD após os 3-5 meses de idade (adaptada de Schwartzman, 2003, p. 47)

Já o peso do encéfalo, segundo Schwartzman (2003), se situa nas faixas inferiores da anormalidade desde o nascimento, o que faz com “que 69% dos casos, o peso do encéfalo se situe abaixo dos valores normais entre sete e 12 meses” (SCHWARTZMAN, 2003, p. 45 - 47). Essa redução do peso do encéfalo varia de 10% a 50%, que pode ser verificada desde o nascimento. Com o passar do tempo, essa diferença se torna mais acentuada.

Schwartzman (2003, p. 50) relata estudos que mostram que o peso médio do encéfalo do ISD é 24% menor que o peso médio normal. E o tronco cerebral e cerebelo apresentam uma diminuição de 34%. Esse fato da diminuição do peso do cerebelo reflete não só a aspectos ligados à hipotonia, mas porque, recentemente, “esta estrutura está sendo cada vez mais relacionada a processos cognitivos complexos. Desta forma, o envolvimento cerebelar poderia ser um dos responsáveis pela deficiência cognitiva observada de forma praticamente universal nestes pacientes”.

Estudos de Flórez e Troncoso (1997) mostram que todos os neurônios são afetados na organização das diversas áreas do SN e também na comunicação das redes neurais dos ISD.

Essas alterações afetam o desenvolvimento de circuitos cerebrais, como os mecanismos ligados à atenção, à memória, ao pensamento abstrato e à capacidade de fazer correlações e análises.

Estudos de Bower e Hayes (1994) comprovam que os ISD possuem dificuldades relacionadas à memória de curto prazo, aquela responsável pela obtenção de informações no momento em que são ditas, e é responsável por armazenar os acontecimentos recentes. A memória de longo prazo é encarregada dos registros de acontecimentos distantes, e de lembranças que podem ser acionadas por muito tempo ou até mesmo por um tempo ilimitado. Lima-Hernandes (2015, p. 136) assim as distingue:

A memória de curto termo diz respeito à própria situação comunicativa, aos interactantes de específica situação comunicativa, válidos exclusivamente para o evento ou situação comunicativa em curso. [...]. A memória de longo termo remete à instância arraigada ao uso geral numa língua. Dela faz parte o conhecimento que o falante e interlocutor possuem antes de iniciar um evento comunicativo específico.

O acompanhamento de instruções dadas ao ISD é lento, pois ele não acumula informações na memória auditiva de curto prazo de forma constante como ocorre com a criança não *down*, sobretudo, se essas informações forem orientações consecutivas e múltiplas, posto que déficit na alça fonológica, responsável pelo armazenamento das informações provenientes da fala, compromete o bom funcionamento da memória de trabalho (PEREIRA, 1995).

De acordo com Dias (2010), a atenção é um componente de extrema importância para o ISD adquirir e armazenar os conhecimentos na memória de longo prazo. A atenção é guiada pelas funções executivas, que são um conjunto de habilidades que proporcionam ao indivíduo o alcance de determinados objetivos. Segundo Dias (2010, p. 82):

[...] considera-se que as funções executivas envolvam diferentes processamentos cognitivos, como a atenção seletiva, integração e manipulação das informações relevantes na memória de trabalho, controle de impulsos, planejamento, intenção, efetivação das ações, flexibilidade cognitiva e comportamental, e monitoramento das atitudes [...].

Segundo Dias (2010), essas alterações nas funções executivas já foram relatadas em diversos casos de DM, principalmente em crianças e adolescentes que apresentam alterações cromossômicas, como a SD.

Essas habilidades cognitivas de alta ordem estão diretamente localizadas no córtex pré-frontal, no qual sofre redução, como podemos observar na figura 4, que é justamente onde se localiza a memória de trabalho, que depende diretamente das funções executivas para ter um

bom funcionamento e armazenar um maior número de informações e acontecimentos na memória de longo prazo.

Dias (2010) relata um teste a respeito do funcionamento executivo com um menino de oito anos que apresentava agenesia na parte do córtex pré-frontal do lobo frontal, os problemas apresentados foram a ausência de limites e de internalização de regras comportamentais, dificuldades de julgar ações e, sobretudo, problemas motivacionais para encerrar atividades iniciadas, mesmo aquelas baseadas em metodologias lúdicas e de cunho recreativo (ROJAS, TAPIA, YAÑEZ, e DE LA CRUZ, 2008 *apud* DIAS, 2010, p. 83).

Outro estudo citado por Dias (2010 p. 89), aponta que seus autores examinaram as alterações das funções executivas em adultos com SD e constataram que o grupo examinado apresentava comprometimentos no funcionamento executivo, sobretudo em medidas que exigiam flexibilidade e atenção sustentada.

Segundo Bissoto (2005), estudos têm demonstrado que o déficit de atenção da memória de curto prazo acontece mesmo com a diminuição de distrações auditivas e visuais do ambiente. Isso porque, provavelmente, a falha auditiva não está relacionada à desatenção ou distração da criança, ocorre pelo fato de essas crianças terem um volume reduzido nos lobos frontais, o que justifica o déficit cognitivo, posto que o lobo frontal é responsável pela fluência do pensamento e da linguagem e é onde se localiza a memória.

## **CAPÍTULO 2 – ASPECTOS COGNITIVOS E SOCIAIS RELATIVOS AO DESENVOLVIMENTO DOS ISD**

Neste capítulo, abordamos os aspectos cognitivos e sociais relativos ao desenvolvimento do ISD. Tratamos de assuntos relacionados à memória, à aprendizagem, ao desenvolvimento intelectual, ao papel do profissional da educação e da família do ISD, bem como o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas.

Para discorrermos sobre a constituição da memória no desenvolvimento dos ISD, nos fundamentamos em autores como Izquierdo (2002), Braga (2011) e Freire *et al.* (2012). Sobre os aspectos do desenvolvimento do conhecimento em ISD, recorremos a autores como Lefreve (1981), Consenza e Guerra (2011), Voivodic (2013), entre outros. Além disso, discorreremos sobre os aspectos sociais do desenvolvimento dos ISD, dentre eles o papel da família, do professor e da escola na vida desses indivíduos, para isso, fundamentamos em Vygotsky (1997;1998), Scamilla (1998), Schwartzman (2003), Lima-Hernandes (2014), entre outros.

### **2.1 A Constituição da Memória nos ISD**

Nos estudos da cognição, memória diz respeito à “aquisição, formação, conservação e evocação de informações. A aquisição é também chamada de aprendizagem [...]. A evocação é também chamada de recordação, lembrança, recuperação” (IZQUIERDO, 2002, p. 09). Nesse sentido, só evocamos aquilo que aprendemos e que conseguimos recuperar por meio de lembranças que vivemos e que guardamos na nossa memória.

As memórias, segundo Izquierdo (2002), são classificadas pela sua função, pelo seu conteúdo e com o tempo que duram. No caso da memória de trabalho, é classificada pela sua função, função de manter na mente por alguns segundos a informação, depois a esquecemos. Essa memória não produz arquivos: ela seleciona a informação e identifica se essa já consta nos arquivos e se vale ou não a pena fazer uma nova memória disso.

As memórias de acordo com o seu conteúdo são denominadas de memórias declarativas e procedurais. As memórias declarativas são episódicas e semânticas. As memórias episódicas referem-se aos eventos que aconteceram em nossas vidas, são situações que vivemos e que não foram esquecidas, são situações fáceis de serem lembradas porque nos proporcionam prazeres e nos sentimos bem ao mencionar determinado fato, por exemplo. Refere-se a fatos e eventos dos quais participamos, uma festa de formatura ou um filme.

A memória declarativa semântica refere-se aos conhecimentos gerais que adquirimos na vida acadêmica, nas aulas de português, medicina etc. No caso das memórias semânticas, são conhecimentos gerais adquiridos, em sua maioria, em ambientes acadêmicos e de aprendizagem. Nos ISD, essa memória é um pouco mais difícil de ser acionada, justamente por se tratar de lembranças no âmbito da abstração e que exigem uma maior concentração para serem armazenadas e lembradas.

De acordo com Izquierdo (2002), as memórias declarativas também podem ser classificadas pelo tempo que duram. Essas memórias são denominadas de curta ou longa duração. As memórias de longa duração levam tempo para serem consolidadas, ou seja, demoram mais tempo para que ocorra uma fixação definitiva e, com isso, poderão ser evocadas depois de dias ou anos seguintes. De forma paralela com a memória de longa duração, acontece o processo da memória declarativa de curta duração, que dura poucas horas, tempo suficiente para que a memória de longa duração se consolide.

Para Izquierdo (2002, p. 30), “De fato, conservamos só uma fração de toda a informação que passa por nossa memória de trabalho; e uma fração menor ainda de tudo aquilo que eventualmente conservamos por um tempo nas nossas memórias de curta e de longa duração”.

As memórias procedurais, por sua vez, referem-se às capacidades e habilidades motoras e sensoriais, são os hábitos que adquirimos ao longo de tempo e que reproduzimos com facilidade no nosso cotidiano, referem-se às habilidades de andar de bicicleta, nadar, dirigir.

Os ISD também possuem mais facilidade de lembrar as memórias procedurais, porque são habilidades repetitivas, que fazemos todo dia e que já ocorrem, em muitos casos, de forma automática. Como por exemplo, brincar de pular corda, ligar a televisão, brincar de videogame, etc.

A memória procedural é a que o ISD têm e que está totalmente assegurada nos arquivos de memória, que dificilmente será esquecida, justamente porque os procedimentos que fazemos no dia a dia são lembrados e relembrados a todo momento, o que facilita ainda mais o armazenamento desses hábitos na memória de longa duração (IZQUIERDO, 2002).

Esses tipos de memórias recebem outra subdivisão, que são memórias explícitas e implícitas. As memórias adquiridas de forma implícita surgem quando o indivíduo aprende a praticar determinado hábito sem uma intervenção significativa de atos de consciência, as habilidades são adquiridas com o tempo e sem perceber já sabemos desenvolver uma prática; dirigir e nadar, por exemplo.

Já as memórias que exigem concentração e uma plena intervenção da consciência são as memórias explícitas, como é o caso de aprender um novo termo no campo da ciência ou aprender a falar inglês.

No ISD, o déficit na memória de curto prazo advém de prejuízos relacionados à memória de trabalho, responsável por “manter durante alguns segundos, no máximo poucos minutos, a informação que está sendo processada no momento” (IZQUIERDO, 2002, p. 19). Seu papel é analisar as informações que chegam no cérebro e compará-las com as demais memórias, declarativas e procedurais, de curta ou longa duração. A memória de trabalho funciona de forma online e decide entre o que guardaremos ou não guardaremos na memória declarativa ou na procedural (IZQUIERDO, 2002).

Segundo Freire *et al.* (2012), em uma pesquisa desenvolvida sobre a memória de longo prazo, as crianças com SD apresentaram uma pontuação significativamente menor comparando às crianças com DT (Desenvolvimento Típico) da mesma idade mental. O teste envolveu a contação de história curta e recordação de uma figura, atividades relacionadas à memória explícita.

Já em atividades relacionadas à memória implícita, as crianças com SD apresentaram desempenho normal em relação às crianças com DT. Diante disso, Freire *et al.* (2012, p. 362) concordam com Izquierdo (2002) quando afirmam que:

De fato, a memória implícita é sustentada substancialmente por processos automáticos que requerem baixa atenção, enquanto a memória explícita lida com a aprendizagem consciente e intencional e requer codificação de informação, estratégias de recuperação e elevado grau de atenção. Dessa forma, a codificação de informações pobres, habilidade de recuperação prejudicada, assim como déficits de atenção, todos eles identificados na SD, podem ser responsáveis pelo comprometimento seletivo da memória explícita que é observado em crianças com essa síndrome.

Segundo Izquierdo (2002), as memórias declarativas, episódicas e explícitas são as que sofrem maior impacto quando há alterações genéticas ou perda de memória pelo indivíduo, as memórias procedurais e as memórias adquiridas de forma implícita são as que mais são preservadas.

No caso do ISD, que tem alteração genética na memória de curta prazo, as perdas significativas tendem a ser nas memórias declarativas, episódicas e explícitas, posto que se referem às informações que foram aprendidas por meio de maior concentração e que exigem uma intervenção da consciência no âmbito abstrato. (IZQUIERDO, 2002).

Por isso que o ensino-aprendizagem no contexto da linguagem precisa ser muito bem considerado em relação ao déficit que essas pessoas possuem nas memórias que não trabalham no âmbito da concretude, mas sim da abstração de consciência.

As memórias procedurais sofrem menores impactos porque estão relacionadas à automatização, às habilidades físicas, ao que praticamos cotidianamente e que não nos proporcionam o risco de esquecer-las, porque a prática e a repetição reforçam os conteúdos e hábitos aprendidos durante a nossa vida, e que são extremamente essenciais para atuarmos na realidade e no meio social em que vivemos.

Já a memória de trabalho mantém por alguns segundos as informações que recebemos e decide se armazenaremos ou não esses conhecimentos na memória declarativa ou procedural, além de direcionar sobre qual memória evocaremos em determinada situação a partir de nosso contato com a realidade. Nesse sentido, a memória de trabalho detém a informação por alguns minutos até que seja interessante o suficiente para passar pelo processo de curta duração e até de longa duração, que são aqueles acontecimentos de extrema importância que guardamos na memória de longa duração, mas de forma parcial, porque não lembramos de todos os detalhes de seu acontecimento, mas de uma fração suficiente para que possamos evocar esses conhecimentos e usá-los quando necessário.

Apesar de muitas pessoas confundirem a memória de trabalho com a memória de curto prazo, há diferença entre elas. A memória de trabalho dura apenas alguns segundos ou minutos, ou seja, tempo suficiente para que seja checado nos arquivos se as informações deverão ou não ser armazenadas nas outras memórias (de curta e longa duração). Já a memória de curto prazo, segundo Izquierdo (2002), dura de 3-6 horas, que é o tempo necessário para que a memória de longo prazo se construa e seja consolidada, após o aprendizado, ela se estende um pouco mais que a memória de trabalho para que a checagem e filtro das informações seja possível e efetivamente armazenado na memória de longo prazo.

Segundo Izquierdo (2002), o conteúdo da memória de curta e longa duração são os mesmos: se adquirimos um conhecimento, o evocaremos com o mesmo sentido, ou seja, a informação será a mesma 1 hora ou 3 horas depois de ocorrer. Para Izquierdo (2002, p. 53), “a diferença entre as memórias de curta e longa duração reside não em seu conteúdo cognitivo, que é o mesmo, mas sim nos mecanismos subjacentes a cada uma delas”.

Assim, em relação ao ISD, o déficit na memória de curto prazo, está relacionado intrinsecamente ao déficit na memória de trabalho. Segundo Freire *et al.* (2012), a memória de trabalho pode ser dividida em diferentes subsistemas responsáveis por tarefas que são distintas, mas inter relacionadas. O primeiro sistema é o supervisor, correspondente ao executivo central,

que é responsável por coordenar o fluxo de informações, pelo raciocínio lógico e pela recuperação da memória de longo prazo. Os outros sistemas subsidiários são a alça fonológica, responsável pelo armazenamento das informações provenientes do meio verbal, e o esboço visuo-espacial, responsável pelo armazenamento de informações visuo-espaciais e gerenciamento das imagens mentais.

A alça fonológica é responsável por armazenar e manipular as informações verbais e dura apenas alguns segundos, pessoas com déficit nessa área demoram para adquirir e desenvolver um maior vocabulário e para aprender novas línguas. Esse componente se relaciona diretamente com a percepção e a produção da fala. O esboço visuo-espacial também é responsável por armazenar e manipular as informações, ou seja, ajuda a compreender as informações visuais e espaciais de sistemas mais complexos. O último componente, o executivo central, está relacionado com o sistema atencional, controla os outros dois componentes anteriores, a alça fonológica e o esboço visuo-espacial, manipulando as informações na memória de trabalho. Em 2000, outro componente foi descoberto por Baddeley no sistema da memória de trabalho, denominado *buffer episódico*, responsável por integrar e armazenar as informações na memória de longa duração, informações do plano visual e também do plano verbal (BADDELEY; HITCH, 1994 *apud* BRAGA, 2011, p. 3-4).

Nos ISD, o componente mais afetado da memória de trabalho é a alça fonológica, justamente por ser responsável pelo armazenamento das informações verbais, posto que os ISD possuem um déficit na memória auditiva, responsável pela compreensão das informações no âmbito da interação e que leva ao enriquecimento de um novo vocabulário e ao aprendizado de novas línguas. Segundo Braga (2011, p 6):

[...] a alça fonológica parece exercer papel importante na aquisição do vocabulário e ela é afetada na SD. Em geral, as competências linguísticas são defasadas, o que explica a dificuldade em codificar fonologicamente as palavras durante a aquisição das mesmas, [...]. Quando as tarefas envolvem vocabulário receptivo o desempenho é relativamente bom para o nível cognitivo, mas quando a tarefa envolve vocabulário expressivo o desempenho é mais afetado. Devido a todos esses fatores deve-se manter a estimulação em todas as fases do desenvolvimento e para Kennedy e Flyn (2003) intervenções efetivas precisam sempre considerar as crianças com SD.

Como vimos, os ISD enfrentam uma dificuldade em codificar as palavras. A alça fonológica manipula e armazena as informações durante segundos, e como esse componente é afetado devido às alterações genéticas provenientes da síndrome, as informações serão armazenadas de forma insuficiente, se armazenamos uma fração dos conhecimentos que passam pela memória de trabalho, nos ISD esse armazenamento será menor ainda. Isso explica

a importância de se ensinar com o objetivo de explorar o componente do esboço visuo-espacial a fim de estimular a alça fonológica.

## 2.2 Aspectos do Desenvolvimento do Conhecimento em ISD

Partindo das especificidades cerebrais e cognitivas do ISD, apresentamos, de maneira resumida, como funciona a atenção do indivíduo e quais são os estímulos que a regulam, além de apresentarmos aspectos sociais sobre o desenvolvimento do ISD.

Abaixo do cérebro, no mesencéfalo, se localiza o *locus ceruleus* (local azul), responsável pela regulação dos níveis de vigília que controlam a atenção e o direcionamento da consciência. A atenção pode ser regulada pelo tipo de atenção reflexa e pela atenção voluntária.

A atenção reflexa se caracteriza por ser aquela que se tem uma atenção repentina, como exemplo um sinal de uma sirene, e é proveniente de estímulos periféricos. A atenção voluntária é aquela em que se dedica uma maior concentração, como é o caso da atividade escrita.

Os circuitos orientador e executivo, presentes na memória de trabalho, regulam a atenção. No circuito orientador, é permitido o desligamento da atenção e seu deslocamento para outra situação-alvo, que é caracterizada como mais relevante. O executivo, permite que se mantenha a atenção mais prolongada, mesmo que os estímulos distraidores estejam presentes. É importante lembrar que essa função se relaciona com a auto regulação que é a “capacidade de modular o comportamento de acordo com as demandas cognitivas, emocionais e sociais”. (COSENZA; GUERRA. 2011, p. 45).

Sendo assim, o que vai despertar e manter a atenção executiva do indivíduo são atividades, proporcionadas pelo professor, que “chamam a sua atenção”. São aquelas que fazem parte do seu contexto social e que oferecem, de uma maneira ou de outra, uma coerência com os conhecimentos adquiridos previamente.

Por isso, considerando as especificidades da constituição biocognitiva do ISD, Siegfried (1993) apresenta algumas diferenças na fase inicial de desenvolvimento entre a criança com SD e a criança sem a síndrome:

**Tabela 1.** Marcos do desenvolvimento em crianças com SD

|                           | Crianças com<br>síndrome de down |                     | Crianças “normais” |                     |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|                           | média<br>(meses)                 | extensão<br>(meses) | média<br>(meses)   | extensão<br>(meses) |
| Sorrir                    | 2                                | 1,5 – 3             | 1                  | 0,5 - 3             |
| Rolar (de prono a supino) | 6                                | 2 – 12              | 5                  | 2 - 10              |
| Sentar                    | 9                                | 6 - 18              | 7                  | 5-9                 |
| Arrastar-se               | 11                               | 7 - 21              | 8                  | 6-11                |
| Engatinhar                | 13                               | 8 - 25              | 10                 | 7-13                |
| Ficar de pé               | 10                               | 10-32               | 08                 | 8-16                |
| Andar                     | 20                               | 12-45               | 13                 | 8-18                |
| Falar (palavras)          | 14                               | 9-30                | 10                 | 6-14                |
| Falar (sentenças)         | 24                               | 18-46               | 21                 | 14-32               |

Fonte: (SIEGFRIED 1993, p. 109).

Como vimos, as crianças com SD têm um atraso de 3 a 4 meses para proferir palavras e sentenças, em comparação com as outras crianças, o que pode se prolongar por mais 14 meses, dependendo do indivíduo.

Essa diferença decorre do processamento mais lento das informações, mas isso pode ser diminuído caso o ISD receba estímulos reforçados. A aprendizagem pode ocorrer significativamente, embora seja em um ritmo mais lento. Por isso, Voivodic (2013, p. 73) alerta:

Os processos cognitivos são algo a adquirir e não algo estático dado pela carga genética. O desenvolvimento dos processos cognitivos é dinâmico e processual, rompendo princípios deterministas. O importante é que no período crítico do desenvolvimento do cérebro, quando as “sinaptogenesis” está em seu período de máxima expressão e tem um alto potencial para plasticidade, sejam fornecidas experiências significativas para acelerar seu processo maturativo. Ambientes (contextos) que propiciem experiências significativas podem modificar (melhorar) as estruturas sinápticas. Ambientes privados de experiências significativas podem reduzir esse tipo de estrutura.

A inserção da criança com SD nas escolas regulares, que fornece o contato com as outras crianças, ajuda significativamente no seu desenvolvimento, apesar de alguns pais não se sentirem seguros para fornecer à criança a oportunidade prematura de se relacionar com os outros e adquirir competências que servirão para o desenvolvimento de outras atividades futuramente.

Lefreve (1981), mesmo em um momento inicial dos estudos sobre a SD, o que se percebe pela própria escolha lexical do autor, já afirmava que essa atitude é uma oportunidade positiva:

Temos tido experiência com grande número de crianças mongólicas frequentando jardim da infância ou classes maternas destinadas a crianças normais na faixa de 2 a 6 anos de idade. Notamos um benefício grande naquelas que puderam participar de uma classe totalmente normal no início do aprendizado, especialmente nas classes maternas; nestas, os professores revelaram admiração pelo que as crianças mongólicas eram capazes de realizar e para os pais a ocasião lhes mostrou possibilidades insuspeitas em seus filhos. (LEFEVRE, 1981, p. 91).

É, portanto, significativo para o ISD frequentar espaços diversos, pois, além da possibilidade de interação, poderá desenvolver capacidade de compreensão das relações intencionais, compartilhar a atenção e aprender com os seus co-específicos, como mostrou Tomasello (2003, p. 19-20): “compreender as outras pessoas como agentes intencionais iguais a si mesmo torna possíveis [...] (b) processos de aprendizagem cultural e internalização por meio dos quais os indivíduos em desenvolvimento aprendem a usar e depois internalizam [...]”.

Apesar de Lefreve (1981) aprovar essa atitude de aprendizagem coletiva nos anos iniciais, essa autora reconhece que, nos ambientes escolares em que se iniciam a alfabetização, as crianças com SD devem receber um tratamento individual, posto que colocá-las em um ambiente que apresente competitividade pode fazer com que a criança com Down se sinta incapaz e, com isso, ficar desmotivada e não se esforçará o suficiente para fazer o que lhe foi proposto. Deve-se priorizar mais atenção e cuidado no momento em que se trabalha com situações de aprendizagens mais formais e complexas, pois para Lefreve (1981, p. 91-92): “[...] as crianças com síndrome de *down* necessitam de um aprendizado muito mais lento e individualizado, o que poderá ser feito em classes menores, nas quais se pode corrigir a dificuldade de atenção e exigir tarefas onde não haja competição”.

Dito isso, percebe-se que as atividades coletivas serão adequadas se estiverem de acordo com as possibilidades da criança com *down* e se tiverem o objetivo de socializá-la. A partir do momento que o indivíduo precisar desenvolver outras competências de maior exigência, terá que ser inserido em um ambiente de especialidade, que conheça e elabore atividades de acordo

as habilidades e necessidades que a criança com SD apresenta: “comprova-se que a criança mongólica que frequenta escola com pequeno número de alunos e professores especializados é a que mostra o mais rápido progresso no aprendizado da leitura, do cálculo e da escrita”. (LEFREVE, 1981, p. 92).

Por isso, é importante que o professor, a família e a rede interdisciplinar de atendimento estimule individualmente a inteligência do ISD, visto que as habilidades, limitações e potencialidades são individuais. Essa tarefa poderá ser possível se utilizar diferentes estratégias que atendam as especificidades de forma individual.

Em suma, em relação ao contexto escolar, por exemplo, o desenvolvimento desse papel significativo, tanto para o professor quanto para o aluno, terá êxito se pautado no conhecimento das especificidades cognitivas do ISD, uma vez que o conhecimento de como funciona o cérebro contribuirá de forma ímpar para a preparação de metodologias e estratégias para o seu desenvolvimento.

Além disso, a interação com outras pessoas, proporcionada pela família e professores, e um atendimento especializado no contexto acadêmico, para ensinar conteúdos complexos e que demandam maiores esforços das funções executivas, tais como: memória, percepção e associação, são extremamente importantes para o pleno desenvolvimento das habilidades sociais e cognitivas desse aluno.

## **2.3 Aspectos sociais do desenvolvimento do ISD**

Dos grupos de extrema relevância no desenvolvimento do ISD, e, conseqüentemente, da clientela do AD, são a família e os professores, aqui incluídos todos os que de alguma maneira atuam na formação educacional no ISD. Por isso, cabem algumas reflexões a respeito do papel desses grupos no desenvolvimento do ISD.

### **2.3.1 O papel da família no desenvolvimento do ISD**

De acordo com Schwartzman (2003), não há um padrão de atraso no desenvolvimento intelectual de todas as ISD, pois, o padrão de desenvolvimento não depende exclusivamente da alteração cromossômica, mas também do organismo e, principalmente, das relações familiares, sociais e escolares que essas pessoas estabelecem.

Além de todas as estratégias de ensino-aprendizagem e de recursos didáticos que se pode utilizar, a educação do ISD deve ser ampliada e atingir também o contexto familiar. Os

pais precisam discutir suas angústias e ansiedades e serem instruídos a lidar com situações sobre as quais não estão preparados. D'Antino (1998) se posiciona em relação ao papel da família e afirma que, quanto mais estruturada emocionalmente for a família, maiores serão as chances de desenvolvimento de seus filhos em sua totalidade.

É essencial que se perceba que, antes de haver a integração das pessoas com necessidades especiais nas escolas, elas precisam primeiramente serem incluídas na família e na sociedade. O seu contexto de vida proporcionará o seu desenvolvimento e suas relações sociais.

Em grande parte dos casos, as crianças com SD passam muito tempo isoladas, brincando sozinhas, assistindo televisão, não possuem muitos momentos de interações sociais e são geralmente tratadas como um eterno bebê. Por isso, Voivodic (2013, p. 46) alerta: “É necessário, porém, romper com o determinismo genético e considerar que o desenvolvimento da pessoa com SD resulta não só de fatores biológicos, mas também das importantes interações com o meio”.

Segundo Tomasello (2003), a interação é fundamental para o desenvolvimento linguístico da criança. O processo de interação desempenha um papel de agente de práticas culturais e de acúmulo de informações, que serão futuramente reproduzidas por outros sujeitos. Para esse autor, as crianças são cognitivamente capazes de interagir plenamente a partir da coletividade por volta dos nove meses de idade, quando passam a fazer tentativas de compartilhar a atenção e de imitação dos seus co-específicos.

Não existe um padrão universal nem um perfil único da capacidade no desempenho cognitivo da linguagem no ISD. Existem habilidades, concepções e capacidades individuais que rompem com previsões da ciência, pois existem inúmeros exemplos de ISD que conseguiram muitos objetivos que são, ainda, desejados por muitos que não possuem quaisquer déficits na memória. Acerca do desenvolvimento cognitivo, Lima-Hernandes (2014, p. 1) diz o seguinte:

Nascemos com braços e pernas inabilidosos para as ações adultas, mas todos – ou quase todos – inevitavelmente se tornarão adultos andantes. É preciso sentar, engatinhar ou se arrastar para somente depois exercitar a forma ereta de nossos co-específicos. Dito de outro modo, precisaremos, enquanto maturamos o corpo, exercitar a mudança de perspectiva, pois (e talvez por isso) a linguagem é multifacetada. Precisamos vivenciar perspectivas, olhares, falares diversos. Esse padrão todo pode ser, contudo, rompido pelos exemplos de alguns indivíduos que não conseguiram, por algum motivo, receber o bastão na corrida filogenética humana.

Desse modo, a família e a escola desempenham um papel essencial na vida dos ISD. O ambiente em que estão inseridas contribui de forma significativa para o desenvolvimento ou o retardamento de suas habilidades. Segundo Voivodic (2013), a interação pais-filhos é fundamental para o desenvolvimento das áreas cognitivas, linguísticas, sociais e emocionais da criança que possui deficiência mental.

É necessário, sobretudo, que os pais acreditem no potencial de seus filhos e interajam com eles a fim de proporcionar o desenvolvimento da atenção e compreensão de todos os estímulos externos que estão a sua volta. A criança requer cuidados especiais e exige disponibilidade e dedicação da pessoa que cuida dela, geralmente, os pais. A baixa expectativa dos pais em relação ao filho com SD compromete significativamente a exploração e a representação do mundo que ele necessita para se desenvolver e interagir com o meio.

Segundo Voivodic (2013, p. 54), “famílias que conseguem manter a ligação afetiva, estreita e positiva com a criança favorecem a aprendizagem, proporcionando condições de desenvolvimento e segurança para sua independência e autonomia”.

Os primeiros anos de vida do bebê é o período crítico de seu desenvolvimento, o auxílio dos pais é essencial para que a criança desenvolva as relações afetivas, e adquira, com o tempo, a sua independência e autonomia.

A chegada de uma criança com SD também causa um impacto na vida dos pais. Algumas famílias passam por um período de luto pelo filho imaginário. Cada uma reage de forma diferente. Algumas se recuperam gradativamente, outras têm maiores dificuldades e passam por um período de “tristeza crônica”, segundo Voivodic (2013). Esses momentos acontecerão em algumas situações que requerem um determinado comportamento esperado em comparação com a criança sem atraso. Isso mostra aos pais que o desenvolvimento da criança com SD é diferente e requer sensibilidade e sincronização com as necessidades delas, além de respeito ao processo natural de seu desenvolvimento.

Por isso, é essencial incluir a família no processo educacional (consequentemente, não se pode investigar esse tipo de sujeito sem atentar para o componente familiar) para que as crianças continuem a desenvolver suas competências sociais, morais, éticas e cívicas, pois, segundo Vygotsky (1998), a aquisição da linguagem está diretamente relacionada ao desenvolvimento cognitivo e à socialização da criança. Nesse contexto, Casarin (2003, p. 273) alerta:

Quando os pais adaptam sua atitude ao nível de desenvolvimento da criança, o relacionamento tende a melhorar. Como qualquer pessoa, o portador da SD precisa

encontrar um lugar, um papel e uma função para si mesmo no contexto em que vive, e este é um fator muito importante para um desenvolvimento saudável.

As pesquisas de Coriat *et al.* (1968) revelam que crianças com SD que participaram de atividades psicomotoras, apresentaram QI 20% maior que as outras que estavam no grupo de controle. Segundo esses autores, estimulações psicomotoras influenciam positivamente no desenvolvimento cognitivo desse público.

Silva *et al.* (2006, p. 10) demonstram os resultados da pesquisa desenvolvida sobre a importância do meio no desenvolvimento do Down:

É importante lembrar que condições ambientais e familiares estão relacionadas com o desenvolvimento global do indivíduo e as interações vivenciadas podem promover a capacidade de interações do sistema nervoso em funções das experiências e das demandas ambientais as quais são submetidos. (FERRARI *et al.*, 2001). Isso pode ser verificado no estudo que relaciona motivação e competência em crianças com SD em idade escolar. Esse estudo verificou uma alta competência das crianças em resolver problemas cotidianos quando o ambiente familiar e escolar se mostrava acolhedor e promovia estimulação adequada das funções cognitivas.

Os resultados da pesquisa, apresentados por Silva *et al.* (2006), evidenciam que os estímulos, provenientes do meio, desenvolvem um papel significativo na plasticidade cerebral do ISD. Quando a família age em conjunto com outros profissionais que estão em contato com o down, os resultados se tornam positivamente expressivos e essa pessoa sem dúvidas atingirá níveis elevados de suas capacidades.

A intervenção precoce da família é tão importante quanto o atendimento escolar. O equilíbrio dos pais e a superação da crise inicial geram manifestações positivas e proporcionam à criança afetada uma melhor adaptação ao ambiente social e um desenvolvimento afetivo, social e cognitivo amplo.

### **2.3.2 O papel do professor e da escola na vida do ISD**

Bissoto (2005) alerta sobre a importância de se ensinar o ISD utilizando estratégias que facilitem a compreensão do tempo e do espaço e de outras informações básicas, pois determinadas necessidades educacionais do ISD devem ser ensinadas por meio de técnicas apropriadas. Para Teixeira e Kubo (2008), o professor tem a oportunidade de propor trabalhos em grupos para que todos os alunos possam se relacionar, uma vez que trabalhos escolares em grupos potencializam o desenvolvimento intelectual e facilitam a aproximação dos alunos com SD com os outros alunos.

O ISD possui dificuldade de se concentrar por muito tempo em uma mesma atividade, ou seja, tem um nível de saturação maior que as outras pessoas, sendo assim, ao realizar determinada atividade, ele se cansará dos estímulo rapidamente, devido às alterações do funcionamento das funções executivas que são responsáveis pelo sistema atencional. (VYGOTSKY, 1997).

Por esses motivos, o papel do professor se torna importantíssimo no que concerne à maneira como ele irá desenvolver o seu trabalho pedagógico, tendo em vista as peculiaridades cognitivas do ISD. A dificuldade pode ser minimizada se o educador utilizar recursos audiovisuais, figurativos, gestuais e outras estratégias que facilitem as instruções, uma vez que o Down apresenta um processamento de memória-visual mais desenvolvido do que o da memória auditiva. Por conseguinte, as figuras ajudam os alunos a gravarem e a lembrarem com maior facilidade as instruções do que se forem utilizadas instruções predominantemente verbais, que dependem diretamente da alça fonológica, e, assim, a familiaridade com a tarefa fundamentada na memória visuo-espacial e na prática, ajudarão o aluno a obter maior desempenho nas atividades. Nesse sentido, Bissoto (2005, p. 3) afirma que:

É imprescindível que às crianças portadoras de Síndrome de Down seja dada toda a oportunidade de mostrar que compreendem o que lhes foi dito/ensinado, mesmo que isso seja feito através de respostas motoras como apontar e gesticular, se ela não for capaz de fazê-lo exclusivamente de forma oralizada.

De acordo com Freire *et al.* (2012), uma opção dos ISD no processo comunicativo é o meio gestual, muitas vezes em detrimento do meio verbal. Essa escolha se dá devido às dificuldades enfrentadas por esse falante em relação à produção da oralidade. Nesse sentido, os gestos adquirem uma função social significativa para as pessoas com essa síndrome, posto que elas usam os gestos em detrimento das palavras e utilizam as palavras apenas como suporte para a linguagem gestual.

Para Escamilla (1998), dificilmente a criança com SD esquece o que aprende bem, pois, a memória visual facilita a aprendizagem por ser capaz de absorver maior quantidade de estímulos, logo, as chances de armazenar as informações na memória de longo prazo são muito maiores, diferente da memória auditiva, que não possui estímulos significativos, entretanto, uma aprendizagem progressiva e sistematizada, tendo como base metodologias que estimulam essa parte da memória, facilitam o seu desenvolvimento.

A formação crítica, interdisciplinar e reflexiva do professor é um dos aspectos que contribuem para o desenvolvimento de um trabalho estimulador, assim como acompanhar o

desenvolvimento da ciência e da tecnologia para que adquira conhecimentos que poderão auxiliá-lo nas circunstâncias que surgem no ambiente escolar.

A obra *Fundamentos de Defectologia*, de Vygotsky (1997), apresenta três experimentos envolvendo crianças que possuem deficiência mental e com crianças sem deficiência. No primeiro experimento, fez-se um teste sobre a saturação de atividades educacionais. Foram utilizados desenhos e observou-se até que ponto a criança com déficit faria a atividade sem reclamar e, ao chegar no nível de saturação, foram tentadas outras formas de prender a atenção da criança. O autor constatou, então, que:

Na criança mentalmente retrasada, era preciso modificar a própria situação, fazê-la mais atraente, renová-la para fazer que seu caráter negativo se tornasse positivo. Por conseguinte, era necessário substituir o lápis negro por um vermelho e azul, este por um jogo de lápis de cor, este último por aquarelas e pincel, as aquarelas e o pincel por tinta e um quadro negro, a tinta comum por tintas coloridas, a fim de que a criança mentalmente débil continue a atividade depois de encher-se (VYGOTSKY, 1997, p. 270).

Como dito anteriormente, a criança com déficit cognitivo, ao fazer uma tarefa, em certo momento, atinge um nível de saturação e quer abandonar a atividade e, diante disso, o professor deverá proporcionar outras formas de continuação das atividades, incluindo alguns objetos sem precisar mudar a tarefa. É necessário apenas dar um novo rumo para a atividade a fim de oferecer suporte e apoio para que a criança reinicie seu trabalho.

Aplicando-se as ideias de Vygotsky (1998) à aprendizagem escolar, vimos que a concepção de que o ensino deve basear-se somente no desenvolvimento já produzido pela criança mostrou sua ineficácia em relação às crianças mentalmente atrasadas, é necessário trazer algo novo para apresentar-lhes.

No âmbito escolar, isso significa admitir que não se deve limitar a ensinar os ISD, por exemplo, somente com meios visuais, além de não ajudar a superar o déficit cognitivo, consolida tal incapacidade. Os meios visuais, segundo Vygotsky, devem ser considerados como uma etapa para o desenvolvimento do pensamento abstrato, e não um fim em si mesmos. Para ele, o objetivo da escola “não consiste em adaptar-se ao defeito senão superá-lo” (VYGOTSKY, 1995, p. 151).

Para Voivodic e Storer (2002), os ISD podem se desenvolver significativamente por meio de estímulos e da interação com o meio, e, citando Melero (1999), dizem que esse autor

[...] acredita que a inteligência não se define, e sim se constrói, não sendo fixa e constante durante toda a vida. Enfatiza que a pessoa com SD é muito mais que sua carga genética, é um organismo que funciona como um todo, e a genética é só uma

possibilidade. Esse modo de funcionar como um todo, pode compensar inclusive sua carga genética, mediante processos de desenvolvimento, sempre e quando melhoram os contextos em que a pessoa vive (familiar, social e escolar). (MELERO, 1999 *apud* VOIVODIC e STORER, 2002, p. 31).

Os ISD possuem dificuldades para interagir com o meio, devido aos sintomas característicos da síndrome e é justamente por esse motivo que a escola, os professores e a sociedade não podem isolá-los, mesmo que seja acompanhados de um professor, privando-os de se relacionarem com co-específicos. Se por um lado essa atitude é vista como um processo no qual o especialista atenderá este aluno de uma forma exclusiva, por outro lado estará excluindo-o de se socializar com pessoas que fazem parte do mesmo momento de desenvolvimento e tirando-lhe a possibilidade de compartilhar suas descobertas e angústias com os seus pares.

O ambiente educacional do qual os ISD fazem parte influencia no seu desenvolvimento e na aprendizagem. Por isso, generalizar o tratamento e a capacidade de aprendizagem é uma atitude errônea. Estas considerações, justificam projetos como o *AlfaDown*, por exemplo, que pretendem auxiliar na educação formal de sua clientela a partir de um atendimento mais individualizado, ou seja, pretende ser um auxiliar da escola inclusiva. E, um de seus pilares de trabalho deve considerar a dificuldade do ISD em manter a atenção e a sua facilidade de distração, como sugerem os estudos de Vygotsky (1998, p. 116).

Precisamente porque as crianças retardadas (sic)<sup>2</sup>, quando deixadas a si mesmas, nunca atingirão formas elaboradas de pensamento abstrato é que a escola deveria fazer todo esforço para empurrá-las nessa direção, para desenvolver nelas o que está intrinsecamente faltando no seu próprio desenvolvimento.

Vygotsky propõe um ensino baseado na mediação de saberes, ou seja, na troca de conhecimentos de forma interativa. A criança tem o seu próprio desenvolvimento real, os saberes que são construídos nas experiências individuais provenientes do seu convívio social. Por isso, Vygotsky mostra também que o papel da escola na produção de conhecimentos por meio do desenvolvimento potencial é de extrema importância, pois promoverá a sistematização dos conhecimentos adquiridos dentro e fora da escola e, além disso, proporcionará o ensino científico, aquele que necessita, evidentemente, da mediação de um professor ou de uma pessoa mais experiente.

---

<sup>2</sup> Algumas citações desta dissertação reproduzem uma linguagem específica da época em que as obras foram escritas. Optamos por reproduzi-las no original sem no entanto deixar de reconhecer que alguns termos como *retardado*, *mongoloide* etc. tornaram-se ineficientes e/ou inadequados para as nomeações pretendidas.

Logo, a boa formação do profissional que desenvolve um trabalho com ISD é fundamental, uma vez que o professor terá que obter conhecimentos sobre o desenvolvimento cognitivo de seus alunos e saber utilizar estratégias interativas que possibilitem o entendimento das informações transmitidas e recebidas.

Barros (2013) diz que o educador deve se envolver com os problemas que surgem em sala de aula e afetam a aprendizagem do aluno, entender as causas e os efeitos desses problemas, produzindo atividades com o intuito de eliminar as dificuldades que inevitavelmente aparecerão no desenvolvimento de suas atividades.

Para Guimarães et. al (2010, p. 38), a falta de capacitação dos profissionais é um dos fatores que impedem as crianças com necessidades especiais, principalmente as com SD, a participarem de todas as atividades de sala de aula e a interagirem com as outras crianças, deixando, então de desenvolver habilidades como “aquisição de responsabilidades, autonomia, cooperação e apreensão de normas e regras, as quais são importantes e essenciais para a vida cotidiana”.

Outro problema a ser enfrentado pelo professor e que exige uma intervenção competente envolve a discriminação, o preconceito, que muitas vezes vitima o ISD, seja por parte de outros alunos, professores e a comunidade em geral. Essa situação cria estereótipos, e um dos fatores para isso tem relação com a aparência física diferente, que não se encaixa no perfil estético imposto pelos padrões da sociedade, e que pode levar às pessoas imaginar que os ISD não têm capacidade de aprender e desenvolver tarefas. Nesse sentido,

A presença da rotulação e do preconceito dentro do ambiente escolar e familiar é notável, já que a ideia do diferente ainda está bastante ligada à aparência física, além de outras dificuldades relacionadas à memória auditiva, memória de curto-termo, desenvolvimento da linguagem, motricidade, déficits intelectuais, afasias, dentre outros, os quais são fatores que tornam o acesso dessas crianças ao processo de ensino e aprendizagem mais lento. Porém não é motivo de impedimento da apropriação do conhecimento. Desta forma, entende-se que a falta de conhecimento contribui não só para potencializar a discriminação como para desqualificar o processo ensino-aprendizagem. (GUIMARÃES et al., 2010. p. 40).

Como vimos, a falta de conhecimento por parte de quem convive com o ISD é, sem dúvidas, um fator que favorece o preconceito e um ensino de má qualidade, resultando, assim, em um baixo rendimento escolar e falta de motivação. Tudo isso, somado ao fato de terem sido discriminados em outros ambientes e por terem vivido experiências negativas ao longo da sua vida.

Por isso, Guimarães *et al.* (2010. p. 68) afirmam, a partir dos resultados de sua pesquisa, que o que acontece nas escolas brasileiras atuais é a integração e não a pretendida inclusão dos ISD:

[...] foi possível perceber que a inclusão das crianças com síndrome de Down não está ocorrendo de fato. O que se observou foi somente a inserção ou integração dos alunos na sala de aula de ensino regular, ou seja, a maioria dessas crianças apenas está presente dentro da sala de aula, sem, no entanto, participar das atividades propostas para o restante da turma.

A inclusão escolar é a participação ativa, efetiva e integral do deficiente nas atividades cotidianas da escola, respeitadas suas limitações. (Casseb-Galvão, comunicação pessoal)<sup>3</sup>. O que se vem chamando de inclusão é na verdade a obrigatoriedade de todas as crianças, sejam ou não deficientes, de frequentarem a escola na idade prevista em Lei.

Por isso, essa clientela precisa ser assistida por professores engajados, que desenvolvem estratégias que reconheçam a diversidade em todos seus aspectos correspondentes ao interesse individual e coletivo. Para Bortoni-Ricardo (2005), pesquisas mostram que professores atentos às diferenças étnicas e sociais dos alunos desenvolvem estratégias de ensino de forma intuitiva, que são interacionistas, e obtêm resultados satisfatórios.

Para que o profissional desenvolva um trabalho significativo e proporcione estimulações eficazes, é preciso conhecer os aspectos cognitivos, as fases de desenvolvimento do ISD, além dos aspectos de seus convívio social familiar, sua rede afetiva etc. Sendo assim, é importante conhecer as especificidades da atenção e do desenvolvimento desse indivíduo, visando a aprendizagem e o conhecimento, um direito dessas pessoas e um processo inerente ao ser humano.

---

<sup>3</sup> CASSEB-GALVÃO. (Curso de pós graduação em Letras e Linguística, Faculdade de letras, UFG. Campus II. Comunicação pessoal, 2015).

## **CAPÍTULO 3 – FUNDAMENTOS DA AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM**

Neste capítulo, apresentamos os fundamentos da aquisição da linguagem na visão de dois estudiosos: Vygotsky (1997), para quem esse processo é baseado na interação do indivíduo com o seu mundo e com as pessoas que nele habitam, ou seja, é na relação com as outras pessoas que a criança adquire experiências, cultura e habilidades linguísticas mais complexas e, com isso, reelabora os seus conceitos; e Tomasello (2003), que, assim como Vygotsky, defende que o indivíduo adquire e desenvolve a linguagem na interação com os seus co-específicos, adotando uma epistemologia evolutiva de caráter sociocultural, cuja concepção de cognição funciona como um ação conjunta.

A escolha por esses dois estudiosos, Vygotsky (1997, 1998) e Tomasello (2003), decorre da complementação entre suas ideias, posto que abordam a aquisição da linguagem como uma interação entre o sujeito e o social, ou seja, o desenvolvimento da linguagem é decorrente do processo de interação social entre o indivíduo e o meio. Essas ideias auxiliam na compreensão do desenvolvimento escolar e social do ISD.

### **3.1 Fundamentos da aquisição da linguagem na concepção sociointeracionista de Vygotsky**

Vygotsky (1997) afirma que as funções psicológicas superiores, denominação dada ao funcionamento psicológico tipicamente humano, não são dadas *a priori*, são de origem sociocultural, pois é a interação que desperta o desenvolvimento do organismo. Desse modo, para funcionar, o cérebro precisa de estímulos que são promovidos na interação, entre o organismo e o meio sociocultural.

A interação é inerente ao conhecimento. Desde o nascimento, o homem interage com o ambiente e com seus semelhantes, e as respostas e comportamentos adquiridos durante o processo de interação entre o individual e o social resultam no que se chama de aprendizado. Para Rego (2014), as funções psicológicas superiores são processos mentais guiados por mecanismos intencionais. Esses processos não seriam inatos nem adquiridos de forma passiva pelas pressões do mundo externo, são construídos durante a relação e internalização das formas culturais de comportamento entre o homem e seu meio sociocultural. Como afirma Leontiev (1978, p. 267): “Cada indivíduo aprende a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando

nasce não lhe basta para viver em sociedade. É-lhe ainda preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana”.

O desenvolvimento dos processos elementares de origem biológica inicia na infância, entretanto, para Vygotsky (1997), a maturação do organismo biológico é um fator secundário, sendo a interação da criança e sua cultura o fator primordial para efetivar o desenvolvimento das formas complexas do comportamento humano.

A construção de conhecimento começa muito antes da aprendizagem escolar, pois a criança não vai para a escola sem uma pré-história, conforme Vygotsky (1998). A diferença é que a aprendizagem pré-escolar não é sistemática, já a aprendizagem escolar é sistemática. Para esse autor, a aprendizagem e o desenvolvimento não entram em contato pela primeira vez na fase escolar, eles estão ligados desde os primeiros anos de vida da criança.

Para entender a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, Vygotsky (1998) toma como ponto de partida a relação de níveis de desenvolvimento real ou efetivo e nível de desenvolvimento potencial. O nível de desenvolvimento real ou efetivo é a capacidade consolidada que a criança tem para realizar determinada atividade sem a ajuda de uma pessoa mais experiente. Aquilo que a criança é capaz de fazer, porém com a ajuda do adulto, por sua vez, é denominado desenvolvimento potencial. Na base dessa noção está o reconhecimento de que a criança tem maior facilidade e potencialidade com a ajuda do adulto, por ser capaz de realizar tarefas por meio do diálogo, da colaboração e da imitação de um grande número de ações intelectuais que lhe são fornecidas.

Nesse sentido, o nível de desenvolvimento efetivo e a área de desenvolvimento potencial representam dois níveis que devem ser considerados individualmente. Uma criança que teve mais auxílio que a outra da mesma idade, terá o nível efetivo maior, e o nível potencial será maior, dado que a dinâmica de imitação é significativamente diferente.

Na medida em que a criança imita e, conseqüentemente, aprende com o adulto, ela se torna mais experiente e eleva o nível de modelos dominantes. Esses modelos representam um esquema cumulativo de todas as assimilações e proporcionam um plano preliminar do que será aprendido no futuro.

Para Vygotsky (1998), o ambiente escolar requer interação social. É o ambiente social que auxilia o desenvolvimento das competências do indivíduo. As fontes socialmente construídas servem de modelo para o comportamento dos indivíduos que são movidos pela interação.

Vygotsky defende que a interação dos indivíduos é um processo que contribui para a produção de conhecimentos, e que o contexto histórico e social é um dos influenciadores da

aprendizagem e da constituição de saberes. Segundo esse autor, “[...] o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando o indivíduo interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros” (VYGOTSKY, 1998, p. 117-118).

Para Vygotsky, o conhecimento acontece de fora para dentro do indivíduo, pois é na interação que a formação da consciência se constitui e internalizam-se conhecimentos adquiridos durante a troca de experiências entre as pessoas. Os adultos nomeiam objetos e apresentam às crianças a relação que eles têm entre si, com isso, as crianças adquirem formas aprimoradas da realidade, por meio da socialização proporcionada pelo meio sociocultural. Logo, a construção do conhecimento não é uma atividade individual, mas sim social. As pessoas, ao raciocinarem, não seguem regras lógicas de conceitos e palavras, operam, sobretudo, com significado e conteúdo.

A teoria de Vygotsky é denominada histórico-social, pois, para ele, o sujeito herda a evolução filogênica cultural. Sendo assim, todo aprendizado é adquirido por meio das características do meio social em que vive. A reflexão é mecanismo e estratégia semântica.

Para a criança se desenvolver e utilizar capacidades cognitivas complexas, ela usa a fala a fim de controlar o ambiente e fazer uma organização do próprio comportamento. Nesse sentido, Vygotsky afirma que as interações têm um papel essencial para o desenvolvimento da inteligência prática e abstrata. A verbalização constitui-se em uma análise da situação e, mais tarde, na medida em que a criança cresce torna-se um planejamento para a solução do problema. Vygotsky apresenta aspectos importantes da relação fala e aprendizagem:

(1) A fala da criança é tão importante quanto a ação para atingir um objetivo. As crianças não ficam simplesmente falando o que elas estão fazendo; sua fala e ação fazem parte de uma mesma função psicologicamente complexa, dirigida para a solução do problema em questão.

(2) Quanto mais complexa a ação exigida pela situação e menos direta a solução, maior a importância que a fala adquire na operação como um todo. Às vezes a fala adquire uma importância tão vital que, se não for permitido seu uso, as crianças pequenas não são capazes de resolver a situação. (VYGOTSKY, 2000, p. 34).

Na situação de interação, a criança é capaz de resolver determinada situação complexa que, antes, possivelmente não seria. Com a ajuda da fala e com o desenvolvimento da ação, a criança se sente capaz de resolver o problema em questão, pois o processo de fala e realização provoca a internalização do campo visual e facilita a resolução da atividade. Rego (2014), ao citar Vygotsky (1984), afirma que “a relação entre o uso de instrumentos e a fala (e a função

mediadora que os caracteriza) afeta várias funções psicológicas, em particular a percepção, as operações sensório-motoras, e a atenção”. (VYGOTSKY, 1984 *apud* REGO 2014, p. 54).

Além disso, o exercício de interação também controla o comportamento do indivíduo e ele passa a ser o sujeito e objeto da sua própria situação. A partir do momento em que a criança planeja sua ação enquanto sujeito pensante, desempenha-a seguindo os passos e utilizando instrumentos, a fim de cumprir passo a passo o que propôs anteriormente.

Uma criança criada isoladamente, que cresce fora de cultura ou linguagem e sem contato com outros seres humanos, dificilmente desenvolverá uma linguagem suficiente para interagir de forma satisfatória. Sendo assim, fica evidente que a interação é intrínseca ao desenvolvimento da linguagem e à aquisição do conhecimento, uma vez que a socialização influencia profundamente nas capacidades intelectuais e culturais, capacitando o indivíduo para viver na sociedade.

### **3.2 Fundamentos da aquisição da linguagem na concepção de Tomasello**

Assim como Vygotsky (1998), Tomasello (2003) também considera a interação um dos fatores primordiais para a aquisição da linguagem. Segundo o autor, o ser humano desenvolve a teoria da mente, isto é, a competência de exercício da alteridade, quando o indivíduo se coloca no lugar do outro, compreende as suas intenções, interpreta as emoções alheias participando de ação conjunta, capacidade esta que faz toda a diferença no comportamento social humano.

Segundo Morato (2015, p. 26), Vygotsky e Tomasello adotam uma epistemologia evolutiva de caráter sociocultural, cuja concepção de cognição funciona como uma ação conjunta, para a autora

Ambos dedicam sua obra a entender como se dão, na associação de aspectos biológicos socioculturais, a comunicação linguística e as representações simbólicas nas quais somos lançados desde o nascimento. Propõem ambos que a aquisição e desenvolvimento simbólico dependem de uma cognição sociocultural, [...], que a linguagem (a comunicação linguística) atua decididamente na transmissão e na construção do conhecimento; que a interação e a linguagem permitem ações auto reguladoras e heterorreguladoras, bem como a adoção de distintas perspectivas conceptuais sobre eventos e estados de coisas no mundo.

Para que o indivíduo adquira o uso convencional de símbolos linguísticos, por exemplo, intersubjetivamente, é necessário que ele se relacione com seus co-específicos de forma intencional, percebendo sua intenção comunicativa e participando de cenas de ação conjunta (TOMASELLO, 2003).

Assim como os primatas, as crianças possuem a capacidade de "apontar", mas além disso, e isso é uma das principais diferenças entre eles, possui duas motivações comunicativas: auxílio e compartilhamento. A ação cooperativa surge, então, a partir da ação de "apontar". Sendo assim, a intenção e o gesto dos indivíduos forma a imitação. Eles partem da imitação para a assimilação e produção lexical, para, com isso, adquirirem a linguagem (TOMASELLO, 2003).

Nesse processo, os indivíduos constroem sentenças linguísticas abstratas a partir de sentenças concretas, proferidas pelos adultos no momento da interação, e realizada a partir de uma situação de comunicação.

De acordo com Tomasello (2003), na ação conjunta, tanto a criança quanto o adulto definem os símbolos que farão parte do contexto da ação comunicativa. Além disso, a criança compreende o papel que ela, o adulto e os referenciais desempenham nesse contexto. Isso proporciona a capacidade de formação de um autoconceito e da percepção da intencionalidade do adulto.

Na medida em que a criança compreende a intenção comunicativa do adulto, ela passa a compreender, também, que esse adulto poderá consequentemente compreendê-la. A partir disso, a criança passa a utilizar os mesmos símbolos linguísticos para representar e atingir as intenções, e, o que importam são os efeitos de sentidos, e não o saber cristalizado (TOMASELLO, 2003).

Em outras palavras, a criança consegue colocar-se no lugar do outro a partir das experiências linguísticas simbólicas adquiridas na interação com o adulto. Depois disso, ela passa a exercer o papel das construções de suas próprias intenções. Isso ajuda a desenvolver outras representações mais complexas e abstratas, pois passa a internalizar os símbolos linguísticos e a utilizá-los além do contexto imediato.

Assim, a interação social e a comunicação com os interlocutores são vistas como pré-requisito para o desenvolvimento linguístico da criança. Para Tomasello (2003), socialmente os seres humanos desenvolveram a potencialidade para identificar-se e interagir com seus co-específicos, o que facilita a compreensão de aspectos mentais e intencionais semelhantes a eles mesmos.

O processo de interação desempenha um papel de agente de práticas culturais e proporciona ao sujeito uma capacidade de acúmulo de informações, que serão futuramente reproduzidas pelos seus co-específicos. Esse processo é denominado sociogênese. Segundo Tomasello (2003), essa capacidade cognitiva não é exclusiva da espécie humana nem foi

herdada biologicamente de uma única maneira, resulta de processos históricos e ontogênicos herdados dos primatas.

As habilidades básicas para a evolução da cognição humana dependem de estruturas filogênicas, históricas e ontogênicas. Para Tomasello, a capacidade filogênica refere-se à capacidade que o ser humano possui de “identificar-se com os seus co-específicos, o que levou a uma compreensão destes como seres mentais e intencionais iguais a eles mesmos” (TOMASELLO, 2003, p. 13). O tempo histórico está relacionado à história da espécie é o acúmulo de informações de forma particular de herança cultural, de artefatos simbólicos e materiais ao longo do tempo, de acordo com cada atividade desempenhada as quais propiciam avanços cognitivos a partir de cada exercício. A capacidade ontogênica, por sua vez, está ligada à representação cognitiva e à história de vida, no sentido individual. Essa experiência absorve o que a cultura oferece e adquire uma diversidade de perspectivas, desenvolvendo, com isso, habilidades mentais complexas.

Tomasello (2003, p. 66), resume esse processo da seguinte maneira:

Os seres humanos têm capacidades cognitivas que resultam da herança biológica em ação no tempo filogenético; eles usam essas aptidões para explorar recursos culturais que evoluíram no tempo histórico; e fazem isso durante o tempo ontogenético.

Segundo Tomasello (2003), os humanos se diferem dos outros primatas por possuírem aspectos biofisiológicos que possibilitam a interpretação dos símbolos linguísticos, o desenvolvimento da comunicação e a capacidade de armazenar informações. Os seres humanos se diferenciam dos primatas não-humanos por acumularem modificações ao longo do tempo, isto é, por possuírem “histórias” culturais mediadas por processos pelos quais a adaptação cognitiva compreende os outros seres como intencionalmente iguais, criando formas de aprendizagem sociais coerentes, baseando-se na evolução cultural cumulativa.

A evolução cultural cumulativa depende da aprendizagem por imitação e inovação, guiada por instruções “que têm que ocorrer num processo dialético ao longo do tempo de modo que um passo do processo propicie o outro” (TOMASELLO, 2003, p. 53).

Tomasello (2003) afirma que, por volta dos nove meses de idade, a criança já desenvolve a capacidade de participar plenamente da coletividade cognitiva, quando compartilha a atenção e aprende imitativamente por meio do seus co-específicos. Essa habilidade envolve a compreensão das intenções e a realização do processo de adapção, a partir de relações intencionais que representam o mundo externo. Nessa perspectiva proposta por Tomasello (2003), a interação proporciona a aquisição de representações cognitivas e que, com

a utilização de símbolos que são socialmente compartilhados, os indivíduos desenvolverão habilidades cognitivas culturais com uma dimensão sociocoletiva adquirida ao longo de toda a sua história.

### **3.3 A Linguística cognitiva e a concepção cognitivista da linguagem**

O ser humano, de um modo em geral, percebe o mundo primeiramente pelo aspecto cognitivo e depois pelo aspecto físico, por meio das capacidades de recursividade. Segundo Dik (1989), a recursividade é inerente ao usuário natural da língua (UNL) e diz respeito à capacidade linguística, epistêmica, lógica, perceptual e social. Pela capacidade linguística, o UNL é capaz de interpretar e entender expressões linguísticas de grande complexidade. A capacidade epistêmica é baseada nas habilidades que o UNL têm em arquivar o conhecimento de forma adequada e depois utilizá-lo novamente para interpretar outras expressões e situações linguística. Já a capacidade lógica, refere-se à competência de raciocinar e deduzir outros conhecimentos por meio das regras e significados de outras situações. Devido à capacidade perceptual, o UNL é capaz de usar seu conhecimento adquirido para produzir e interpretar outras expressões linguísticas, ou seja, derivar conhecimentos por meio da percepção. Por fim, a capacidade social é a habilidade de dizer e saber como dizer a mensagem para o seu destinatário, visando um objetivo comunicativo particular.

A capacidade perceptual, segundo Dik (1989), relaciona-se às condições que o indivíduo têm para relacionar as informações por meio da percepção e, a partir disso, utilizar os conhecimentos adquiridos para produzir e interpretar informações linguísticas.

Para Dik (1989), a linguagem está relacionada não somente à materialização das línguas mas, sobretudo, aos aspectos cognitivos. Como postulava Franchi (1977), a língua é muito mais que um instrumento de comunicação ou uma forma de interação, ela é constituída de nossos conhecimentos.

A função da concepção cognitivista, relacionada à linguagem e à cognição, é resumida por Morato (2015, p. 17):

Em termos gerais, para essa perspectiva, nossos processos cognitivos – linguísticos ou não – se constituíram em sociedade e no decurso das interações e práticas sociais. Uma das teses centrais do programa teórico do sociocognitivismo é a de que nossa cognição é um resultado ou modulação de nossas atividades psicossociais, e não um antecedente delas. Outra tese geral admitida pelas principais tendências da perspectiva sociocognitiva é a da corporeidade dos processos cognitivos.

Para Furtado da Cunha et al. (2003), a linguística cognitiva é caracterizada por basear-se em princípios contrários aos formalistas, como, por exemplo, a ideia de que a significação não se baseia em dados e símbolos independentes. A linguística funcional defende que a *langue* está subordinada à *parole*, ou seja, a língua e suas estruturas estão em função das atividades de convecção social.

A linguística cognitiva refere-se, sobretudo, ao fato de que as palavras e frases assumem seus significados no contexto, e que o pensamento provém da experiência física e social:

Os cognitivistas propõem também que o pensamento provém da constituição corporal humana, apresentando características derivadas da estrutura e do movimento do corpo e da experiência física e social que os humanos vivenciam por meio dele. Além disso, o pensamento é imaginativo, o que significa dizer que, para compreender conceitos que não são diretamente associados à experiência física, emprega metáfora e metonímias que levam a mente humana para além do que se pode ver ou sentir. Sendo assim, a sintaxe não é autônoma, mas subordinada a mecanismos semânticos que nossa mente processa durante a produção linguística em determinados contextos de uso. (FURTADO DA CUNHA *et al.*, 2003, p. 23).

Dik (1989, p. 5) explica que a “comunicação não é restrita à transmissão e recepção de informação factual”, há a intenção de realizar intervenções nas ações do outro. Em virtude disso, as escolhas lexicais e sentenciais são feitas a partir da intenção do falante e de sua leitura prévia sobre as possíveis interpretações do destinatário. É a intenção que proporciona ao indivíduo a comunicação. A partir da intenção, o falante é impulsionado a efetivar uma ação com propósitos direcionados ao seu destinatário, ativada de forma consciente ou não (TOMASELLO, 2010 *apud* BERTOQUE, 2014, p. 30).

No ISD, assim como nos outros usuários da língua, a intenção proporciona uma determinação para ocorrer a comunicação. As informações provenientes das relações interativas exigem do interlocutor uma concentração e percepção para interpretar as informações linguísticas, que podem ser esquecidas facilmente – por não serem materializadas e, por conseguinte, o ouvinte não ter a chance de “recorrer” na sentença proferida. Porém, para Bucley e Bird (1994), o estímulo a partir de figuras e gestos, referentes às informações dadas, pode minimizar essa dificuldade que o ouvinte com Down apresenta, por ter a memória visual mais desenvolvida que a memória auditiva.

Para Halliday (1970), uma das funções da linguagem serve à expressão do conteúdo, ou seja, representa as experiências externas e internas da própria consciência do falante. O falante e o ouvinte manifestam as suas experiências, reações, percepções e incorporam, na língua, suas representações dos fenômenos do mundo. Em relação ao falante Down, a

dificuldade de interação com o meio compromete significativamente a expressão dessa função e a capacidade de percepção e representação do mundo real.

Numa perspectiva cognitiva da gramática, Silva & Batoréo (2008) afirmam que a linguagem possui duas funções básicas: um sistema *simbólico* funciona como um meio de *interação/comunicação*. No sistema *simbólico*, todas as unidades da gramática são indissociáveis de som e significado, isto é, a indissociabilidade entre gramática e semântica, léxico e gramática são princípios fundamentais da linguagem. Sendo assim, a gramática não pode ser estudada de forma isolada do significado e das capacidades cognitivas gerais.

A linguagem é intersubjetiva, logo, para que a comunicação se constitua, o significado deve ser efetivo para cada falante, em determinado ambiente social. Nesse sentido, recorrer aos princípios da perspectiva cognitivo-funcional da linguagem proporciona, ao ensino de Língua Portuguesa, doravante (LP), e ao ensino de português para o aluno com SD, por exemplo, a compreensão da relação entre língua e uso e considera as condições de produção do discurso.

O entendimento da relação cognição e uso são fatores importantíssimos para quem recorra a uma concepção de língua que interprete a linguagem como reflexo das atitudes e representações dos sujeitos em seu processo de comunicação com o outro.

Para Hengeveld *et al.* (2008), as categorias formais podem ser consideradas se corresponderem semântica e pragmaticamente ao que o falante quer expressar durante o processo de interação. Nesse sentido, “uma vasta gama de categorias formais pode ser criteriosamente explicada se consideradas em correspondência com as categorias semânticas e pragmáticas originadas na cognição humana e na comunicação inter-humana” (HENGEVELD *et al.* 2008, p. 40).

A representação e o uso dessas categorias formais são bastante complexos para o ISD, uma vez que ele possui uma capacidade de abstração menor, se comparado com os outros alunos. Por isso, a perspectiva cognitivo-funcional pode fundamentar e ajudar a compreender como se dá o processo de ensino-aprendizagem de categorias morfossintáticas, semânticas e pragmáticas, contextualmente atualizadas desses indivíduos.

Os fatores culturais influenciam a organização cognitiva do ser humano. Para Martelotta *et al.* (2008), os funcionamentos conceptuais estariam relacionados com as experiências vividas no mundo externo.

A experiência influencia no modo de como o ser humano organiza seus conhecimentos. Isso significa que o ISD, assim como os demais usuários da língua, têm a necessidade de interagir e se envolver em diversas atividades na e fora da escola, pois é por meio de suas experiências que a mente irá se desenvolver e levar o ISD a fazer representações linguísticas

eficientes em situações reais de interação. O desenvolvimento de habilidades conceituais e linguísticas auxiliarão na expressão e realização de suas vontades e conhecimentos, e também ajudarão nas tomadas de decisões e no desenvolvimento de tarefas em geral.

Para reforçar essa ideia, nos apoiamos em Martelotta *et al.* (2008, p. 94):

(...) é preciso considerar, em maior ou menor medida, que a forma como armazenamos e processamos informação está fortemente ligada às relações que fazemos entre os elementos do mundo à nossa volta e à maneira como nos relacionamos com eles. Essa relação é sócio-historicamente determinada e, portanto, é culturalmente localizada, o que faz com que associemos cognição e cultura.

O cognitivismo-funcional reconhece a cognição como uma rede integradora que, além da linguagem, envolve a experiência de mundo, as informações provenientes da cultura em que o falante se relaciona e, sobretudo, a capacidade de armazenamento de informações, que não funciona de forma igualitária para todos os usuários da língua, uma vez que a gramática é reconhecida como um processo de adaptação contextual que está em função da intenção comunicativa, é guiada por meio das experiências culturais e das capacidades cognitivas. Nesse sentido, Morato (2015, p. 16) faz a seguinte suposição:

Ao que parece, as respostas para a questão da gênese da linguagem derivam hoje de uma ponte conceitual entre processos externos e internos ao organismo. Procurando superar os becos sem saída dos dualismos e dicotomias que marcaram a trajetória das ciências que se firmaram enquanto tais ao final do século XIX, a perspectiva chamada sócio-cognitiva (Tomasello, 1999/2003; Salomão, 1999; Koch e Cunha-Lima, 2004), de base interacionista, tem se colocado como uma alternativa que procura conciliar fatores biológicos e culturais na constituição da linguagem e da cognição.

A mente é vista como parte integrada do corpo. E é por meio do movimento do corpo que a mente recebe as respostas externas e passa a agir por meio de projeções metafóricas e metonímicas em função do uso. E é esse processo dinâmico que permite que a comunicação seja moldada e modificada. (LANGACKER, 1986).

Por isso, para Langacker (1986), a linguagem é guiada por processos cognitivos gerais, e a língua é constituída de unidades fonológicas, simbólicas e semânticas. Logo, as estruturas linguísticas são influenciadas por aspectos da percepção visual. Por isso, os níveis de conhecimento e desenvolvimento cultural não podem ser realizados destituídos da linguagem.

Sendo assim, as representações construídas discursivamente são reguladas por estruturas mentais e perceptivas dos falantes. As estruturas mentais, por sua vez, são reguladas por representações discursivas.

O estudo funcional da linguagem vem ao encontro dessas ideias, considera a língua como uma entidade não suficiente em si (NEVES, 2008). Para os funcionalistas, a língua é vista como um processo dinâmico vinculado aos contextos reais de uso, e os princípios funcionalistas acionados para reflexões sobre ensino e aprendizagem de línguas consideram a estrutura e o processo de construção textual “dando destaque a parâmetros como a relação entre cognição e comunicação, processamento mental, aquisição da linguagem, interação social e cultural, evolução e mudança linguística”. (SILVA; KOMATSU, 2015, p. 76).

Por isso, para os propósitos desta dissertação, entendemos pertinente reconhecer a necessidade de um estudo funcional que contemple a realidade linguística e observe efetivamente a intencionalidade do uso da linguagem que são movidas pelo contexto situacional de acordo com a orientação argumentativa que o usuário da língua deseja utilizar em seu discurso. Tal consideração se mostra relevante para embasar as situações atípicas de ensino, pois a perspectiva funcionalista da linguagem considera a estrutura junto ao processo de construção textual determinado pelo contexto de produção e cognitivo. Tal perspectiva, portanto, se revela útil também para subsidiar projetos de ensino e aprendizagem que contemplem a realidade interativa dos ISD.

No próximo capítulo são apresentados os aspectos metodológicos que orientam a pesquisa. Na primeira parte do capítulo, apresentamos a definição e os objetivos da pesquisa, a hipótese e a retomada das perguntas de pesquisa. Depois, apresentamos o contexto de aplicação, a coleta de dados e os critérios de análise dos dados.

## CAPÍTULO 4 – ASPECTOS METODOLÓGICOS

De cunho essencialmente qualitativo, a pesquisa que ora se relata buscou identificar problemas que precisam ser solucionados, confrontar resultados, constatar ou não a hipótese e, como consequência, buscar alternativas que contribuam para a melhoria dos problemas cientificamente provados (MOREIRA; CALEFFE, 2008).

Para Esteban (2010), a pesquisa qualitativa é um estudo sistemático feito em ambiente natural, guiado pela compreensão e interpretação de fenômenos educativos e sociais que buscam respostas às questões do mundo real e é fundamentada na flexibilidade.

Por isso, com o objetivo de compreender “como” e “por que” os alunos do projeto AD adquirem conhecimentos e rompem com as barreiras interativas da memória de curto prazo, esta pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, visa contribuir para as práticas pedagógicas voltadas para esse público, buscando fundamentos teóricos para se analisar como se dá esse rompimento durante o processo de ensino e aprendizagem que leva à produção de textos escritos.

Segundo Yin (2005), numa pesquisa do tipo estudo de caso são utilizadas estratégias que contribuem com maiores conhecimentos sobre determinado fenômeno e sua motivação decorre do desejo de se compreender situações complexas e acontecimentos da vida real.

O estudo de caso utiliza técnicas de observação direta, dentro do ambiente onde ocorre os acontecimentos, e de entrevistas com as pessoas envolvidas no âmbito da pesquisa, analisando as evidências de uma forma variada e holística. (YIN, 2005).

Além disso, mesmo que o pesquisador tenha alguns pressupostos iniciais sobre o fenômeno pesquisado, ele deve estar atento aos elementos novos que surgem durante a investigação, pois, segundo Ludke (1986, p.18), “O quadro teórico inicial servirá, assim, de esqueleto, de estrutura básica a partir do qual novos aspectos poderão ser detectados, novos elementos ou dimensões poderão ser acrescentados, na medida em que o estudo avance”.

Esteban (2010) alerta ainda que o processo da pesquisa é flexível, emergente, holístico e não linear, pois o pesquisador precisa se adaptar à realidade e aos eventos da própria pesquisa no início, durante e na finalização dos estudos.

Dessa maneira, não há dúvidas que tal metodologia se mostra adequada e eficiente para os propósitos desta pesquisa, pois contempla as investigações orientadas à compreensão de fenômenos sociais com o objetivo de produzir frutos que visam uma transformação de práticas e também “descobrimento e envolvimento de um corpo organizado de conhecimentos”. (ESTEBAN, 2010, p. 127).

O ensino da LP proposto pelo AD prioriza a interação como uma forma de facilitar o diálogo e o processo de ensino-aprendizagem com os ISD. Essa concepção dialoga com as afirmações de Neves (1997, p. 15) sobre o ensino de LP de orientação funcionalista, que é baseado em

uma teoria de organização gramatical das línguas naturais que procura integrar-se a uma teoria global da interação social. [...] Quando se diz que a gramática funcional considera a competência comunicativa, diz-se exatamente que o que ela considera é a capacidade que os indivíduos têm não apenas de codificar e decodificar expressões, mas também de usar e interpretar essas expressões de uma maneira interacionalmente satisfatória.

Portanto, esta pesquisa pretende agregar subsídios para que o ensino no projeto AD seja funcional no sentido de que o aluno com SD possa aprender levando-se em consideração os aspectos de seu desenvolvimento, em função das suas capacidades cognitivas, do processamento das informações pragmáticas que estarão sendo compartilhadas.

Por isso, a pesquisa é fundamentada em uma perspectiva teórica cognitivo-funcional ampla, o que significa conciliar teoria de cognição e de uso da língua, a partir de fontes teóricas seguras, para que seja possível construir uma análise significativa dos textos produzidos pelos alunos do projeto AD, visando contribuir para esse e outros cenários socioeducativos equivalente.

#### **4.1 Objetivos e etapas da pesquisa**

Bucley e Bird (1994) afirmam que, nos primeiros anos de vida, a criança com SD apresenta dificuldades na memória auditiva de curto prazo (resultante da situação da fala, refere-se à reação perceptual proveniente de atos linguísticos de falar e entender), logo, a capacidade de retenção e processamento da alça fonológica da memória de trabalho, fica comprometido.

As informações provenientes das relações interativas exigem do interlocutor concentração e percepção para interpretar as informações linguísticas, que podem ser esquecidas facilmente, pois o ouvinte não tem a chance de “recorrer” na sentença proferida, como é o caso de um texto escrito, por exemplo. Porém, para Bucley e Bird (1994), o estímulo a partir de figuras e gestos, referentes às informações dadas, pode minimizar essa dificuldade que o ouvinte com *down* apresenta o que, por sua vez, também influencia na sua proficiência escrita.

Nesse panorama, a análise dos dados recai sobre textos escritos dos alunos com SD envolvidos no projeto AD, desenvolvidos no laboratório de informática da PUC-Goiás. O objetivo é verificar, por meio das respostas dos estudantes do projeto às atividades desenvolvidas nas aulas, como se dá o rompimento das barreiras interativas na memória auditiva de curto prazo, buscando evidências textuais (linguísticas e não linguísticas) que comprovem esse rompimento. Para auxiliar na análise, foram também coletados dados da vida cotidiana desses alunos, a partir da resposta a um questionário social pelos pais ou responsáveis pelos alunos. A ideia é que esses questionários forneçam informações correlacionadas ao nível de interação demonstrado por esses alunos.

As etapas de pesquisa seguiram a seguinte ordem: 1) Observação das aulas e dos exercícios desenvolvidos no projeto AD, a fim de fazer uma relação dos conteúdos que são ensinados de acordo com os níveis de aquisição previstos no projeto AD. 2) Coleta dos textos produzidos pelos alunos para conhecermos o contexto em que esses estão inseridos e observar seus desempenhos, habilidades e dificuldades para realizar tais exercícios. 3) Aplicação de um questionário aos pais ou responsáveis para conhecermos um pouco sobre a vida do aluno além do ambiente acadêmico. 4) Instrução dos monitores para aplicação das atividades aos alunos do projeto *AlfaDown*. 5) Aplicação da atividade escrita. 6) Aplicação da atividade no computador. 7) Análise dos resultados da coleta dos exercícios para, com isso, buscar subsídios em postulados cognitivo-funcionais para verificar como se dá o rompimento das barreiras interativas que comprometem o armazenamento de informações na memória de curto prazo dos alunos do Projeto AD.

Desse modo, pretende-se contribuir para a obtenção de resultados que auxiliem aqueles que atuam no ensino de alunos com o mesmo perfil daqueles assistidos pelo projeto AD, a fim de colaborar para o caráter emancipatório do aluno a partir da apresentação de conhecimentos e estratégias que facilitem a atividade didático-pedagógica do professor e, em contrapartida, proporcionem conhecimentos significativos para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos inseridos no projeto AD.

## 4.2 Hipótese

A hipótese que embasa as reflexões propostas nesta dissertação é a de que os ISD rompem com as barreiras interativas da memória de curto prazo quando são socialmente estimulados para além de suas potencialidades e participam de um ambiente familiar e acadêmico interativo que facilita a comunicação e aquisição da escrita.

Orientada por princípios funcionais e cognitivos da linguagem, a pesquisa tem como objetivo proporcionar ao AD contribuições acerca do ensino da língua baseado nas competências e habilidades dos alunos. A língua precisa fazer sentido para os seus usuários e o seu ensino deve, conseqüentemente, ser capaz de ajudá-los no processo de interação social. Isso porque a apropriação do conhecimento linguístico-discursivo se faz a partir da competência discursivo-textual do aluno nas diferentes esferas sociais.

A ideia é que o AD se desenvolva na área do ensino de LP pautado no funcionalismo, que tem a noção da língua constituída no contexto de uso como um de seus pilares. Além disso, as análises das atividades escritas dos alunos com SD apropriam-se dos avanços nos estudos cognitivos, que apresentam direcionamentos eficazes para uma contribuição significativa na prática pedagógica que se compreenda como esses indivíduos adquirem conhecimento e desenvolvem a memória de curto prazo.

### **4.3 A retomada das perguntas**

A pesquisa é orientada por três perguntas:

- 1) A partir dos aspectos estruturais e funcionais dos textos que produzem, o que distingue a produção do aluno do projeto AD quanto às etapas e condições de aquisição da escrita?
- 2) Em que nível acontece o rompimento das barreiras interativas na modalidade escrita da língua, ou seja, o ISD se expressa na linguagem verbal escrita?
- 3) Que aspectos contextuais, culturais e cognitivos demonstram-se relevantes nessa situação de rompimento?

### **4.4 O contexto de aplicação**

O projeto AD, desenvolvido na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC - GO), realiza um trabalho criativo que visa facilitar e tornar o ensino de LP e de Matemática mais significativo e produtivo para as pessoas que tem a SD. Para isso, são utilizados recursos midiáticos e estratégias de intervenções didáticas que levam em consideração a capacidade e o “tempo” de compreensão do aluno, isto é, o conhecimento é construído em função do desenvolvimento demonstrado pelos alunos nas aulas.

O AD atende crianças e adultos com idade entre 5 e 47 anos da cidade de Goiânia-GO. O projeto tem uma parceria com a Associação Down de Goiás – ASDOWN, o apoio da Superintendência de ensino Especial da Secretaria da Educação do Estado de Goiás, SEE, e o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG). Os alunos são selecionados pela ASDOWN e encaminhados ao projeto para participarem das aulas. As aulas são ministradas por monitores, graduandos dos diversos cursos da própria PUC, e ocorrem em dois dias da semana, terça – feira (vespertino) e quarta – feira (matutino). Os alunos são organizados em níveis de aquisição definidos depois de uma atividade avaliativa proposta pelo AD, para identificar a qual nível (de I a III) cada aluno pertencerá.

O padrão de nivelamento dos ISD varia de acordo com a sua formação intelectual. Sendo assim, o monitor trabalha para que a mudança de nível aconteça. A mudança de nível de aprendizagem acontece quando o aluno atinge um nível que o torna capaz de apreender informações mais complexas. O aluno precisa demonstrar competências, ou seja, a mudança de nível acontece em função do desempenho que os alunos têm a partir dos resultados das atividades propostas. Para que o aluno passe do nível I para o II, e assim sucessivamente, ele precisará demonstrar domínios de algumas competências básicas que o nível II exigirá no processo de ensino-aprendizado.

O AD trabalha com uma metodologia que está em função do desenvolvimento significativo dos seus alunos. Os monitores trabalham individualmente com os alunos e utilizam recursos audiovisuais diversos a fim de auxiliar o aluno, de uma forma ou de outra, a entender a informação que está sendo compartilhada.

A oportunidade de descoberta para o aluno e o aprimoramento profissional, para o monitor, cujo papel extrapola as funções didáticas, estão entre os objetivos principais do projeto AD:

Este projeto, por contemplar a participação dos estudantes do Programa de Formação de Professores da PUC GOIÁS, cria a oportunidade de se estudar a especificidade da alfabetização de pessoas com Síndrome de Down e de se vivenciar a prática pedagógica relacionada à questão da educação inclusiva. (MIRANDA, 2013, p. 2).

Quanto ao ensino de LP, o AD se baseia em objetivos voltados para o ensino por meio de recursos midiáticos que facilitem a aprendizagem e a compreensão dos conteúdos, visando o desenvolvimento da capacidade cognitiva dos ISD. Segundo Miranda (2013, p. 1), os principais objetivos do projeto são: a) “Desenvolver atividades pedagógicas com a utilização de recursos computacionais para auxiliar no processo de letramento vivido por pessoas com

Síndrome de Down”; e b) “Desenvolver a expressão escrita com a utilização de aplicativos que permitam a produção textual (texto, imagem, textos enigmáticos etc.) e o desenvolvimento da linguagem verbal e escrita”.

Sendo assim, o trabalho é pautado em recursos tecnológicos para aprimorar a aprendizagem do aluno, uma vez que a criança adquire maior entendimento quando são utilizados recursos inovadores e dinâmicos que facilitem a sua aprendizagem (BUCLEY E BIRD, 1994).

Um dos objetivos do projeto AD é buscar a prática da inclusão digital dos ISD, utilizando a tecnologia para auxiliar o letramento, partindo-se de atividades com softwares de orientação espacial, memória-visual e de exercícios de LP, que contribuam, com eficiência, para interpretação e compreensão das informações, uma vez que o processo de abstração dessas pessoas é lento e difícil, como foi demonstrado nos capítulos anteriores.

Por isso, é necessário ensinar a partir de atividades concretas, que representem o mundo mais iconicamente possível. O aprendizado deve acompanhar a vida prática para que o ISD possa compreender significados gerais e desenvolver competência para entender as situações concretas e abstratas. Nesse sentido, é proposto aos monitores que utilizem imagens e textos por meio do computador para que a compreensão das informações do conteúdo por parte dos alunos seja mais eficiente.

Por exemplo, no processo de letramento é usado um alfabeto colorido, apresentado na tela computador e depois em vídeo.

Além disso, os monitores utilizam imagens de pessoas e de objetos referentes às propostas e condições de produção dos alunos, ou seja, os conteúdos são contextualizados.

#### **4.5 A coleta de dados**

A pesquisa foi desenvolvida no laboratório de informática da PUC-Goiás, onde é realizado o atendimento aos alunos do projeto AD. De início, observamos as aulas e coletamos as atividades elaboradas pelos monitores do projeto para ensinar aos alunos. Depois de conhecer o contexto e o desempenho dos alunos, aplicamos um questionário aos seus pais e responsáveis e propusemos duas tarefas escritas realizadas em dias diferentes, uma para fazer no papel e outra no computador, a fim de que cada aluno escrevesse em resposta à pergunta: “O que você mais gosta de fazer?”.

O questionário foi construído a partir dos princípios norteadores de Vygotsky(1998) e Tomasello (2003), que consideram a interação como uma prática de aquisição do

conhecimento, então surgem as perguntas com o intuito de saber se o ISD interage com a família e amigos. E também a partir de Izquierdo (2002), que afirma que a memória é consolidada por meio da prática e das experiências que construímos ao longo da vida. Nesse sentido, interessa saber a formação social do ISD e sua relação com o outro, aspectos da sua vida de trabalho, escolar e sua relação com a família. Por isso, formulamos perguntas a fim de entender quais atividades o ISD pratica e quais estímulos que ele recebe e que podem contribuir para o seu desenvolvimento.

Para fazer uma triangulação com os dados da análise, com o objetivo de ver quais atividades o aluno com SD desenvolve fora do projeto, especialmente, sobre quais aspectos contextuais, culturais e cognitivos demonstram-se relevantes na situação de rompimento das barreiras interativas na memória de curto prazo, aplicamos um questionário aos pais ou responsáveis dos alunos investigados. A seguir, o modelo:

## QUESTIONÁRIO

- 1) Qual a idade do seu filho?  
\_\_\_\_\_
- 2) O que ele mais gosta de fazer em casa, e na escola?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3) Ele assiste televisão, que tipo de programa, qual mais gosta?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 4) Vocês conversam com eles, em que momentos?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 5) Ele tem celular? O que ele mais usa no celular?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6) Ele está em qual ano do ensino básico?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 7) Ele sabe ler, gosta de livros?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 8) Se interessa pela escrita no papel?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 9) Ele tem alguma habilidade ou tarefa manual?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 10) Ele brinca muito com irmãos ou com amigos, ou fica a maior parte do tempo sozinho?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 11) Se ele tem amigo, quem é ele, o que eles fazem juntos?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12) Ele pratica atividades físicas, algum esporte?

---

13) Além do AlfaDown, ele tem algum outro reforço escolar além da escola básica?

---

14) Você ajuda ele nas atividades escolares?

---

15) As atividades escolares são adaptadas para ele (com figuras coloridas ou desenhos)?

---

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

A aplicação do questionário foi essencial para conhecermos um pouco mais sobre os aspectos sociais que fundamentam a visão de mundo do aluno, posto que o questionário possui diversas vantagens, como afirmam Moreira e Caleffe (2008, p. 96), tais como, “uso eficiente do tempo e possibilidade de uma alta taxa de retorno”, além de poder ser consultado várias vezes e ter facilidade de comprovação das respostas dadas aos questionamentos elaborados.

Nesse sentido, a coleta de dados se constitui em 2 grandes etapas:

A primeira etapa da coleta iniciou-se no ano de 2014, no município de Goiânia, na Universidade Católica de Goiás – PUC-GO, durante o período em que frequentávamos as aulas no AD e fazíamos observações do grupo, para conhecermos um pouco mais sobre as habilidades escritas dos alunos e o conteúdo das atividades de cada nível de aquisição. Os textos apresentados e analisados na primeira etapa da pesquisa constituem em atividades avaliativas coletados no final de um período de 6 (seis) meses de aula do projeto AD.

A segunda etapa da coleta ocorreu em Abril de 2016, com o objetivo de aplicar duas tarefas e um questionário a fim de subsidiar os resultados fornecidos pela análise dos textos escritos, a partir da triangulação com as características sociais dos alunos do projeto AD. Depois disso, aplicamos a atividade escrita, pedimos que o aluno escrevesse e desenhasse no papel o que ele mais gostava de fazer. Por fim, aplicamos a última atividade no computador, em dias diferentes para não confundir os alunos e também para aproveitar melhor o tempo e evitar cópia da atividade escrita, posto que a questão era a mesma. Nessa atividade no computador, pedimos que o aluno, nesse caso, digitasse o que ele mais gostava de fazer e selecionasse algumas imagens sobre isso.

Na primeira etapa, foram analisados 6 textos, 2 de cada nível de aquisição, I, II, III, definido segundo a complexidade dos conteúdos abordados, de acordo com as atividades diagnósticas aplicadas no início do projeto.

Para a análise, os textos foram identificados da seguinte maneira: foram enumerados do número 1 ao 6, denominados: textos 1, 2, 3, 4, 5 e 6, respectivamente. Os textos 1 e 2 dizem respeito ao nível I, 3 e 4 ao nível II e os de número 5 e 6 dizem respeito ao nível III.

A análise das produções escritas iniciais tem como objetivo conhecer o contexto em que os sujeitos que produziram essas atividades estão inseridos e analisar tais exercícios, a fim de identificar o que os alunos desenvolveram, para, a partir disso, elaborarmos a segunda etapa da coleta de dados da pesquisa.

A segunda etapa da coleta teve três fases. A primeira foi a aplicação de um questionário aos pais ou responsáveis para conhecermos um pouco sobre o aspecto social do aluno.

Para a análise das atividades da segunda etapa, coletamos 6 textos com seus respectivos

questionários, 2 de cada nível, identificados da seguinte maneira: foram enumerados do número 7 ao 12, dando continuidade às atividades iniciais, sendo assim, denominamos: textos 7, 8, 9, 10, 11 e 12, essa ordem foi também adotada para os questionários dos respectivos alunos. Nesse sentido, os textos 7 e 8 dizem respeito ao nível I, 9 e 10 ao nível II e os de número 11 e 12 dizem respeito ao nível III. Por fim, o perfil social de cada aluno dos respectivos textos são resumidos no quadro 3, com base nas respostas ao questionário preenchido pelos pais ou responsáveis.

#### **4.6 Os participantes**

Os participantes da pesquisa são os alunos que fazem parte do projeto AD. São 12 alunos que fizeram parte da pesquisa, 6 alunos na primeira etapa e outros seis na segunda etapa, 2 de cada nível; I, II e III. Na primeira etapa da pesquisa, os alunos do nível I têm 10 anos e 17 anos; do nível II têm 13 anos e o outro 20; do nível III têm 21 anos e 13 anos. Na segunda etapa da pesquisa, os alunos do nível I têm 25 e 37 anos, do nível II 29 e 46 anos; nível III 25 e 15 anos.

Durante as aulas realizadas no projeto AD foram observados os exercícios propostos aos alunos, elaborados pelos monitores. Observamos como eles eram desenvolvidos no projeto e como os alunos reagem frente à tarefa; se o aluno conseguia concluir de forma independente tal exercício; se precisou da ajuda do monitor para concluir a atividade; e, sobretudo, como os alunos com SD respondiam às orientações do professor e às atividades em sala de aula.

Apresentamos um quadro sobre as tarefas desenvolvidas pelos alunos participantes do projeto AD durante o período de observação e coleta de dados. O quadro abaixo mostra o conteúdo ensinado para cada nível:

| NÍVEL I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer desenhos no computador.</li> <li>• Soletrar nomes de animais que passam na tela do PC.</li> <li>• Identificar letras V, T, G, agrupando-as nas caixas representadas por figuras midiáticas referentes às letras.</li> <li>• Escrever números de 1 a 9.</li> <li>• Escrever nome próprio.</li> <li>• Identificar vogais, por meio de imagem e áudio.</li> <li>• Identificar consoantes e as sílabas por meio de joguinhos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| NÍVEL II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzir frases com os dígrafos LH e NH, digitação no computador, com a ajuda do monitor.</li> <li>• Realizar adição dos números <math>1+1=2</math>, no computador, por meio de imagens.</li> <li>• Escrever palavras com dígrafo LH, CH, NH. “Milho, Chaves, Chiquinha”, no caderno.</li> <li>• Soletrar número 1 a 10, por meio de imagens no computador.</li> <li>• Identificar números maior ou menor que 1 a 7, por meio do ábaco.</li> <li>• Descrever imagens que aparecem no computador e digitar frases no PC, por exemplo: “A lasanha é gostosa”.</li> </ul>                                                            |
| NÍVEL III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar histórias digitando no Word, as histórias referem-se às respostas sobre perguntas, como por exemplo: “Qual vai ser o nome do menino e quantos anos ele terá?”.</li> <li>• Digitar no PC as Letras do alfabeto que conhece.</li> <li>• Solucionar problemas matemáticos com o auxílio de imagens no computador, como por exemplo: “Ana levou 20 reais para o shopping, gastou 16 para comprar batatas, quanto ela tem agora? Buscam as respostas utilizando o ábaco.</li> <li>• Digitar um texto referente alguma historinha, fornecido pelo monitor.</li> <li>• Construir texto no papel com a ajuda do monitor.</li> </ul> |

**Quadro 1** - Conteúdo por nível de aquisição.

Durante o processo de ensino-aprendizagem, como mostra o quadro anterior, no nível I são apresentados ao aluno conteúdos direcionados para a coordenação motora, como desenhos e jogos, e eles aprendem a escrever o seu próprio nome e algumas vogais. No nível II, os alunos aprendem questões mais complexas se comparadas ao nível I, como é o caso da utilização de dígrafos e números decimais, e nesse nível os alunos escrevem frases simples e compostas, de acordo com as imagens fornecidas pelo monitor e com o auxílio do computador. No nível III, os alunos já resolvem problemas de matemática, reescrevem e produzem textos, que são historinhas criadas com o auxílio de imagens e outras historinhas que servem de modelo para criarem sua própria história.

No final de cada semestre, os alunos de todos os níveis realizam um exercício avaliativo, com o objetivo de identificar em que aspecto eles evoluíram durante todo o tempo que estiveram no projeto.

É válido ressaltar que o exercício avaliativo não teve intervenções do monitor. O que houve foram esclarecimentos sobre as perguntas, posto que, nesse caso, o objetivo da avaliação era identificar o que o aluno conseguiu desenvolver por conta própria, diferentemente do que ocorre durante as aulas, nas quais recebe ajuda do monitor em todo o processo.

#### **4.7 Critérios de análise dos dados**

Com o objetivo de analisar os textos com maior cientificidade, foi feito, primeiramente, um estudo bibliográfico, buscando-se fundamentos teóricos para analisar os textos dos alunos do projeto e verificar como se dá o rompimento das barreiras na memória de curto prazo. O resultado dessa análise fornecerá subsídios para o trabalho pedagógico dos monitores do projeto no âmbito do ensino de LP.

É necessário considerar, na análise dos dados, o contexto sociocultural do aluno e as suas capacidades cognitivas, bem como as suas condições de produção, uma vez que esses aspectos influenciarão de forma significativa no desempenho linguístico e comportamental do estudante, pois “se começarmos de onde as crianças estão cultural, linguística e cognitivamente não há necessidade de estabelecermos pré-requisitos nem limites para a aprendizagem, ou seja, respeitando de onde elas vêm para onde vão” (BRAGGIO, 1992, p. 62).

O corpus da primeira etapa da análise é constituído por textos escritos por alunos de cada nível.

Os critérios adotados para analisar os textos dos alunos foram definidos considerando os níveis de aquisição (I, II e III) em relação aos planos lexical, gramatical e textual, básicos na expressão de qualquer situação de interação.

##### *Plano lexical*

##### **Critério 1:**

Analizamos as escolhas lexicais reveladas nos textos e quais as características dessas escolhas para cada nível de ensino, ou seja, o grau de concretude e de abstração dos elementos verbais e de elementos não verbais que expressam conteúdo.

No plano lexical analisamos o contexto de utilização de palavras pertencentes ao plano concreto ou abstrato, em relação à tarefa proposta, quais as características dessas escolhas para

cada nível de conhecimento. Segundo Bertoque (2014, p. 50), citando Givón, “o léxico conceitual humano constitui um mapa cognitivo do universo experiencial: o universo exterior-físico; o universo sociocultural; e o universo interno-mental”. Sendo assim, sabemos que as escolhas lexicais dos falantes estão diretamente ligadas com suas experiências no processo de interação com o mundo que os cercam.

### *Plano gramatical*

#### **Critério 2:**

Analizamos se e como os alunos utilizam as classes relacionais, pronomes, preposições, conjunções. E verificamos a organização sintática, a ordem que predomina nos textos, os tipos de orações (simples ou complexas) a partir das quais eles são organizados.

No plano gramatical, analisamos como os alunos utilizam as classes relacionais, como os pronomes, preposições e conjunções. Verificamos os tipos de orações que predominam, se são orações com períodos simples ou composto, além de verificarmos os possíveis desvios de pontuação, de ortografia. Essa análise gramatical tem como objetivo identificar as habilidades gramaticais demonstradas nas produções escritas dos sujeitos da pesquisa, e não com o intuito de avaliar e julgar se esse aluno, proveniente de uma situação sociolinguisticamente complexa, domina as regras que se espera em relação ao seu nível de aprendizagem, pois, como afirma Possenti (2006, p. 73), “as regras de uma gramática normativa se assemelham às regras de etiqueta, expressando uma obrigação e uma avaliação do certo e do errado”. E, levando em consideração a perspectiva cognitivo-funcional da linguagem, que fundamenta esta pesquisa, interessa conhecer sua produção textual e os elementos recrutados para dar funcionalidade a essas produções.

### *Plano textual*

#### **Critério 3:**

Analizamos se há indícios ou manifestação concreta de sequências textuais, e, em caso afirmativo, qual(is) predomina(m), ou seja, se esses textos apresentam sequências de descrição, narração ou dissertação/argumentação. No caso de aparecerem sequências argumentativas, por exemplo, como se dá a expressão de intersubjetividade, por exemplo, a expressão da opinião e de um ponto de vista.

No plano textual, verificamos quais as sequências textuais que predominam no texto do aluno, se é a descrição, a narração ou dissertação/argumentação; se no texto há evidências de coesão, coerência ou estratégias de informatividade e, além disso, identificamos as estratégias

de argumentação que o aluno utiliza para expressar a sua opinião e argumentar em defesa de um ponto de vista e quais recursos argumentativos para isso.

Isso porque, segundo Koch (1987, p. 22), o texto caracteriza-se “pela textualidade (tessitura), rede de relações que fazem com que um texto seja um texto (e não uma simples somatória de frases), revelando uma conexão entre as intenções, as ideias e as unidades linguísticas que o compõem, por meio de encadeamento de enunciados dentro do quadro estabelecido pela enunciação”.

Na segunda etapa de análise dos dados, consideramos os resultados obtidos nessa primeira etapa em consonância com os resultados das atividades desenvolvidas no papel e no computador, e o perfil social revelado nos questionários, recorreremos a princípios teóricos de base cognitivista e interacionistas de Vygotsky (1998); Izquierdo (2002); Schwartzman (2003); Tomasello (2003); Martelotta (2008); Freire *et al.* (2012) e demais autores para analisar os resultados e compreender, a partir de aspectos sociais, linguísticos e cognitivos, o que distingue a produção do aluno do projeto AD quanto às etapas e condições de aquisição da escrita; em que nível acontece o rompimento das barreiras interativas na modalidade escrita da língua, ou seja, o ISD se expressa na linguagem verbal escrita e que aspectos contextuais, culturais e cognitivos demonstram-se relevantes nessa situação de rompimento.

## **CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DOS DADOS**

Neste capítulo, analisamos os textos das duas etapas de coleta de dados para a pesquisa que pretendeu, baseada no aparato cognitivo – funcional e interacionista, investigar, no contexto do projeto AD, como se dá o rompimento das barreiras da memória de curto prazo e o processo que leva o ISD, à aprendizagem. Nas produções escritas dos alunos com SD coletadas na primeira etapa da pesquisa, verificamos, baseados em critérios do plano lexical, gramatical e textual, como se dá o rompimento das barreiras na memória de curto prazo.

Em relação aos textos coletados na segunda etapa, para auxiliar na análise, aplicamos duas atividades: uma para comparar o desempenho dos alunos em relação ao computador, mecanismo de uso predominante para o ensino-aprendizagem dos conteúdos nas aulas do AD, e outra atividade no papel, com o objetivo de verificar em qual suporte o aluno com SD desenvolve melhor o texto no qual demonstre de forma mais espontânea os seus conhecimentos em relação ao que é proposto nas atividades e quais recursos esse aluno usa para estabelecer a comunicação e a aquisição da linguagem nas suas diferentes modalidades. Além disso, analisamos dados da vida cotidiana desses alunos, a partir das respostas a um questionário social pelos pais ou responsáveis. A ideia é que esses questionários forneçam informações correlacionadas ao nível de interação demonstrado por esses alunos.

### **5.1 Análise linguístico-cognitivista dos textos coletados na 1ª etapa da pesquisa**

A análise dos textos coletados na primeira e segunda etapa da pesquisa tem como aporte teórico as contribuições de Vygotsky (1997, 1998) e Tomasello (2003), que postulam a interação como um estímulo que desperta o desenvolvimento do organismo e que essa interação, entre o organismo e o meio social, é inerente ao conhecimento. Além disso, baseamo-nos em Braggio (1992), Abaurre (1997) e Izquierdo (2002), que orientam para um olhar mais holístico e criterioso fundamentado no conhecimento cognitivo, a fim de compreender como o aluno se expressa por meio da escrita, posto que esse aluno se encontra em uma situação complexa de aprendizagem.

As produções textuais dos alunos dos níveis I, II e III de aprendizagem, conforme critérios estabelecidos pelos gestores do projeto AD, foram analisadas considerando-se a escrita de forma ampla, criteriosa e holística, uma vez que o aluno com SD, em alguns casos, não consegue concluir o texto e/ou redigi-lo com clareza, seguindo os modelos da norma

padrão da língua, e, por isso, foi levado em consideração tudo o que ele produziu, seja em de expressão verbal ou não verbal.

Ademais, mesmo que o aluno não consiga produzir um texto padrão, porém inicie uma escrita, essa escrita, sem dúvidas, exerce uma função e contém uma mensagem, como afirma Santos *et al.* (2008, p. 05), citando Braggio (1992):

A criança sabe que a linguagem tem uma função e um papel na comunicação. A aquisição das funções da linguagem precede a aquisição das formas de linguagem, ou seja, quando a criança usa a linguagem, ela a usa com uma determinada função, antes mesmo que a use de forma consciente”.

Isso ocorre porque a criança no início de aquisição da escrita não consegue acompanhar a velocidade do pensamento. Devido a isso, a criança aglutina algumas palavras, desenvolve uma escrita ilegível e produz textos cuja compreensão só é possível se considerar o contexto em que a criança está inserida.

Além disso, Braggio (1992) alerta que para o leitor, a capacidade de confirmar, rejeitar e refinar o que se lê baseia-se no seu conhecimento linguístico, no seu estilo cognitivo e experiências com o material escrito.

Esses textos serão apresentados com o objetivo de verificar como se dá o rompimento das barreiras na memória de curto prazo na medida em que esse aluno ativar conhecimentos que foram a ele ensinados durante as aulas, a partir de informações recentes, que passaram a fazer parte de suas experiências no ambiente social e escolar, pois o que o aluno produzirá na avaliação é decorrente dos seus próprios domínios.

Foram analisados dois textos de cada nível de conhecimento, do cotidiano escolar dos alunos do projeto AD. Atentamos para os aspectos linguísticos do plano lexical, gramatical e textual e também para aspectos não-linguísticos, a partir dos indícios textuais identificados. Segue a respectiva análise.

## TEXTO 1

## NÍVEL 1

TENHO 24 ANOS

ESCREVA O NOME DAS FIGURAS



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

FAÇA UM PEQUENO TEXTO



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CIRCULE O NÚMERO

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

×

(1)

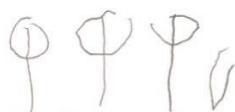


## TEXTO 2

## NÍVEL I

TENHO 12 ANOS

ESCREVA O NOME DAS FIGURAS



CIRCULE O NÚMERO

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 (1-3)

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 (5-7)

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 (9-10)

(MAT)

No nível I (textos 1 e 2), os alunos ainda estão no período inicial de letramento, são indivíduos que não foram, ainda, alfabetizados completamente. Braggio (1992) recomenda que toda análise de um processo de aquisição da linguagem deve observar a língua escrita de forma holística, ou seja, considerar a intenção comunicativa do aluno.

No texto 1, é solicitado que o aluno(a) escreva os nomes das figuras, gato e bola. Ele(a) desenha as letras “e, o, e l”. No segundo exercício do texto 1, pede-se que escreva um pequeno texto sobre a imagem apresentada, novamente o aluno(a) desenha as letras “c”, o “g” e o “d”. Na última proposta, pede-se ao aluno para circular os números. Oralmente, a monitora orientou sobre a necessidade de circular um determinado número. O aluno(a) tenta fazer um círculo, mas o faz fora do local destinado para isso e não circula os números solicitados, sua intervenção no texto mostra, no entanto, que ele não consegue registrar que compreendeu a solicitação do monitor e não conhece os números ainda, mas sabe o que é um círculo.

No texto 2, o aluno(a) escreve a letra “t” e desenha outras letras que, para ele(a), são identificadas como as palavras que representam os nomes das imagens (gato e bola). Nesse texto, o aluno(a) circula corretamente apenas os números 1 e 3, demonstrando já dominar parte do conhecimento que lhe é solicitado. Isso demonstra que o conhecimento armazenado na memória de curto prazo, construído durante a interação com o monitor, foi ampliado e armazenado também na memória de longo prazo, acionada no momento de fazer os exercícios solicitados e circular os números que aprendeu. Ademais, o aluno(a) faz questão de mostrar que conhece o número “3”, pois o circula mesmo em contextos onde não lhe é solicitado.

As memórias, em sua maioria, se perdem por falta de reforço, segundo Izquierdo (2002). Um indivíduo que passa o tempo do seu dia dormindo ou sem fazer nada tende a perder mais memória do que aquele indivíduo que procura sempre aprender e mantê-la ativa. Prova disso é que, em relação à doença de Alzheimer, por exemplo, que tem como uma de suas consequências a perda gravíssima de memória, em indivíduos com formação acadêmica de nível superior, essa perda costuma ser bem menor, pelo fato de terem adquirido muitas memórias durante a vida.

No caso do texto 1, o aluno(a) possui conhecimentos na memória semântica que estão relacionadas com a letra “g” e a letra “o”, que ele(a) usa repetidas vezes, mostrando, nesse caso, um bom funcionamento da memória de trabalho, justamente por dominar essas letras, apesar de ainda não conseguir identificar e “retomar” tais conhecimentos de uma forma organizada e sequencial para formar uma palavra.

No nível I, os alunos(as) do projeto são orientados a realizarem atividades de coordenação motora e aprendem as vogais e alguns poucos números. Os alunos(as) desse nível

fazem desenhos, exercícios que proporcionam estímulos, joguinhos para praticar a coordenação motora e aprender as vogais, consoantes e o seu próprio nome, como exemplifica o quadro 1 (Conteúdo por nível de aquisição). Por isso, os desenhos e algumas letras ensinados durante o processo de ensino-aprendizagem serão recrutados de forma espontânea nas atividades que exigirão dele esse tipo de conhecimento.

É necessário que a criança seja alfabetizada considerando a aquisição da linguagem como um processo que se baseia na interação desse indivíduo com o meio. A esse respeito Braggio (1992, p. 145) reitera que “[...] só se aprende a ler, lendo, e a escrever, escrevendo, o que é bem diferente de decodificar sílabas, palavras ou frases descontextualizadas”.

Por isso, a potencialização de determinados conteúdos e práticas precisa ser frequente no processo de ensino do ISD, pois, para que ele alcance resultados positivos na escola, na profissão e na vida, precisará recorrer a estímulos prévios, que o auxiliem a desenvolver diferentes habilidades.

Nos textos, 1 e 2, os alunos(as) representam os resultados de sua relação com a representação escrita da linguagem, por isso as formas de escrita são diferentes para cada indivíduo e a sua criatividade e conhecimento são representados de formas diversas, pois a aquisição da escrita é um momento particular para cada um. De acordo com Abaurre (1997, p. 22): “Nesse momento [...] o sujeito reconstrói a história de sua relação com a linguagem. É exemplar, nesse sentido, a flagrante diversidade manifesta nos textos espontâneos”.

Logo, ao tentar escrever as letras, o aluno(a) reconhece a necessidade de sistematização e da disposição das letras no suporte (papel). Lendo os dados a partir da perspectiva sugerida por Abaurre, (1997), entende-se que a apreensão parcial das formas da modalidade escrita revela uma compreensão parcial do modo de registro, sua forma e funcionalidade. O aluno(a) compreende que é necessário escrever para atingir um determinado fim, por isso, ele(a) utiliza as letras para expressarem a sua forma própria de comunicação, que pode ser compreendida de forma parcial, como é o caso da palavra “gato”, a partir do uso da letra “t” e “g”, ao lado da imagem do (gato) no texto 2.

## TEXTO 3

## NÍVEL II

23/09 / 2014

POX LVA

13 anos

Diti algumas letras,  
sabe todos

23 4 11 12 13 19 20 21  
28 29 30

34

35 36 37

glar

Os números ela  
sabe todos, e sabe  
quem vem antes e depois.

Paula Fernandes coisa linda

Leandro bonita

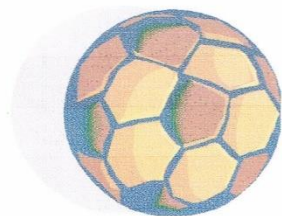
Pedi para escrever uma frase para  
a Paula Fernandes e para Demi Lovato

## TEXTO 4

## NÍVEL II

TENHO 22 ANOS (20)

ESCREVA O NOME DA FIGURA



BOLA



CASA

ESCREVA UMA FRASE



VELUPO

MEPC HORRO

(veterinário de cachorro)

Uesgo

No nível II, os alunos(as) conseguem articular algumas frases, porém, no caso do texto 3, não utilizam o verbo de ligação para unir as palavras, como na frase *Paula Fernandes coisa linda* e *Lovato bonita*, em vez de [Paula Fernandes é uma coisa linda] e [Lovato é bonita].

No texto 3, foi solicitado, conforme ilustra a monitora com a sua própria escrita, que o aluno(a) escrevesse “algumas letras”, provavelmente ele iria escrever aquelas que estavam armazenadas na memória de longo prazo, “p, o x, l, u, a”. Nessa atividade, apesar de não haver direcionamentos sobre o que o aluno(a) deve responder e ele ter apenas uma folha em branco para que possa escrever o que a monitora lhe pedir, esse aluno(a) foi capaz de criar uma frase dotada de sentido a respeito das artistas Paula Fernandes e Dani Lovato. As frases não correspondem, totalmente, aos padrões normativos da LP, mas qualquer falante da língua consegue entender que as duas frases correspondem a: [Paula Fernandes é uma coisa linda] e [Lovato é bonita].

As duas frases produzidas, no texto 3, mostram o bom funcionamento da memória de trabalho e o que ficou consolidado na memória de longo prazo em função do contato que ele(a) teve com conteúdos de novelas de televisão, pois os conceitos representados em [Paula Fernandes é uma coisa linda] e [Lovato é bonita] são representativos e significativos para o ISD na medida em que o aluno(a) apreende esses conceitos em um determinado momento e não os esquece, pois ele(a) passa a utilizar essa representação de beleza em outra atividade escrita de forma espontânea.

Na atividade 4, é solicitado ao aluno(a) que escreva o nome das figuras [bola e casa], ele(a) consegue escrever corretamente a grafia referente a cada nome. Isso nos mostra que no nível II as habilidades cognitivas e o contato com a escrita já estão mais maduros e também desenvolvidos. Apesar de que, quando é solicitado que se escreva frases sobre as figuras ilustradas, por ser um exercício um pouco mais complexo, no texto 3, o indivíduo não utiliza a preposição “de”. Esse aluno(a) consegue escrever as palavras isoladas, os elementos lexicais, conceituais, com significação própria, mas ainda não adquiriu os elementos de natureza gramatical, menos conceituais, mais abstratos, que fazem vinculação entre os elementos conceituais agregando valores como tempo, modo, aspecto e voz. Sobre isso, Braggio afirma que, dentro desse contexto de aquisição de linguagem “nossos alunos geralmente constroem frases sem significado e, ao tentarem elaborar períodos mais longos, apresentam frases incompletas, em que faltam palavras necessárias para dar-lhes coerência”. (BRAGGIO, 1995, p. 12).

Além disso, o aluno(a) escreve palavras suprimindo algumas letras, como em *vetnro* [veterinário] e *chorro* [cachorro]. Isso revela que o processo de alfabetização representa níveis

de linguagem diferentes do que se espera para um determinado perfil de falante. Em relação a isso, Abaurre (1997, p. 18) nos alerta:

Tomada a linguagem adulta como referência e necessário ponto de chegada, eram então descritas as gramáticas infantis em termos de suas “faltas” e “imperfeições”, avaliando-se o progresso na aquisição com base no que ainda deveria ser aprendido. Considerações idênticas podem ser feitas sobre trabalhos voltados para a aprendizagem da escrita, em que a obsessão pelo modelo adulto transparece na análise das primeiras produções escritas infantis, análise que desconsidera as operações da criança sobre a linguagem escrita e as hipóteses que continuamente elabora na tentativa de compreender o funcionamento da escrita.

É o desenvolvimento das habilidades cognitivas e o contato com a linguagem que proporcionarão à criança uma maior competência de representação do sistema da língua e o um bom funcionamento de sua memória de trabalho. A grafia incompleta das palavras *vetnro* [veterinário] e *chorro* [cachorro] demonstra o início da competência escrita e a falta de algumas habilidades necessárias para apropriar-se do sistema linguístico e trabalhar esses conhecimentos na memória de trabalho para que sejam, depois disso, consolidados.

Essa maneira de representação das palavras se dá durante o processo de alfabetização de todas as crianças, independente da SD. Para Bakhtin (1988), essas palavras do discurso interior adquirem sentido porque elas existem em sua totalidade na mente do falante, por isso, conseguimos identificá-las. Porém, ao serem exteriorizadas por meio da linguagem falada ou escrita, ela se manifesta de forma fragmentada. Tal processo é inerente ao início da aquisição da escrita, e a interpretação do significado das palavras grafadas só é possível porque consideramos o contexto da produção escrita e seus potenciais cognitivos socioculturais.

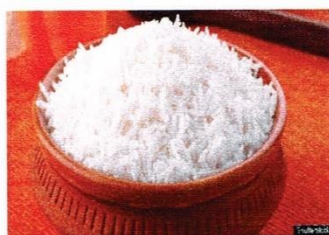
## TEXTO 5

## NÍVEL III

- Vamos formar algumas frases de acordo com as figuras?



Blusa e' bonita.



Eu gosto comer arroz.



minha ave' gosta planta.



coelho e' fofinho.

## TEXTO 6

## NÍVEL III



## FAÇA UMA CARTA PARA AS CHIQUITITAS



CARO. ÉSTA NAMORADO COM ZONIRO.  
 PATA FUCI COM MOSCA BINHORAFA,  
 TITI FUCI QUANA I.  
 BIA ELA BRICU COM MARIA  
 MOSCA FUCI COM MARIA  
 MIL I FUCI COM DUDA,  
 CRIQUE FUCI PUQUE ELA QUE NOLOU + OAS,  
 FERRASIA

No texto 5, é solicitado ao aluno(a) que escreva algumas frases de acordo com as figuras apresentadas. O aluno(a) escreve uma frase para cada imagem, são elas: *Blusa é bonita* [A blusa é bonita], *Eu gosta comer aroz* [Eu gosto de comer arroz], *minha avó gosta panta* [Minha avó gosta de planta], *coenho é fofinho* [O coelho é fofinho].

O autor(a) do texto 5 demonstra um nível avançado de aquisição da escrita, apesar de suprimir a preposição “de” em duas frases, *Eu gosto comer aroz* e *minha avó gosta panta*. Isso ocorre porque o ISD apresenta dificuldades em reconhecer as regras gramaticais e sintáticas da língua, como afirmam Buckley e Bird (1994). As preposições estão no plano mais abstrato das classes de palavras, são de natureza gramatical, diferente das palavras lexicais, como substantivo (blusa, arroz, coelho, planta) e adjetivos (bonita, fofinho) e, por isso, as preposições são suprimidas. As palavras gramaticais possuem menor carga significativa. Outro fator relevante é o fato das imagens despertarem um significado afetivo para os alunos, portanto, mais acessível pela memória disponível e ativada.

As imagens disponíveis para o indivíduo elaborar as frases ajudam na construção do sentido. Pelo fato de a blusa estampada na imagem ser “bonita”, ele já exprime determinado valor e os adjetivos são usados com eficácia e maior frequência, o que significa que esse aluno(a) domina a classe dos adjetivos e compreende bem seu significado, como é o caso do coelho ser “fofinho”. Esse comportamento revela que, como alerta Escamilla (1998), dificilmente o ISD esquece o que aprende bem, pois a memória visual facilita a aprendizagem devido ao fato de proporcionar grande quantidade de estímulos. Nesse sentido, o uso de imagens que fazem parte do cotidiano desses indivíduos e que representam o seu mundo real contribui significativamente para o rompimento das barreiras interativas da memória de curto prazo e para a evolução das suas capacidades de raciocínio e compreensão em relação a determinado objeto.

O mesmo ocorre no texto 6, cuja imagem é relacionada a uma novela televisiva muito assistida por crianças e, por isso, os alunos(as) do projeto AD se sentem estimulados e encantados com as histórias nela representadas. A novela é denominada “Chiquititas” e, na atividade, é solicitado que a aluna escreva uma carta para os personagens da novela. A partir disso, o indivíduo tem um estímulo maior para escrever a sua história em uma carta que supostamente poderá ser entregue aos personagens.

Da carta escrita pelos alunos(as) pode-se compreender alguns trechos, tais como: “*Caro. Esta namorado com juniro. Pata fugi com mosca binho rafa. Titi fugi qua Ana. Bia ela Bricu com Mariâ. Mosca fugi com Mariâ ...*”.

O aluno(a) do texto 6 escreve o nome de vários personagens, justamente porque ele(a) conhece e assiste a novela “Chiquititas” e inclusive demonstra que consegue lembrar o que acontece em determinados episódios, como, por exemplo, o fato de [Carol estar namorando com Júnior] e que [Bia brincou com a Maria]. O aluno(a) faz uma tentativa de escrever frases completas e há coerência entre elas. As frases não estão soltas. Há uma conexão contextual entre elas. Logo, o aluno(a) já se apropriou das regras de uso da língua escrita para se comunicar e para expressar o que ele(a) já tem consolidado na memória de longa duração durante o processo de materialização do seu pensamento, mas ainda está em processo de apreensão da norma padrão da LP. Sobre isso, Scarpa (2006, p. 229) lembra que:

Uma coisa é certa, porém: quando vai para a escola, a criança já percorre um longo caminho elaborando sua linguagem, inserindo-se na língua de sua comunidade. Linguisticamente, a criança não é tábula rasa. Ela é perfeitamente proficiente em sua língua materna e continua a aprender outras formas pertencentes a outras modalidades da fala/linguagem, dentro e fora da escola. Isto é, a operar com objetos linguísticos. Assim, a escola vai lhe proporcionar o acesso a outras “gramáticas” pertencentes a modalidades escritas.”.

O indivíduo só irá compreender as informações que têm significação no seu convívio e as que ele domina no seu desenvolvimento real. Entretanto, os estímulos serão indispensáveis para proporcionar um aumento na zona de desenvolvimento proximal. Segundo Vygotsky (1998, p.113): “aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã”.

Diante disso, o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem dos ISD é mais do que necessário, é fundamental, pois pode proporcionar estímulos, por meio da linguagem verbal e não verbal, por meio de figuras, imagens e objetos que estão vinculados ao seu convívio social, tudo isso porque esses sujeitos são ativos durante o processo de aquisição da linguagem e depois dele.

## **5.2 Análise linguística dos exercícios avaliativos**

Nesta seção, apresentamos um resumo da análise dos textos coletados na primeira etapa da pesquisa, a partir de critérios linguísticos, considerando os planos de organização linguística lexical, gramatical e textual e sua manifestação nos textos dos alunos, conforme os níveis de aquisição da escrita I, II e III.

No quadro a seguir, mostraremos como o processo de aquisição da escrita se dá, considerando-se a manifestação das categorias linguísticas que contribuem para construir o significado e a compreensão dos enunciados.

| CRITÉRIO         | NÍVEL                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | I                                                                                                                                  | II                                                                                                                                                                                                                    | III                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Plano lexical    | Esboços de desenhos, grafia de algumas letras do alfabeto: “e”, “o”, “l” “c”, o “g”, “o” “d” e “t”.                                | Palavras mais conceituais, como por exemplo: Adjetivos: “Bonita”, “Linda”. Substantivo Próprio: “Paula Fernandes, Lovato”.                                                                                            | Palavras conceituais, como por exemplo: Adjetivos: “fofinho, bonita”, Substantivos: “Coelho, arroz, planta” e Verbos: “gosta, comer, é”.                                                                                                                                                          |
| Plano Gramatical | Ausência de preposições, pronomes, conjunções e períodos simples e compostos.                                                      | Predomínio de orações simples, na ordem SVO (Sujeito, Verbo e Objeto). Ex: “Paula Fernandes coisa linda”.                                                                                                             | Ausência de preposições, uso de pronome “eu” e “minha”. As orações que predominam são simples, mas identificamos uma oração composta “Eu gosta comer arroz”.                                                                                                                                      |
| Plano Textual    | Sem expressão de opinião. Utilização de desenhos e algumas letras para reprodução iconográfica das figuras ilustradas. Ex: “Bola”. | Sequências textuais descritivas. Descrição da imagem “Veterinário de cachorro”, e a aparência física das artistas “Paula Fernandes e Dani Lovato. Nesse nível, expressa a opinião a respeito de determinada situação. | Sequências textuais narrativas. Narração de episódios da novela: “Caro. Esta namorado com juniro. Pata fugi com mosca binho rafa. Bia ela Bricu com Mariâ.”. Expressão de opinião, ao dizer: “ <i>Blusa é bonita</i> ” [A blusa é bonita] e que o “ <i>coenho é fofinho</i> ” [coelho é fofinho]. |

**Quadro 2** - Planos de organização linguística em relação aos níveis de aquisição da linguagem escrita.

Em uma concepção cognitivo-funcional da linguagem, no processo de comunicação não predomina somente a transmissão e a recepção de informações (DIK, 1989). Ao fazer as escolhas lexicais e sentenciais, o indivíduo possui uma intenção sobre o que e como ele quer que o destinatário receba. Essa intenção, conforme afirma Tomasello (2003), é guiada a partir de propósitos direcionados ao seu destinatário, ativada de forma consciente ou não.

Dentro desse contexto, ao analisar as avaliações por um viés linguístico, percebemos que os alunos fazem escolhas lexicais, gramaticais e textuais para atenderem a um determinado fim, no caso, resolver o exercício que lhe é proposto pelo monitor, depois de ter sido apresentado para determinado conhecimento.

Assim, no nível I, os alunos(as), por não dominarem por completo as normas gramaticais, utilizam símbolos e letras para representar os significados que pretendem produzir e atender ao que se espera de um exercício avaliativo, respondendo todas as questões para ser melhor avaliado.

Para Silva e Batoréo (2008), baseados nos fundamentos da perspectiva de gramática guiada por aspectos cognitivos, apontam que uma das funções básicas da linguagem é o seu sistema simbólico, ou seja, todas as unidades da gramática são indissociáveis de som e significado, logo, são indissociáveis de sentido, e, nesse caso, ainda que se expresse de maneira não padronizada ou em escrita rudimentar.

Nos níveis II e III, os alunos(as) constroem sequências textuais descritivas e narrativas, considerando as condições de produção e o sentido de que o sujeito quer “provar” para seu interlocutor, a partir da descrição dos objetos e narração dos fatos, suscitados pelas imagens, revelando a intencionalidade dos usos linguísticos, que são movidos pelo contexto situacional, de acordo com a orientação argumentativa (Neves, 2008).

Segundo Neves (2010), em uma abordagem funcionalista da língua aborda-se a gramática fluída para a qual cooperam as combinações das orações e das expressões ligadas a estratégias de retóricas que produzirão sentidos. No caso das análises linguísticas ilustradas no quadro 2 os alunos(as) do nível II e III fazem uso de orações simples com sequências textuais descritivas e narrativas oriundas do seu conhecimento de mundo que, sem dúvidas, está também ligado ao contexto real do destinatário e que produzirá sentido para todos os sujeitos envolvidos na situação comunicativa. É a experiência com o mundo externo que proporcionará ao ISD uma maior organização de seus conhecimentos e um desenvolvimento significativo da mente, de maneira que esse indivíduo seja capaz de fazer representações linguísticas. Isso é possível porque, segundo Martelotta (2008), a forma com que processamos as informações está fortemente ligado à maneira como nos relacionamos com os elementos do mundo que estão a nossa volta, relação essa que é sócio historicamente determinada e que mostra uma real associação entre cognição e cultura.

Como já foi dito anteriormente, os ISD possuem diferenças na sua capacidade intelectual e nas habilidades de linguagem, justamente por haver presença de alterações genéticas que comprometem tal desenvolvimento. Por isso, deve-se considerar esse fato, pois, para Carvalho (1999), pensar em remover essas barreiras de aprendizagem pressupõe conhecer bem as características que os indivíduos envolvidos nesse contexto possuem e também conhecer o seu processo de ensino-aprendizagem.

Os textos produzidos pelos ISD são bastante significativos e possuem uma estrutura que proporciona o entendimento de cada mensagem contida nos enunciados. Se esses alunos(as) conseguem responder e produzir essas respostas com uma carga intencional e com conceitos variados, eles já conseguiram romper com as barreiras na memória de curto prazo e alcançaram, de fato, a aprendizagem, no momento da interação entre monitor-aluno, o que significa que, como a memória de curto prazo, é aquela responsável por armazenar os acontecimentos recentes e pela obtenção de informações no momento em que são ditas, essa produção textual mostra que a interação aluno/monitor foi fundamental para o rompimento das barreiras nesse tipo de memória, principalmente nos níveis II e III, em relação à organização dos planos lexical, textual e gramatical.

Esse raciocínio é ratificado pelo fato de que as avaliações medem o desenvolvimento real da criança, posto que o monitor não interfere nas respostas, como acontece durante as aulas. Isso nos mostra, mais uma vez, que, para esse público, a interação é indispensável para desenvolver, com maior eficácia, a memória de longo prazo, uma vez que esse aluno(a) obterá maiores estímulos e probabilidades de manter a predominância da atenção executiva, na qual proporcionará o armazenamento na memória dos acontecimentos recentes e da compreensão das informações adquiridas recentemente.

Em termos de Vygotsky (1997), a produção textual desses ISD mostra que o homem interage com o seu ambiente e seus semelhantes desde o nascimento, e esse processo, entre o individual e o social, resulta no que se chama de aprendizado. A maturação do organismo é um fator secundário, pois o que proporcionará a aquisição da linguagem e do conhecimento é a interação da criança e sua cultura, que proporcionarão formas gradativamente mais complexas do comportamento humano.

É o aprendizado, para Vygotsky, o responsável por criar a zona de desenvolvimento proximal, que se caracteriza pelo desenvolvimento de atividades cujo processo seria impossível se não tivesse o auxílio externo e as orientações de um indivíduo mais experiente.

A elaboração mental de sentenças abstratas representadas a partir de sentenças linguísticas concretas se dará no momento da interação com os adultos a partir de uma situação comunicativa (TOMASELLO, 2003).

Sendo assim, o ISD desenvolverá as suas competências linguísticas e comunicativas mais complexas por meio da interação e do seu envolvimento com seus semelhantes. O rompimento das barreiras na memória de curto prazo será alcançado de forma eficaz se for proporcionado ao ISD experiências, estímulos e habilidades que só serão possíveis com a utilização de símbolos que são socialmente compartilhados no contexto da ação comunicativa.

A fim de triangular os dados e obter maiores informações dos ISD que atuam no projeto AD, finalizada essa parte da análise apresentaremos o resultado da análise a partir de dados de outros indivíduos, a partir de seus textos escritos no papel e na tela do computador. Para cruzar esses dados com o perfil social desses alunos, analisaremos as respostas ao questionário, direcionadas aos seus pais ou responsáveis. Essas respostas serão essenciais para sabermos se há distinção quanto à melhor proficiência entre a produção escrita e a produção desenvolvida no computador, em que medida o suporte digital facilita na realização de uma atividade e se o aluno é estimulado com práticas extracurriculares, esportivas e acadêmicas que os auxiliarão no desenvolvimento das habilidades cognitivas e da memória de trabalho.

Essa última etapa auxiliará a fundamentar as respostas a respeito dos aspectos estruturais e funcionais dos textos o que distingue a produção do aluno do projeto AD quanto às etapas e condições de aquisição da escrita; em que nível acontece o rompimento das barreiras interativas na modalidade escrita da língua e o ISD se expressa na linguagem verbal escrita e que aspectos contextuais, culturais e cognitivos demonstram-se relevantes nessa situação de rompimento.

### **5.3 Análise comparativa do desenvolvimento da linguagem escrita na folha de papel e no computador e do perfil social dos sujeitos da pesquisa**

A análise dos resultados da segunda etapa da pesquisa será feita a partir de textos escritos em papel, de textos desenvolvidos no computador e do questionário aplicado aos pais ou responsáveis pelos alunos, a fim de se ter um perfil social desses indivíduos.

#### **5.3.1 Análise comparativa dos textos escritos no papel e no computador**

Os resultados da análise do texto escrito no papel e na tela do computador vão revelar se o ISD se expressa melhor em outro suporte, ou seja, ele responde ao que lhe é proposto demonstrando os conhecimentos armazenados na memória de longo prazo com maior desenvoltura no papel ou no computador.

A pergunta que o aluno teve de responder está relacionada ao que o aluno gosta de fazer. Ele deverá responder por escrito e em forma de desenho. A atividade proposta foi a seguinte:

- 1) Na folha de papel: Escreva e desenhe o que você mais gosta de fazer.

Para analisarmos o desempenho dos alunos em relação ao computador, mecanismo de uso predominante para o ensino-aprendizagem dos conteúdos nas aulas do AD, aplicamos outra

atividade com o objetivo de verificar se, no computador, o aluno com SD desenvolve melhor o texto e demonstra de forma mais espontânea os seus conhecimentos em relação ao que é proposto nas atividades. A atividade proposta foi a seguinte:

- 1) No computador: Escreva o que você mais gosta de fazer, pesquise na internet algumas imagens.

Através do questionário sobre os aspectos sociais, entrevistamos os pais ou responsáveis dos alunos com o objetivo de obter um perfil desses alunos a fim de verificar a relação entre o seu modo de vida e uma prática de aprendizagem significativa, logo, se se reflete no seu desempenho na vida escolar.

Para essa análise, os textos foram organizados da seguinte maneira: a atividade realizada na folha (7,9,11) e no computador (8, 10 e 12), dizem respeito, respectivamente, aos níveis de aquisição I, II e III. A seguir, os resultados da análise desses textos nos respectivos níveis.

## TEXTO 7 – NA FOLHA DE PAPEL

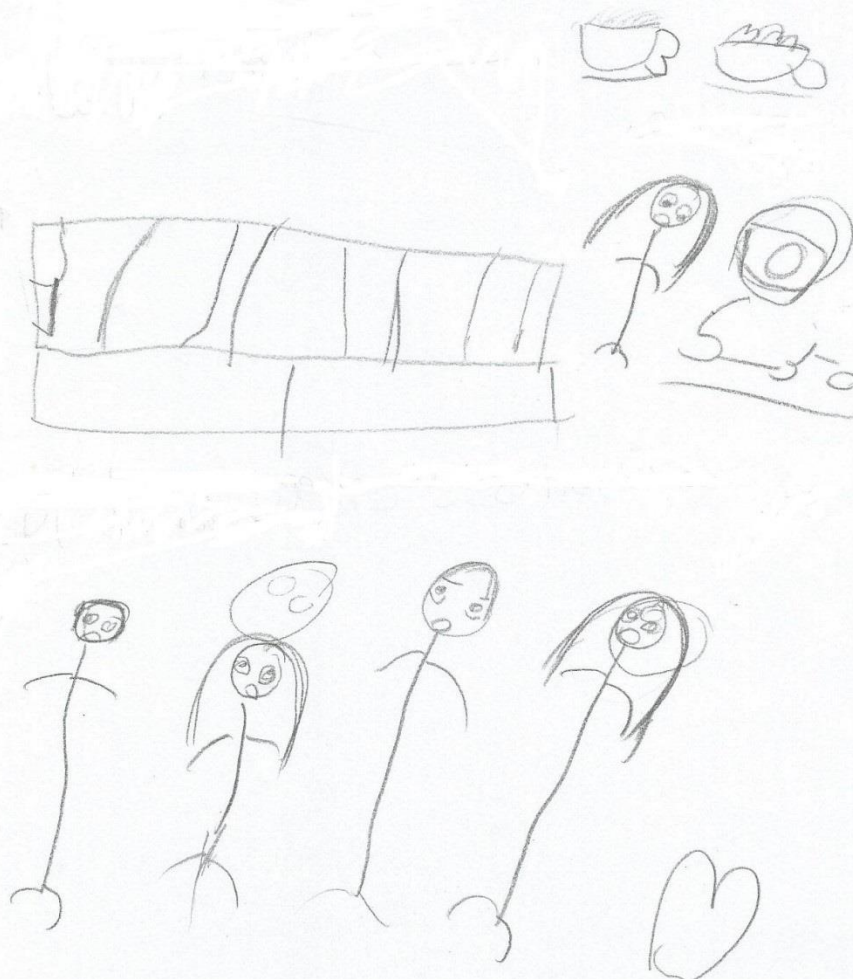
## NÍVEL I

Nível: IIdade: 26

## Atividade

Questão 1:

Na folha: Escreva e desene o que você mais gosta de fazer.



TEXTO 7 – NO COMPUTADOR  
NÍVEL I

Nível: \_\_\_\_1\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_25\_\_\_\_

**Atividade**

Questão 2:

No computador: Digite o que você mais gosta de fazer, pesquise na internet algumas imagens.



Asvnpurbedx dshoghcgdasvndox



Aspbnnffopyussabbnoptfdalwbnnps asnbpoirehs



Asbvnersmphyusd



Jasnfpmbbhf



Asenbpçhfdh



Sabnputynsap

## TEXTO 8 – NA FOLHA DE PAPEL

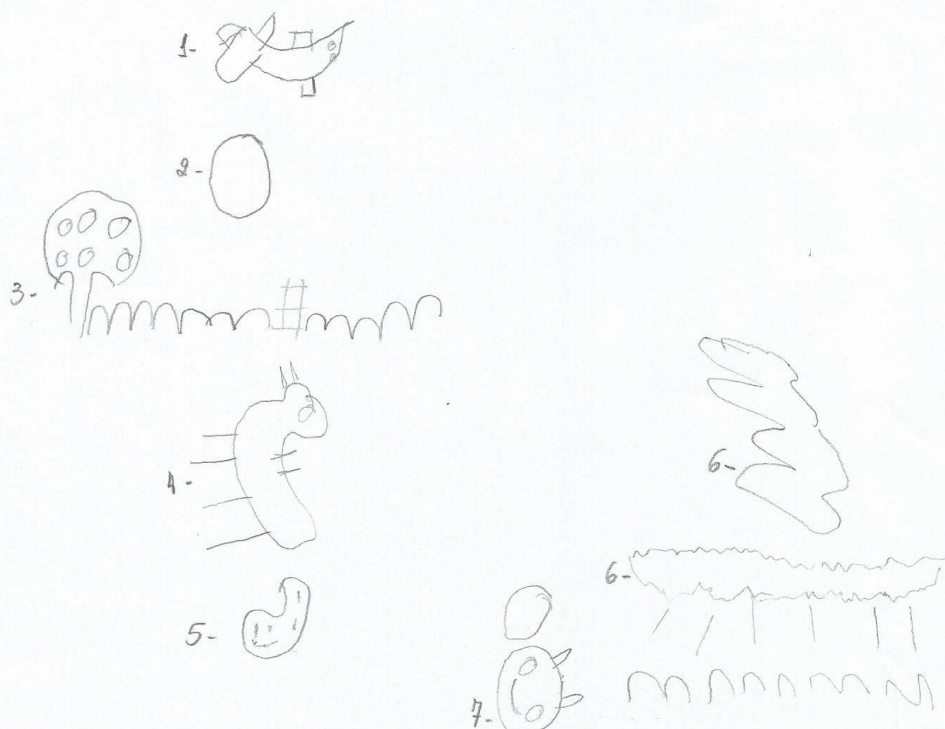
## NÍVEL I

Nível: 13Idade: 30

## Atividade

Questão 1:

Na folha: Escreva e desenhe o que você mais gosta de fazer.



TEXTO 8 – NO COMPUTADOR  
NÍVEL I

Nível:\_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_

Idade:\_\_\_\_\_30\_\_\_\_\_

**Atividade**

Questão 2:

No computador: Digite o que você mais gosta de fazer, pesquise na internet algumas imagens.

ESCOLA, NAMORADA, MUSICA.





Esses dados dizem respeito ao nível I de aquisição, e alguns não conseguem, ainda, escrever e identificar as letras do alfabeto, se comunicam por meio da linguagem iconográfica e, por isso, estabelecem implicitamente a comunicação e o rompimento das barreiras interativas na memória de curto prazo.

O texto 7 (nível I) mostra que seu autor(a) ainda não domina a escrita alfabética, mas usa a linguagem iconográfica para se comunicar, como é o caso do uso do símbolo da “tv globo”. Esse aluno(a) provavelmente gosta de assistir televisão. Os desenhos de painéis sugerem que ele(a) gosta de comer; cozinhar.

Na atividade do computador, esse mesmo aluno(a) do texto 7 seleciona algumas imagens de comida, representando o desejo de gostar de comer, também seleciona imagens de artistas famosos como “Luan Santana” e o “Pedro Bial”, que representam o gosto por televisão e imagens também de animais e de desenhos. Na outra atividade a mesma pergunta se repete, para que o aluno(a) responda, digitando sobre o que ela mais gosta de fazer, e como resposta para essa questão há a digitação de letras aleatórias que, para ela, provavelmente, representam o conteúdo das imagens selecionadas.

Essa habilidade de construir frases, mesmo não acompanhando o padrão normativo, faz que o aluno(a) produza enunciados dotados de sentido, com uma mensagem e cheia de significados. Isso ocorre porque, segundo Braggio (1992, p. 63):

[...] antes de entrarem na escola, as crianças estão construindo seu conhecimento sobre a escrita, através de ‘eventos de lectoescrita... [nos quais estão] ... ativamente envolvidas em sua própria aprendizagem... descobrindo, explorando, brincando com o desenvolvimento da escrita...que a criança tenha ao seu redor.

Em termos de Vygotsky (1998), isso é um indício de que o ensino não deve se basear somente na etapa já superada pela própria criança, mas no que ela produzirá por meio do processo de maturação, que foi adquirido pela criança a partir do auxílio e da imitação do comportamento do adulto.

É o aprendizado responsável por criar a zona de desenvolvimento proximal, aquilo que a criança consegue realizar cujo processo seria impossível sem a ajuda externa, e que se tornará, com o tempo, parte da sua aquisição de desenvolvimento individual. Conforme define Vygotsky (1998, p. 113): “aquilo que é a zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de desenvolvimento real amanhã – ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã”.

Nos textos 8, ao ser solicitado ao aluno(a) para escrever e desenhar o que ele(a) mais gosta, o aluno faz somente desenhos, de alguns animais como “pato”, “vaca”, desenha algumas árvores com cerca que representam a natureza, nuvem com chuva, imagens que mostram que ele gosta de fazenda e de ter contato com animais, demonstrando que não domina a escrita e representa as coisas que ele(a) mais gosta de fazer por meio de desenhos, da linguagem não-verbal, mas isso não corresponde à realidade quanto ao domínio dos códigos linguísticos, pois ao ser solicitado que faça essa mesma atividade no computador, o aluno(a) seleciona algumas imagens que representam também outras coisas que ele(a) gosta de fazer, como música, namorar, etc., mesmo estando no nível I, ele(a) consegue reconhecer as letras no teclado e digitar no computador as palavras que representam os respectivos desenhos, “escola”, “namorada”, “música”.

Diante disso, podemos dizer o computador é um estímulo importante para o bom funcionamento da memória de trabalho, pois a luz que ele emite e o modo como são grafados os caracteres parecem despertar mais as habilidades linguísticas dos alunos do que o estático papel. O caráter mais dinâmico da atividade feita no computador facilita a ativação mental dos significados das letras, o seu reconhecimento e o seu uso na formação das palavras.

## TEXTO 9 – NA FOLHA DE PAPEL

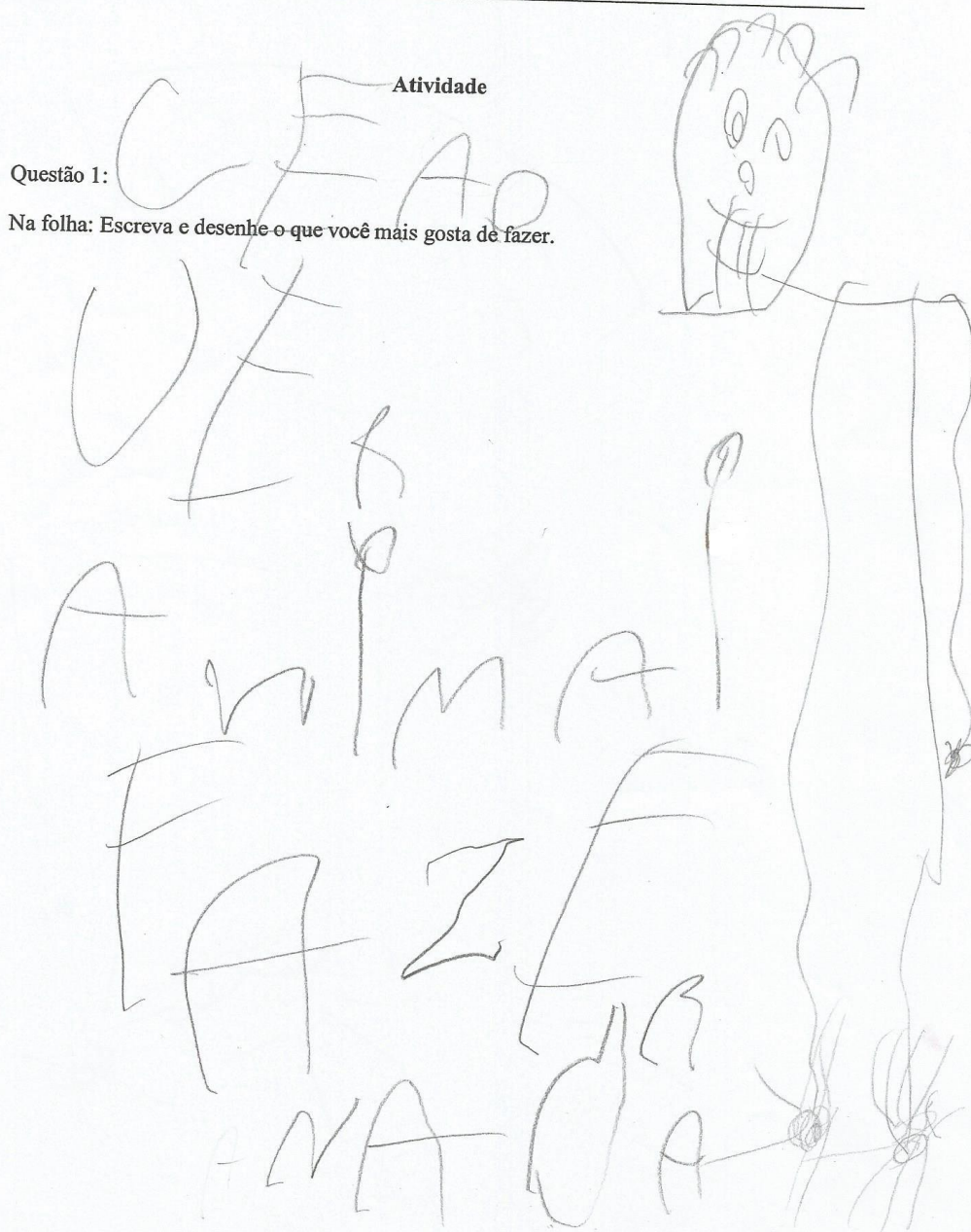
## NÍVEL II

Nível: 2Idade: 29

Atividade

Questão 1:

Na folha: Escreva e desenhe o que você mais gosta de fazer.



TEXTO 9 – NO COMPUTADOR  
NÍVEL II

Nível:   2  

Idade:   29  

**Atividade**

Questão 2:

No computador: Digite o que você mais gosta de fazer, pesquise na internet algumas imagens.

Ver animais no zologico



## TEXTO 10 – NA FOLHA DE PAPEL

## NÍVEL II

Nível: IIIdade: 47 anos

## Atividade

Questão 1:

Na folha: Escreva e desene o que você mais gosta de fazer.



TEXTO 10 – NO COMPUTADOR  
NÍVEL II

Nível: \_2\_

Idade: \_46\_

**Atividade**

Questão 2:

No computador: Digite o que você mais gosta de fazer, pesquise na internet algumas imagens.

GostoDe jogo flamengo



Nos textos 9 e 10, os alunos(as) de nível II demonstram que já conseguem desenvolver a escrita no papel e responderem às questões também através de desenhos, demonstrando o rompimento das barreiras interativas na memória de curto prazo de maneira explícita. No texto 9, a primeira questão é para responder, por escrito ou em desenhos, sobre o que ele mais gosta de fazer.

Na atividade do texto 9, o aluno(a) responde com clareza que gosta de “Ver animais”, de “Leão”, e de “Fazer Nada”. No lado direito do papel o aluno(a) desenha o que para ele(a) representa o animal leão. Esse aluno está no nível II e já é alfabetizado(a), consegue representar graficamente o seu pensamento e também desenhar uma figura relacionada com a mensagem que foi escrita.

Em relação ao suporte computador, o aluno(a) escreve sobre o que ele mais gosta de fazer, que é “Ver animais no zologico”. Ele(a) seleciona muitas imagens de animais, como a do próprio leão que ele havia desenhado, e de girafa, elefante, macaco, etc., e teve êxito tanto na atividade escrita na folha de papel quanto a no computador, demonstrando mais intimidade com a escrita no papel e, no computador, prioriza o uso de imagens.

Nas atividades referentes ao texto 10, do nível II, o aluno(a) não escreve o que ele(a) mais gosta de fazer, apenas faz um rabisco que representa um desenho sobre isso. O aluno(a) ainda não desenvolve a escrita, faz apenas um rabisco, sem estabelecer qualquer referencialidade com o mundo.

No caso da atividade desenvolvida no computador, vimos que o aluno(a) digita a frase “gosto de jogo flamengo”, e seleciona algumas imagens que mostram os jogadores do flamengo com os seus respectivos uniformes, demonstrando mais desenvoltura com a escrita no computador. Uma possível justificativa para essa desenvoltura, além das já mencionadas a respeito do suporte computacional, pode estar relacionada ao fato de o aluno(a) ter o auxílio do alfabeto no teclado, o que facilita muito o reconhecimento e a identificação das letras, além de ser mais atraente e ter cores vivas com inúmeras possibilidades de combinação e variadas funções que estimulam a memória de trabalho.

As memórias estão relacionadas com as emoções do indivíduo. E, portanto, se ele estiver com bom ânimo provavelmente o nível de abstração de informações e de aprendizagem será maior, caso contrário, se o indivíduo estiver cansado e desestimulado dificilmente ele prestará atenção e lembrará de um fato ou uma informação realizada recentemente. Essa relação de memória e estado emocional ocorre devido a memória ser constituída por células nervosas, armazenadas e evocadas também por redes neurais, tal como as emoções.

As pessoas geralmente se lembram de episódios com maior carga emocional, aqueles que marcam e que dificilmente são esquecidos ou apagados da memória. Por outro lado, mesmo as pessoas que possuem facilidade de armazenar e manter as memórias vivas, são possíveis de esquecimentos, nesse sentido, as falhas das memórias também estão ligadas à falta de estímulos e práticas. Essas memórias são inibidas devido à diminuição do uso, que ocasiona o retrocesso e a ausência da fixação definitiva de memórias.

O ambiente de aprendizagem também influencia significativamente no desenvolvimento da capacidade mental do indivíduo com graves lesões cerebrais. Segundo Izquierdo (2002), uma sala de aula com imagens coloridas, cartazes e desenhos no lugar de um quadro-negro e de um ambiente cinzento e severo agrega maior possibilidade de aprendizagem e conservação de memórias.

Esse ambiente rico de estímulos, agregado a uma atenção especial para com os indivíduos com déficits cognitivos, tem feito uma diferença grande no seu desempenho. Izquierdo (2002, p. 88) relata, “casos de crianças com graves lesões cerebrais perinatais ou adquiridas nos primeiros anos de vida que, tratadas com métodos de ambiente enriquecido e estimulação sensorial repetida e feita com afeto chegam a ter um desempenho escolar igual ou superior à média”.

Nessa mesma linha de raciocínio, Freire *et al.* (2012, p.362) afirmam que "estudos que analisaram a memória operacional (trabalho) na SD têm apontado para a presença de déficits no seu componente verbal, enquanto que o esboço visuoespacial encontra-se relativamente preservado”.

Segundo Schwartzman (2003, p.231), o uso de sistemas aumentativos e alternativos de comunicação está associado com ganhos na fala, por facilitar a interpretação do outro em relação à mensagem da criança, e conclui que esses sinais “facilitam o fluxo de significados entre parceiros nas interações, contribuindo, assim, para a aquisição de linguagem”.

Nessa perspectiva, Tomasello (2003) também considera a interação um fator primordial para a aquisição da linguagem. Para ele, o uso convencional de símbolos linguísticos só é possível ser adquirido se a criança se relacionar com seus coespecíficos e participar de cenas de ação conjunta.

## TEXTO 11 – NA FOLHA DE PAPEL

## NÍVEL III

Nível: 3Idade: 25

## Atividade

Questão 1:

Na folha: Escreva e desenhe o que você mais gosta de fazer.

Eu gosto muito na internet e também ZAPi ZAPi



TEXTO 11 – NO COMPUTADOR  
NÍVEL III

Nível: 3

Idade: 25

**Atividade**

Questão 2:

No computador: Digite o que você mais gosta de fazer, pesquise na internet algumas imagens.

Eu gosta zap zap e asisti novela .



## TEXTO 12 – NA FOLHA DE PAPEL

## NÍVEL III

Nível: 3Idade: 15

## Atividade

Questão 1:

Na folha: Escreva e desenhe o que você mais gosta de fazer.

Eu gosto de ouvir música e  
assister filmes



TEXTO 12 – NO COMPUTADOR  
NÍVEL III

Nível:\_\_\_\_\_3\_\_\_\_\_

Idade:\_\_\_\_\_15\_\_\_\_\_

**Atividade**

Questão 2:

No computador: Digite o que você mais gosta de fazer, pesquise na internet algumas imagens.

Ve o chaves



Novela cuidado com o ajo



juão Miguel

Novela carrossel



Novela chiquititas



Novela maria do bairro



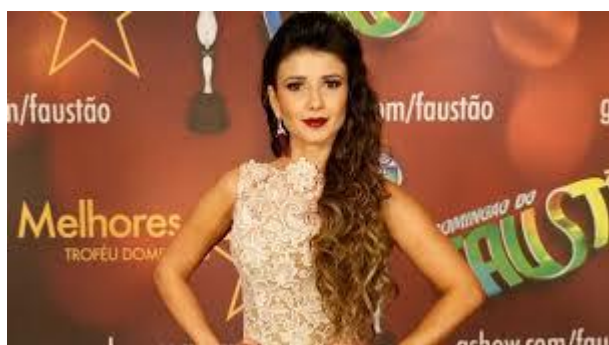
soraya

Novela cúmplice de um resgate



Joaquim

Paula Fernandes



Os textos de nível III, a saber textos 11 e 12, são de alunos(a) que estão mais avançados na aprendizagem e rompem explicitamente com as barreiras interativas na memória de curto prazo.

No texto 11, o aluno(a) escreve de que gosta de fazer: “eu gosta meche na iternet e tambem zapi zapi”. Desenha uma televisão para simbolizar que gosta de assistir novelas e também desenha uma espécie de *tablet* para representar que gosta de mexer na internet e no *whatsapp*.

O autor(a) do texto 10 tem 25 anos, consegue construir uma oração constituída de estrutura e significado, reconhece as letras e escreve na folha a resposta à pergunta com facilidade e se expressa bem por meio da escrita alfabética, apesar de se observar a supressão da preposição “de” em “Eu gosta meche” e em “tambem zapi zapi”. Isso se justifica pelo fato de o indivíduo com SD ter dificuldade na representação de abstração e as regras sintáticas são as mais abstratas da gramática.

Na atividade no computador, o aluno(a) escreve a mesma oração e a ausência de preposições se repete também nesse suporte. Ela seleciona imagens que representam o programa de televisão de que mais gosta, no caso, o da “chiquititas”, e seleciona uma imagem da palavra “zap zap”, abreviação do vocábulo *Whatsapp*, um aplicativo de conversas.

No texto 12, do nível III, o aluno(a) constrói uma oração completa, ao responder “Eu gosto de ouvir música e assistir chaves”. Faz dois desenhos, o primeiro pode ser identificado como uma pessoa e duas caixinhas de som ao lado, como se estivesse ouvindo música, e o outro é possivelmente o personagem “Chaves”, com seu boné característico.

Na atividade do computador, é evidente que a aluna(a) desenvolve mais e escreve muitas frases sobre as imagens relacionadas ao que ela gosta de fazer. No geral, ele(a) gosta muito de assistir novelas, “Novela carrossel, Novela chiquititas, Novela maria do barrio, Novela cumplice de um resgate”. Além disso, ela escreve os nomes de alguns personagens das novelas de que ela gosta, tais como: “Juão Miguel, soraya, Joaquim”, além de demonstrar também que gosta da cantora Paula Fernandes.

Enfim, as análises revelam que os ISD investigados gostam de realizar atividades escolares e as desenvolvem melhor quando estão em contato com recursos que os estimulam e que chamam sua atenção. Aliás, a atenção é um dos pontos mais importantes para se levar em consideração quando se trata de ensino-aprendizagem e aquisição da linguagem. Sobre isso, Freire *et al.* (2012), ao verificar o desempenho na atenção sustentada, afirmam que crianças com déficit de atenção revelam um desempenho superior quando utilizados recursos visuais,

como figuras de animais, apresentados na tela do computador - e um desempenho inferior quando utilizado um alto - falante conectado no computador para emitir os nomes dos animais.

Nas palavras de Freire *et al.* (2012, p.364):

Os resultados encontrados apontaram para um melhor desempenho nas tarefas de atenção sustentada cuja modalidade de apresentação foi visual, o que sugere que crianças com SD podem se beneficiar da apresentação de um material educativo que use o meio visual, já que este facilita a manutenção da atenção e aprendizagem

Apesar desses indivíduos terem déficit na linguagem verbal, de acordo com Freire *et al.* (2012), muitos conseguem desenvolver com êxito as atividades propostas, o que mostra ainda mais a importância de o educador conhecer os perfis cognitivos dessas pessoas para propor e desenvolver intervenções eficazes.

Para Freire *et al.* (2012), as crianças com SD são mais afetuosas, demonstram mais sinais emocionais que as crianças com outra deficiência intelectual, mas, na fase adulta, pode haver mudanças. Nos estudos de Freire *et al.* (2012, p. 366), mais de 50% das crianças com SD investigadas demonstraram ser "afetuosas", "boas", "amáveis", "alegres" e "generosas".

O reconhecimento de que o lado emocional dessas crianças também é mais desenvolvido é informação interessante para se desenvolverem estratégias compensatórias e substitutivas que abram caminhos alternativos para minimizar e superar os déficits apresentados no desenvolvimento neuropsicológico dos ISD. Outra conclusão importante que responde e amplia a pergunta que originou esta seção, é a de que esses indivíduos revelam diferentes graus de letramento, dependendo do suporte utilizado, se folha de papel ou computador.

### **5.3.2 Análise linguística dos textos escritos no papel e no computador**

Nesta seção, apresentamos um resumo da análise dos textos coletados na segunda etapa da pesquisa, a partir de critérios linguísticos, considerando os planos de organização linguística lexical, gramatical e textual e sua manifestação nos textos dos alunos, conforme os níveis de aquisição da escrita I, II e III de cada aluno

No quadro a seguir, mostramos a manifestação das categorias linguísticas que revelam características da linguagem e do conhecimento dos ISD pesquisados.

| CRITÉRIO         | NÍVEL                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | I                                                                                                                 | II                                                                                                                                                          | III                                                                                                                                                                          |
| Plano lexical    | Fazem desenhos. No computador usam substantivos: “Escola”, “Namorada”, “Música”.                                  | Classe gramatical dos verbos: “Ver”, “Fazer”, “Gosto”. Predominância de Substantivos comuns: “Leão”, “Animais”, “Jogo”.                                     | Palavras conceituais, como por exemplo: Verbos: “Gosto”, “Mexer”, “ouvir”, “Assistir”. Substantivos próprio: “Chaves”.                                                       |
| Plano Gramatical | Ausência de preposições, pronomes, conjunções e períodos simples e compostos                                      | Predomínio de orações simples: “Ver animais”, “Fazer nada” “Gosto de Jogo Flamengo”.                                                                        | Uso de preposições: “na”, “de”, uso de Artigo “o”, Pronome “eu”, Conjunção: “e”, “.”. As orações que predominam são compostas: “Eu gosto de ouvir música e assistir chaves”. |
| Plano Textual    | Sem expressão de opinião. Utilização da linguagem iconográfica e de palavras da classe gramatical do substantivo. | Sequências textuais argumentativas: “Ver animais”, “Fazer nada” “Gosto de Jogo Flamengo”. Nesse nível, expressa a opinião a respeito do que gosta de fazer. | Sequências textuais argumentativas. Expressam a opinião por meio de argumentos sobre o que gostam de fazer: “Eu gosta zap zap e assisti novela”                              |

**Quadro 3** - Planos de organização linguística em relação aos níveis de aquisição da linguagem escrita no papel e no computador.

Ao analisar as avaliações por um viés linguístico, percebemos que os alunos fazem escolhas lexicais, gramaticais e textuais mais amplas do que nos textos da primeira etapa. Essa postura se explica porque, nessa etapa, o aluno tem o suporte digital que o ajuda nas escolhas lexicais e gramaticas, além de ser um estimulador que proporciona imagens coloridas e menos demanda da memória de trabalho, porque tem o auxílio das letras do alfabeto no teclado, e isso facilita o uso e a produção de sequências textuais argumentativas.

Os alunos do nível I fazem desenhos, e, diferente da primeira etapa, a partir do auxílio do computador, além da linguagem iconográfica, os alunos desse nível desenvolvem também a escrita alfabética nesse suporte, escrevem substantivos comuns como: “Escola”, “Namorada” e “Música”.

No nível II, os alunos usam palavras da classe gramatical dos verbos, uma classe gramatical mais complexa, posto que, na primeira etapa da pesquisa, os alunos usavam um léxico mais conceitual, como por exemplo substantivos comuns. Além disso, o uso de sequências textuais argumentativas já aparecem nesse nível, e na primeira etapa estava presente somente no nível III, o que reafirma o papel significativo que a alfabetização digital tem na vida do ISD.

Em relação às atividades do nível III os alunos, no plano textual, constroem sequências textuais argumentativas, e, ao contrário da primeira etapa, no plano gramatical esses alunos fazem uso de conjunções e preposições “na”, “de” e também de artigo “o”, pronome “eu”, e conjunção “e”. Além de predominarem orações compostas: “Eu gosto de ouvir música e assistir chaves”, diferente da primeira etapa que, no plano textual, os ISD usavam, em sua maioria, orações simples.

### **5.3.3. Perfil social dos sujeitos da pesquisa**

Para fazer uma triangulação com os dados da análise em 5.3.1, a fim de auxiliar na resposta às perguntas de pesquisa, especialmente, sobre quais aspectos contextuais, culturais e cognitivos demonstram-se relevantes na situação de rompimento das barreiras interativas na memória de curto prazo, para isso, propusemos um questionário aos pais ou responsáveis dos ISD investigados, resumidos no quadro a seguir.

**Quadro 4.** Perfil Social

| PERGUNTAS                                | INDIVÍDUO<br>7<br>NÍVEL I                    | INDIVÍDUO<br>8<br>NÍVEL I                                       | INDIVÍDUO<br>9<br>NÍVEL II                        | INDIVÍDUO<br>10<br>NÍVEL II               | INDIVÍDUO<br>11<br>NÍVEL III                   | INDIVÍDUO<br>12<br>NÍVEL III                |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Idade                                    | 25                                           | 37                                                              | 29                                                | 46                                        | 25                                             | 15                                          |
| O que gosta de fazer em casa e na escola | Gosta de Música, arrumar o quarto, pintar    | Gosta de Jogos no pc, organizar seus pertences e aula de violão | Gosta de Vídeos no youtube.                       | Gosta de televisão, gosta de cinema e pc. | Gosta de ouvir música, novelas e ir na escola  | Gosta de Cantar, ouvir música e computador  |
| Televisão/tipo de programa               | Assiste Novela, filme, bbb e desenho         | Não gosta, mas quando assiste vê novela das 18                  | Assiste, gosta de todos. Assiste novelas e filmes | Assiste, gosta de todos.                  | Assiste, carrossel, chiquititas                | Assiste Programa que tenha música, Raul Gil |
| Conversa com ele, que momentos           | Todos os momentos que estamos juntos         | Sim, todo momento, quando pego e busco da escola                | No almoço, durante todo o momento                 | Sim, todos os momentos                    | Sempre, em casa, na hora de jantar             | Em todos os momentos                        |
| Tem celular, o que ele mais usa no cel?  | Tem. Joga vídeo game                         | Sim, de whatsapp e liga e fala com pessoas que gosta            | Não                                               | Não tem                                   | Sim, Watsapp                                   | Sim, liga para mim que sou pai e colegas    |
| Está em qual ano E. B                    | Terminou o nono, está fazendo reforço no AEE | Tem 9 anos que está no 9º ano                                   | Não está                                          | Não estuda                                | 6º ano                                         | 7º ano                                      |
| Sabe ler, gosta de livros                | Lê pouco, gosta de revistas                  | Dos livros do colégio, não digo que sabe ler, mas entra no pc.  | Sabe as letras, forma algumas palavras e frases   | Não sabe ler                              | Sabe ler, livros infantis com história pequena | Sim, não                                    |
| Se interessa pela escrita no papel       | Não, gosta mesmo é de pintar                 | Sim e tem uma caligrafia linda                                  | Sim e tem uma caligrafia linda                    | Não                                       | Sim                                            | Nem tanto, é preciso incentivar             |

| PERGUNTAS                                       | INDIVÍDUO<br>7<br>NÍVEL I                           | INDIVÍDUO<br>8<br>NÍVEL I                  | INDIVÍDUO<br>9<br>NÍVEL II       | INDIVÍDUO<br>10<br>NÍVEL II              | INDIVÍDUO<br>11<br>NÍVEL III                         | INDIVÍDUO<br>12<br>NÍVEL III                       |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Idade                                           | 25                                                  | 37                                         | 29                               | 46                                       | 25                                                   | 15                                                 |
| Tem habilidade/tarefa manual                    | Tem                                                 | Sim, pintura em tela                       | Arte-terapia                     | Não                                      | Sim, gosta de pintar esses livros usados por adultos | Gosta de arrumar o quarto, lavar louça             |
| Brinca com irmão ou amigos, ou fica sozinho     | Com sobrinho e amiga sempre que pode                | Com sobrinhos, adora crianças,             | Brinca                           | Fica sozinho                             | Brinca muito com a irmã                              | Gosta mais de ficar no pc, mas brinca com irmãos   |
| Tem amigo, o que fazem juntos                   | Eles conversam muito, ela gosta de mostrar as fotos | Tem, andam de bicicleta, nadam.            | Amigo imaginário, brinca e briga | Não tem amigo                            | Tem muitos, brincam ouvem musica                     | Tem a irmã, elas conversam quando chegam da escola |
| Pratica atividades físicas, algum esporte       | Faz caminhada e bicicleta em casa                   | Aulas de 3 tambores, ed. Física e academia | Natação e academia               | Sim, ele pratica, dança, natação e tênis | Sim, capoeira                                        | Sim, natação                                       |
| Tem algum reforço escolar                       |                                                     | Não                                        | Não                              | Não                                      | Não, só a escola                                     | Fonaudiologia ,                                    |
| É auxiliado por alguém nas atividades escolares | Ajudo                                               | Sim                                        | Não frequenta, não se adaptou    | Não tem atividade escolar                | Sim                                                  | Às vezes                                           |
| As ativ. são adaptadas com figuras/desenhos     | Sim, para o que ela gosta                           | Nem sempre                                 |                                  | Não frequenta                            | Só o livro de matemática e história                  | Possui uma professora de reforço.                  |

Ao analisarmos as respostas ao questionário, do indivíduo 7, notamos que os resultados das duas atividades coincidem (na folha de papel e no computador). Na questão 3 do questionário, por exemplo, perguntamos se o(a) aluno(a) assistia televisão e o que mais gostava de assistir, a resposta foi que gostava de filmes, bbb (Big Brother Brasil) e desenhos animados.

Na questão 8, perguntamos se se interessava pela escrita no papel, e a resposta foi “gosta mesmo é de pintar”.

Essas respostas são relevantes para a pesquisa porque mostram que, apesar de o(a) aluno(a) ter 25 anos de idade, ainda não está alfabetizado(a). Uma das justificativas para isso é porque esse indivíduo não tem interesse pela escrita, “gosta mesmo é de pintar”, ou seja, recebe poucos estímulos para que a aquisição da escrita se realize. Na questão 15, perguntamos se as atividades escolares são adaptadas para ele(a) com figuras coloridas ou desenhos, e a resposta foi positiva. E o que mais gosta são desenhos e imagens.

Na atividade no computador, o aluno(a) demonstra grande habilidade na seleção de imagens coloridas, que lhe chamam a atenção, o que sugere que ele(a) pode ter sido de fato muito estimulado(a) nos usos da linguagem iconográfica. Essas atividades adaptadas devem ser trabalhadas como um estímulo a mais, e não para reforçar e limitar o seu desenvolvimento na linguagem escrita.

As respostas sobre o cotidiano do indivíduo 8 revelam que ele(a) é familiarizado(a) com o computador, pois gosta de jogos no computador e tem celular e gosta de teclar no *watsapp*. Isso explica a sua facilidade em reconhecer as letras e digitá-las adequadamente para formar as palavras “Escola, Namorada e Música”. Perguntamos no questionário o que ele(a) mais gosta de fazer em casa e a resposta foi que “em casa gosta de jogos no computador”. As questões 2 e 5 nos mostram que o que esse indivíduo mais gosta de fazer em casa é “jogar no pc” e o que ele mais usa no celular é “*watsapp*” e “está sempre ligando e falando com as pessoas”. Este comportamento reafirma as teorias interacionistas de Tomasello (2003), que mostram que, quanto mais os seres humanos participarem de cenas de ação conjunta e estiverem em um ambiente social interativo, mais eles desenvolvem suas capacidades cognitivas que facilitam a aquisição da linguagem.

De acordo com Tomasello (2003), os seres humanos dependem, de certa forma, de todo um contexto e de condições de produção para se desenvolverem. É fato que a criança tem aspectos biofisiológicos que possibilitam a comunicação, por meio de símbolos e da capacidade de armazenar informações, mas a sua evolução depende do tipo de ambiente em que ela está inserida.

Nesse sentido, a memória dos indivíduos 7 e 8, é muito estimulada, mas sem sistematização e sem orientação para que esse estímulo seja aproveitado para consolidar memórias semânticas a serem acionadas no desenvolvimento da escrita não há avanço.

Tudo que aprendemos é fruto da ação da “memória”. Nós discorremos sobre algum assunto e podemos debatê-lo com propriedade quando temos os conhecimentos necessários

para isso, que são fornecidos pela memória, a qual recorreremos constantemente para nos comunicar.

As respostas do questionário sobre o indivíduo 9, nível 2, mostram que o aluno(a) gosta de assistir a novelas, filmes e vídeos no “youtube”. Quando perguntamos se ele(a) se interessa pela escrita no papel a resposta foi: “um pouco, prefere no computador”, o que justifica o interesse por muitas imagens de animais em variados ambientes e habitats, influenciado pelos filmes e vídeos assistidos e pela preferência pelo suporte digital. As atividades de educação (formal ou informal) desse aluno(a) se restringem ao projeto AD. E certamente é devido a “pobreza de estímulos” que ele(a) apresenta baixa proficiência escrita, só “sabe as letras, forma palavras e algumas frases”. Ele(a) não frequenta escola formal e segundo o(a) responsável, não se adaptou nas escolas em que foi matriculado. A falta de atividades escolares e da socialização com os co-específicos prejudicam a apropriação de aspectos mentais e o acúmulo de representações mais complexas e abstratas. Para isso, Lefreve (1981) lembra que a presença dos ISD na escola, em contato com as outras crianças, proporciona grandes benefícios para o desenvolvimento desses indivíduos.

O perfil social do indivíduo 10 revela que ele(a) é uma pessoa mais reservada, não tem amigos e que gosta de “ficar sozinho”. Além disso não frequenta a escola regular e não tem nenhum reforço escolar, mas faz atividades psicomotoras como, dança, natação e tênis. Apesar da idade, 46 anos, ele(a) usa a linguagem iconográfica para responder a questão no papel, ou seja, ainda não domina a escrita alfabética.

Isso se justifica pelo fato de não ter estudado na escola regular e interagir pouco com o meio, posto que o ensino básico e a interação são estímulos indispensáveis que contribuem para a aquisição da escrita, pois, segundo Tomasello (2003), a utilização de símbolos que são socialmente compartilhados proporciona o desenvolvimento de habilidades cognitivas culturais

Em relação ao suporte digital, esse(a) aluno(a) escreve uma oração dizendo que “gosta de jogo flamengo”, desenvoltura proveniente dos resultados das habilidades estimuladas no projeto AD, haja vista que esse indivíduo gosta “das aulas de computação”. Como mostra Martelotta *et al.* (2008), os fatores culturais influenciam a organização cognitiva, nesse sentido, os funcionamentos conceptuais estão relacionados com as experiências vividas no mundo externo. O perfil social do indivíduo 10 mostra isso claramente, uma vez que ele não consegue desenvolver a escrita no papel, porque as experiências dele vividas no mundo externo não foram direcionadas para o desenvolvimento da sua alfabetização escrita. Sendo assim, os fatores culturais que influenciaram na sua organização cognitiva foram direcionadas ao suporte

digital, nesse caso, as aulas de computação e a sua prática cotidianamente no computador proporcionaram a sua alfabetização digital.

Esse fato confirma a alta relevância do uso do computador como auxílio para a alfabetização desse público, pois o contato com essa ferramenta ajuda no desenvolvimento da escrita e na consolidação dessa prática. Apenas o uso do computador não prejudica o desenvolvimento da escrita, mas a falta dele é um estímulo a menos que poderia estar sendo usado para auxiliar na alfabetização dos ISD, posto que proporciona menos demanda da memória de trabalho

Quanto às respostas ao questionário do indivíduo 11 mostram que ele(a) tem uma interação muito grande com a família e principalmente com a irmã. Perguntamos ao seu(a) responsável se ele(a) brinca muito com os irmãos e amigos e o que eles fazem, a resposta foi “Brinca muito com a irmã”, sobre os amigos, “Tem muitos, brincam, ouvem música”. Além disso, os pais se fazem muito presentes na vida da filha. Eles mantêm um diálogo constante. O Isso reforça a afirmação de Voivodic (2013) quando afirma que a família que consegue manter uma ligação afetiva com o seu filho proporciona um desenvolvimento significativo no seu aprendizado, além de independência e autonomia.

Ao perguntarmos se eles conversam e em que momentos, o(a) responsável responde “Sempre conversamos em casa, mas conversamos mais na hora do jantar, que todos estão em casa”.

Um dos aspectos fundamentais para o desenvolvimento da memória e aquisição da linguagem é a interação. Segundo as teorias de concepção cognitivo-funcional, o uso da linguagem implica restrições provenientes do ato da comunicação, da capacidade de atenção, percepção e armazenamento de informações (MARTELOTTA, 2008, p. 65). Nessa perspectiva se assume, na criação de significados, que a linguagem reflete processos abstratos reais envolvidos no processo de interação, ou seja, o comportamento linguístico do ser humano associa-se à época, às suas experiências, aos usos linguísticos no contexto efetivo de comunicação.

As respostas ao questionário relativo ao indivíduo 12 nos mostram que ele(a) tem bastante interação com os pais e irmãos. E gosta de programas de televisão e de cantar. Ao perguntarmos se ele(a) assiste televisão e de que tipo de programa mais gosta foi “Programa que tenha música, tipo Raul Gil” e, sobre o que ele(a) mais gosta de fazer em casa, “Cantar, ouvir música, e computador”.

Além disso, o aluno(a) tem auxílio de um fonoaudiólogo, para desenvolver melhor a fala e a comunicação, e também possui uma professora de reforço, para acompanhá-lo(a) nas

atividades escolares e ajudá-lo(a) a realizar as tarefas, estímulos que, sem dúvidas, contribuíram para o desenvolvimento biofisiológico e, sobretudo, para o desenvolvimento e consolidação da sua memória, o que se reflete na sua ótima proficiência escrita. A memória é individual e é fundamental para o modo de ser e de agir em sociedade. A memória é única, pois as pessoas com SD ou não têm experiências e memórias diferentes que influenciarão em atitudes e comportamentos também diferenciados.

Os ISD possuem um déficit na memória e por isso têm dificuldade para armazenar as informações na memória de longo prazo, que, geralmente ocorrem através de falhas na memória declarativa, algumas de natureza semânticas, por isso, segundo Izquierdo (2002), é raro a pessoa esquecer de habilidades motoras e/ou sensórias, como andar de bicicleta, nadar e, nesse caso, desenhar, que são provenientes da memória procedural.

Por isso, o ensino-aprendizagem para os ISD deve basear-se na repetição para que se desenvolva habilidades e armazenamentos de informações que dificilmente poderão ser esquecidas. Quando a pessoa aprende bem e continua a praticar aquele aprendizado, haverá um reforço na aprendizagem e ela terá menos chances de esquecer o que aprendeu.

É na memória de longo prazo que se armazena o conhecimento de forma duradoura, mas não é só o fato de as informações serem armazenadas na memória de longo prazo que garante que não serão esquecidas, é necessário passar por um processo denominado por consolidação, processo que leva à fixação desse tipo de memória que poderão se evocadas depois de dias ou décadas.

Segundo Izquierdo (2002), o período de consolidação de memórias pode ser afetado por inúmeros fatores, desde doenças cerebrais, efeitos amnésicos retrógrados até episódios específicos, como ingestão de bebidas alcoólicas, por exemplo, pois eles provocam esquecimento do que aconteceu a poucos minutos atrás.

Para que as memórias de longo prazo sejam reativadas, é necessário criar mecanismos que facilitem essa evocação. Quanto mais estímulos forem criados, mais precisa será a evocação e ativação de sinapses relativas à resposta que se espera quanto aos conhecimentos condicionados pertencentes à memória estimulada.

Como aponta Izquierdo (2002, p. 73), “[...] a melhor forma de aperfeiçoar e de conservar a memória, em todos os seus tipos de modalidades, é seu exercício de prática”, como é o caso do uso do computador fora do AD. Sendo assim, a prática propicia um melhor desempenho das sinapses, retardadas pela sua falta. Isso porque, quando a pessoa desempenha determinada atividade e a faz inúmeras vezes, ela estará estimulando as sinapses e adquirindo habilidades que serão absorvidas nas memórias de forma clara e habitual, fáceis de serem lembradas.

Diante disso, a partir dos aspectos estruturais e funcionais dos textos que produzem, o que distingue a produção do aluno do projeto AD quanto às etapas e condições de aquisição da escrita é que, no nível I, o aluno usa a linguagem iconográfica de forma altamente produtiva para se comunicar porque ainda não domina os códigos linguísticos, utiliza a linguagem não – verbal em detrimento da linguagem verbal e consegue transmitir a mensagem e interagir com seu interlocutor. O ISD possui um desenvolvimento mais lento, mas, com estímulos apropriados ele consegue desenvolver as atividades propostas. Esse estímulo precisa estar presente tanto na escola quanto, e principalmente, no ambiente familiar. Isso porque, conforme revelado nos dados, desde o nível I, acontece o rompimento das barreiras interativas.

O que diferencia a produção desses alunos conforme os níveis de aquisição, é o tipo de linguagem empregada: desde o nível I, os alunos já rompem com as barreiras interativas da memória de curto prazo e usam, de forma implícita, rabiscos, sinais e desenhos acionados a partir da memória de longo prazo a fim de representar o que ele mais gosta de fazer e responder à pergunta proposta. O rompimento das barreiras interativas ocorre desde o nível mais implícito da representação, pois o sujeito consegue interagir com o seu interlocutor por meio da linguagem não-verbal.

Nos níveis II e III acontece o rompimento das barreiras interativas na modalidade escrita da língua e o ISD passa a se expressa na linguagem verbal escrita. Nessas fases, os alunos já escrevem frases e orações utilizando-se da escrita alfabética e transmitem mensagem por meio da linguagem verbal e não verbal. Nesses níveis, o rompimento das barreiras interativas acontece explicitamente, a linguagem empregada é altamente significativa e conteudística: os desenhos, as palavras, as frases, as imagens selecionadas na atividade do computador, as orações criadas. Todas as manifestações com alguma carga significativa mostram alguma característica e habilidade do aluno e representam uma interação bem sucedida.

Os aspectos contextuais, sociais e cognitivos relevantes nessa situação de rompimento são, respectivamente, os seguintes:

1. Os alunos revelaram mais proficiência escrita no suporte tela de computador que no suporte papel, o que comprova as hipóteses maiores do projeto AD de que os recursos tecnológicos têm alto peso na alimentação das memórias e, consequentemente, no armazenamento de informações por essa clientela.

2. O estímulos recebidos pelo ISD, o que envolve, afeto, socialização e possibilidades de participação em situações de interação contribuem para a aquisição da linguagem escrita, tanto no âmbito iconográfico quanto no âmbito linguístico. O perfil social do ISD é fator primordial para desenvolver ou retardar habilidades.

3. O reforço e a repetição de ações estimulam a memória de curto prazo, pois, quanto mais prática o ISD tiver em relação a determinada atividade e receber reforço apropriado para desenvolvê-la, maiores serão as chances de estimular a memória de curto prazo e romper com as barreiras interativas, para, armazenar e relembrar informações recorrendo à memória de longo prazo e adquirir maior probabilidade de consolidação do conhecimento.

4. O computador contribui para a alfabetização digital, pois precisa de menos demanda da memória de trabalho, uma vez que o teclado dispõe das letras que ajudarão o indivíduo a lembrar do alfabeto e expressar espontaneamente a sua opinião, para alcançar o objetivo informacional a que se destina.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa relatada nesta dissertação teve como objetivo verificar, a partir de diferentes parâmetros metodológicos, como se dá o rompimento das barreiras da memória de curto prazo e o processo que leva o ISD à aquisição da escrita, ou seja, como ele desenvolve habilidades linguísticas que o permitirão agir em sociedade, a partir de indícios presentes nos seus textos e no seu perfil social.

O pressuposto é o de que os ISD rompem com as barreiras interativas da memória de curto prazo quando são socialmente estimulados, a fim de respeitar suas potencialidades, e participam de um ambiente familiar e acadêmico interativo, que facilita a comunicação e aquisição da escrita.

O estudo mostrou que adotar uma perspectiva cognitiva da linguagem a partir de um viés cognitivo e sociointeracionista é primordial para compreender como o ser humano adquire a linguagem e adquire habilidades linguísticas mais complexas que lhes propiciarão um maior armazenamento de conhecimentos na memória de longo prazo e que, futuramente, poderão ser acionados.

Para o ISD que, por características biológicas, possui um atraso no seu desenvolvimento intelectual e no processo da aquisição da linguagem, os estudos de Vygotsky (1997); Izquierdo (2003); Tomasello (2003) e Freire et. al (2012), entre outros, contribuem para a compreensão dos aspectos relativos à interação do ser humano com seus co-específicos, ao funcionamento da memória e das funções executivas que orientam a atenção e possibilitam o armazenamento das informações.

Essa é uma opção teórico-metodológica que os monitores do projeto AD e demais profissionais da educação podem adotar para direcioná-los no processo de ensino – aprendizagem, haja vista a necessidade de todo educador conhecer cientificamente as especificidades biofisiológicas e socio-cognitivas do seu público-alvo a fim de melhor desenvolver sua prática.

É evidente que, por meio de estratégias interativas e de ensino dirigidas para suas especificidades, o ISD poderá desenvolver habilidades linguísticas e cognitivas significativas. Isso pode ser feito a partir de estímulos com imagens ilustrativas, gestos, figuras utilização de recursos midiáticos e a adoção de uma concepção de aquisição de linguagem baseada na importância da interação, oferecendo-lhe um repertório vocabular concreto e visível para que se alcance níveis de linguagem complexos no âmbito da abstração para estimular memórias, posto que esse indivíduo terá diversificados instrumentos linguísticos para se comunicar e

representar suas memórias por meio da modalidade oral e, sobretudo, da modalidade escrita, como bem alerta Izquierdo (2002, p. 92): “Sem suas memórias, não seria ninguém; e sem chamá-las e misturá-las ou falsifica-las, não poderia viver”.

Em outras palavras, esses indivíduos mostram muito claramente as linguagens com as quais têm mais identificação ou para as quais foram estimulados: artística, computacional ou escrita tradicional. Cabe aos seus educadores promoverem ações com base nessas múltiplas linguagens, habilidades que se retroalimentam e influenciam no seu processo de formação social e cognitiva.

Diante disso, reafirmamos as principais contribuições da pesquisa para o projeto AD e demais instituições que trabalham com ISD: 1) o reconhecimento dos níveis linguísticos, o que pode ajudar na elaboração do trabalho didático para o ensino desses alunos. 2) oferece conhecimento do perfil social mais individualizado dos alunos que integram o projeto. 3) o trabalho de maneira geral oferece bases para novas pesquisas, a partir dos dados outros pesquisadores podem explorar o conteúdo e utilizar essas informações para produzir mais conhecimentos sobre a produção escrita e sobre os aspectos biocognitivos dos ISD.

## REFERÊNCIAS

ABAURRE, Maria Bernadete Marques. **Cenas de aquisição da escrita: O sujeito e o trabalho com o texto.** Raquel Salek Fiad, Maria Laura Trindade Mayrink-Sabinson - Campinas, SP: Associação de leituras do Brasil (ALB): Ed. Mercado de Letras, 1997.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem.** São Paulo: Hucitec, 1998.

BARROS, S. M. de. O “Mito da Caverna” e a formação crítica de educadores de línguas. In: PINTO, J. P.; FABRÍCIO, B. F. (Orgs.). **Exclusão social e microrresistências** – a centralidade das práticas discursivo-identitárias. Goiânia: Cãnone, 2013. p. 317-328.

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BERTOQUE, L. A. D. P. **Elaborações de voz da fala goiana: o destaque ao argumento afetado.** 2014. 246 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós Graduação em Letras e Linguística. Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2014.

\_\_\_\_\_. CASSEB-GALVÃO. V. C. Aspectos biofisiológicos no processo funcional da linguagem. In: COSTA, João C.; PEREIRA, Vera Wannmacher. (orgs.). **Linguagem e Cognição: Um diálogo interdisciplinar.** Pensa Multimedia. 2015.

BISSOTO, M. L. **O desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down:** revendo concepções e perspectivas educacionais. *Ciências & Cognição*; vol. 4, nº. 2, 2005.

BORTONI-RICARDO, S. M. **Nós chegemos na escola, e agora?** Sociolinguística e Educação. São Paulo: Parábola, 2005.

BOWER, A. e HAYES, A. **Short-term memory deficits and Dow’s syndrome:** a comparative study. *Down’s syndrome: Research and Practice*, 2, 47-50. 1994.

BRAGA, A. C.; MACEDO E. C. de. **Avaliação da memória de trabalho e vocabulário receptivo nas Síndromes de Down e Williams.** Universidade Presbiteriana de Mackenzie. I Mostra de Iniciação em Tecnologia e Inovação- 2011.

BRAGGIO, Sílvia Lúcia Bigonjal. **Leitura e alfabetização: da concepção mecanicista à sociolinguística.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

\_\_\_\_\_. **Contribuições da linguística para a alfabetização.** (org.). Goiânia: Editora da UFG, 1995.

BUCLEY & BIRD. **Educational for individuals with Down syndrome** –An overview. A publication of The Down Syndrome Educational Trust (1ª ed.). United Kingdom (1994).

CARDOSO, Silvia Helena. Os neurônios e as Galáxias. 1998. IN: CURY, V. C. S. **Relações entre a neurociências e o ensino e aprendizagem das artes plásticas**. SP: 2007. 236p.

CARVALHO, Rosita. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Educação Especial: Tendências Atuais**. Brasília, 1999.

CASARIN, S. (2003). Aspectos biológicos da Síndrome de Down. In: SCHWARTZMAN, S. (org.). **Síndrome de Down**. São Paulo: Memnon. 2. ed. Mackenzie, 2003.

CORIAT, L. F.; THESLENCO, L.; WAKMAN, J. **The effects of psycho-motor stimulation on the IQ of young children with trisomy 21**. *Proc Inst Cong Int Assoc Sci Study Ment Defic*, 1968.

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

D'ANTINO, M. E. F. **A máscara e o rosto da instituição especializada**. São Paulo Memnon, (1998).

DÉA, Vanessa Helena Santana Dalla. DUARTE, Edison (organizadores). **Síndrome de Down: informações, caminhos e histórias de amor**. São Paulo: Phorte, 2009.

DIAS, M. N. MENEZES. A. SEABRA. A. G. **Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes**. Estudos interdisciplinares em psicologia, Londrina, v. 1, n. 1, p. 80-95, jun. 2010.

DIK, Simon C. **The theory of functional grammar**. 2.ed. v. 1. Revisada. Berlim; Ney York: Mouton de Gruyter, 1989.

ESCAMILLA, S. G. **El niño con Síndrome del Down**. México: Diana, 1998.

ESTEBAN, S. M. P. Aproximação histórica à pesquisa qualitativa. In: **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre:AMGH, 2010. p.192-209.

FLÓREZ, B. J.; TRONCOSO, V. M. (Eds.). **Síndrome de Down y educación**. 3. reimp. Barcelona: Masson – Salvat Medicina y Santander, 1997.

FRANCHI, C. **Linguagem – Atividade Constitutiva**. Almanaque, 5, 9-27, 1977.

FREIRE, R. C. de L. NIETSNIE, de S. D. HAZIN, I. **Fenótipo Neuropsicológico de crianças com Síndrome de Down**. Psicologia em Revista, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p. 354-372, dez. 2012.

FURTADO DA CUNHA, M. A.; RIOS DE OLIVEIRA, M.; MARTELOTTA, M. E. **Linguística funcional: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Faperj/DP&A, 2003.

GAZZANIGA, Michael S.; HEATHERTON, Tood F. **Ciência Psicológica: mente, cérebro e comportamento**. Trad. de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Consultoria e Supervisão: Vítor Geralde Haase. 1º. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GUIMARÃES, A. B. C.; BRASILIENSE, G. M. S.; GEMAQUE, K. M.; SANTOS, N. K. N; PEREIRA, W. de A. **Metodologias e estratégias utilizadas pelos docentes no processo de ensino e aprendizagem de alunos com síndrome de down**. Trabalho de Conclusão de Curso, p. 80, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2010.

HALLIDAY, M AK. Language structure and language function. In LYONS, J (Ed) **New honzonts in hngvistics Harmondsworth**. Penguin Books, 1970.

HENGVELD, Kees; MACKENZIE, Lachlan. **Functional discourse grammar: a typologically based theory of language structure**. Oxford: Oxford Linguistics, 2008.

IZQUIERDO, I. **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KANDEL, Eric R.; SQUIRE, Larry L. **Memória: da mente às moléculas**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

KOCH, Ingedore G. V. **Argumentação e linguagem**. São Paulo: Cortex Editora, 1987.

LANGACKER, Ronald W. **Na Introduction to Cognitive Grammar**. Cognitive science. 10, 1-40. 1986.

LEFEVRE, Beatriz Helena. **Mongolismo: orientação para famílias**. São Paulo: Almed, 1981.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2001.

\_\_\_\_\_. **O mistério dos cromossomos cerebrais**. 2010. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/bilhoes-de-neuronios/o-misterio-dos-cromossomos-cerebrais>>. Acesso em :15 fev. 2016.

LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizontes, 1978.

LIMA, Elvira Souza. **Neurociência e Aprendizagem**. São Paulo: Inter Alia: 2007.

LIMA-HERNANDES, Maria Célia. Processos sócio-cognitivos da mudança gramatical: estruturas x-que do português. In: COSTA, João C.; PEREIRA, Vera Wannmacher. (orgs.). **Linguagem e Cognição: Um diálogo interdisciplinar**. Pensa Multimedia, 2015.

\_\_\_\_\_. **E se a limitação humana não permitir reconhecer outras línguas?** Sobre a ignorância e (in)adequação humana. Disponível em: <[https://www.academia.edu/4415407/E\\_se\\_a\\_limitacao\\_humana\\_nao\\_permitir\\_reconhecer\\_o\\_utras\\_linguagens\\_Sobre\\_ignorancia\\_e\\_in\\_adequacao\\_humana](https://www.academia.edu/4415407/E_se_a_limitacao_humana_nao_permitir_reconhecer_o_utras_linguagens_Sobre_ignorancia_e_in_adequacao_humana)>. Acesso em :18 set. 2014.

LINASSE, L, Z. KESKE-SOARES, M.; MOTA, H. B. **Habilidades de memória de trabalho e o grau de severidade do desvio fonológico**. Pró-Fono Revista de atualização Científica, Barueri (SP), v. 17, n.3, p. 383-392, set-dez. 2005.

LUDKE, Menga. ANDRÉ, Marli E. D. A. - **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. – São Paulo: EPU, 1986.

MARTELOTTA, M.E. (Org.) *et al.* **Manual de Linguística**. São Paulo: Contexto, 2008.

\_\_\_\_\_. Funcionalismo, cognitivismo e a dinamicidade da língua. IN: SOUZA, E. R. (org). **Funcionalismo linguístico: novas tendências teóricas**. São Paulo: Contexto. 2012, p. 87-106.

MELERO, M.L **Aprendiendo a conocer a las personas com Síndrome de Down**. Málaga: Alijibe,1999.

MIRANDA, F. J. **A utilização da informática para auxiliar o processo de alfabetização e inclusão digital das pessoas com Síndrome de Down**. Projeto de Pesquisa vinculado a Pontifícia Universidade Católica de Goiás. PUC-GOÍÁS. 2013.

MORATO, Edwiges Maria. Da relação entre linguagem e cognição. In: COSTA, João C.; PEREIRA, Vera Wannmacher. (orgs.). **Linguagem e Cognição: um diálogo interdisciplinar**. Ed. Pensa Multimedia, 2015.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. Classificação da pesquisa. In: **Metodologia científica para o professor pesquisador**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

NETO, Chaddad Feres. **Neurônios e glias, as células do sistema nervoso**, 2015. Disponível em:<[http://correio.rac.com.br/\\_conteudo/2015/05/colunistas/feres\\_chaddad\\_netto/259952neur\\_onios-e-glias-as-celulas-do-sistema-nervoso.html](http://correio.rac.com.br/_conteudo/2015/05/colunistas/feres_chaddad_netto/259952neur_onios-e-glias-as-celulas-do-sistema-nervoso.html)>. Acesso em: 10 de fev. 2016.

NEVES, M. H. M. **A gramática funcional**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

\_\_\_\_\_. **Texto e Gramática**. São Paulo: Contexto, 2006.

\_\_\_\_\_. **Que gramática estudar na escola?** 3. ed. São Paulo, Contexto, 2008.

\_\_\_\_\_. **Ensino de língua e vivência de linguagem**. São Paulo: Contexto, 2010.

PEREIRA, J. Intervención temprana em el Síndrome de Down: estado em la cuestion y aspectos específicos. In: ID (org.) **Síndrome de Down**: aspectos específicos. Barcelona: Masson, 1995, p. 27-52.

POSSENTI, S. **Por que (não) ensinar gramática na escola**. São Paulo: Mercado de Letras, 2006.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 25. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

RELVAS, M. P. **Neurociência e transtornos de aprendizagem**: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva. 5. ed. Rio de Janeiro: wak, 2011.

SANTOS, R. A aquisição da linguagem. In: FIORIN, J. L. (Org). **Introdução à Linguística I** – Objetos Teóricos. Porto Alegre: Editora Contexto, 2008. p. 211-226.

SCARPA, Ester Mirian. Aquisição da linguagem. In: MUSSALIM, Fernanda e BENTES, Anna Christina. (orgs.) **Introdução à linguística**: domínios e fronteiras. São Paulo: Cortez, v.2, 2006.

SCHWARTZMAN, J. S. **Síndrome de Down**. 2. ed. -São Paulo: Memnon: Mackenzie, 2003.

SIEGFRIED, M. Pueschei (org.). **Síndrome de Down**: guia para pais e educadores. 5. ed. Campinas: Papirus, 1993.

SILVA, M.; KLEINHANS, A. **Processos cognitivos e plasticidade cerebral na síndrome de Down**. Rev. Bras. Educ. Especial. 12 (1), (2006), p. 123-138.

SILVA, Tálita Rodrigues. KOMATSO, Patrícia Elisa Kuniko Kondo. Neurociência, estudos em cognição e a perspectiva funcionalista da linguagem. In: COSTA, João C.; PEREIRA, Vera Wannmacher. (orgs.). **Linguagem e Cognição**: um diálogo Interdisciplinar. Ed. Pensa Multimedia, 2015.

SILVA, A. S. & BATORÉO, H. J. **Gramática Cognitiva:** estruturação conceptual, arquitectura e aplicações. Colóquio de Gramática, Porto: Faculdade de Letras do Porto, 22-24/10/2008, no prelo.

TEIXEIRA, Fernanda Cascaes e KUBO, Olga Mitsue. **Características das interações entre alunos com síndrome de down e seus colegas de turma no sistema regular de ensino. Interações entre alunos com síndrome de down e seus colegas de turma.** Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, Jan. – Abr. V. 14, n 1, 2008. p. 75-92.

TOMASELLO, Michael. **Origens culturais da aquisição do conhecimento humano;** tradução Claudia Berliner. – São Paulo: Martins Fontes, 2003.

TRONCOSO, V. M.; CERRO, M. M. **Síndrome de Down:** lectura y escritura. Barcelona: Masson, 1999.

VOIVODIC, M. A. **Inclusão escolar de crianças com Síndrome de Down.** – 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

\_\_\_\_\_. STORER, M. R. S. **O desenvolvimento cognitivo das crianças com síndrome de Down à luz das relações familiares.** Psicol. teor. prati. v. 4, n. 2, p. 31-40, 2002.

VYGOTSKY, L. S. Fundamentos de defectologia. In: **Obras escogidas.** Madri: Visor, 1997. In: Rosana S. Borges (A deficiência na Perspectiva de Vygotsky) 2010.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Alfeche. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. **Obras escogidas.** V - Fundamentos da defectologia. [Tradução Carmem Pance Fernandez]. Haban: Pueblo y educación, 1995.

\_\_\_\_\_. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Ed. Martins Fontes (Psicologia e Pedagogia). 2000.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente.** (1984). In: REGO, Teresa Cristina. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 25. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2014

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos; trad. Daniel Grassi. – 3. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2005.

## APÊNDICES

## **APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE A FAMÍLIA**

### **APÊNDICE A**

- APÊNDICE A1 - Questionário sobre o indivíduo 7**
- APÊNDICE A2 - Questionário sobre o indivíduo 8**
- APÊNDICE A3 - Questionário sobre o indivíduo 9**
- APÊNDICE A4 - Questionário sobre o indivíduo 10**
- APÊNDICE A5 - Questionário sobre o indivíduo 11**
- APÊNDICE A6 - Questionário sobre o indivíduo 12**

## APÊNDICE A1 - Questionário sobre o indivíduo 7

- I
- 1) Qual a idade do seu filho? 25 ano
  - 2) O que ele mais gosta de fazer em casa, e na escola? Gosta de estudar e ajudar a cortar cabelo  
e pintar as coisas
  - 3) Ele assiste televisão, que tipo de programa, qual mais gosta? Sim Gosto de todos os programas  
Porém Fico mais no BBB Desenho
  - 4) Vocês conversam com eles, em que momentos? Toda os momentos que estamos juntos
  - 5) Ele tem celular? O que ele mais usa no celular? Ten sim ~~goga~~ Rádio gami
  - 6) Ele está em qual ano do ensino básico? Terminou o nono  
está fazendo Reforço no 11º ano
  - 7) Ele sabe ler, gosta de livros? Ele lê muito Pouco  
Ele gosta de ler as revistas
  - 8) Se interessa pela escrita no papel? ele não ele gosta mesmo de pintar
  - 9) Ele tem alguma habilidade ou tarefa manual? ten
  - 10) Ele brinca muito com irmãos ou com amigos, ou fica a maior parte do tempo sozinho? Brinca com Subzin Gosta de Brincar  
com a mi ga sempre que pode
  - 11) Se ele tem amigo, quem é ele, o que eles fazem juntos? eles conversam muito ele gosta de mostrar todos  
as fotos

12) Ele pratica atividades físicas, algum esporte?

ela faz caminhada e Bicicleta  
santa

13) Além do AlfaDown, ele tem algum outro reforço escolar além da escola básica?

14) Você ajuda ele nas atividades escolares?

Ajudado

15) As atividades escolares são adaptadas para ele (com figuras coloridas ou desenhos)?

São Sim Porque ele quer ele mais rápido

## APÊNDICE A2 - Questionário sobre o indivíduo 8

- I
- 1) Qual a idade do seu filho?  
34 anos
  - 2) O que ele mais gosta de fazer em casa, e na escola?  
em casa gosto de jogos de computador e organi-  
zar seus pertences e na escola gosto de tudo ate  
das aulas de violão.
  - 3) Ele assiste televisão, que tipo de programa, qual mais gosta?  
Não gosta de televisão, quando assiste gosta  
de ver a novela das 18:00 horas
  - 4) Vocês conversam com eles, em que momentos?  
Sim, a todo momento. Quando levo e pego  
na escola. Sempre tenho o que falar com ele
  - 5) Ele tem celular? O que ele mais usa no celular?  
Sim do whatsapp de jogos e tá sempre  
ligando e falando com as pessoas que gosto
  - 6) Ele está em qual ano do ensino básico?  
Tem 9 anos que ele está na sala do  
6º ano. Ele estudava na Escola Meu Caminho  
este ano está no colégio Factual.
  - 7) Ele sabe ler, gosta de livros?  
gosta mais dos livros do colégio. Sabe ler  
mas não digo que sabe. Mais entra na página de  
Pleilboy - sempre entra no computador no que
  - 8) Se interessa pela escrita no papel? Ele gosta.  
Sim e tem uma caligrafia linda
  - 9) Ele tem alguma habilidade ou tarefa manual?  
Sim. Puntura em tela
  - 10) Ele brinca muito com irmãos ou com amigos, ou fica a maior parte do tempo sozinho?  
Brinca com os sobrinhos, adora crian-  
ças e muito participativo.
  - 11) Se ele tem amigo, quem é ele, o que eles fazem juntos?  
Tem, no meu condomínio tem varios  
fere os das atividades, andam de Bici-  
cleta, nadam e etc

12) Ele pratica atividades físicas, algum esporte?

Sim, faz aulas de 3 familiares  
e Educação Física na escola, e academias  
na vida.

13) Além do AlfaDown, ele tem algum outro reforço escolar além da escola básica?

Não.

14) Você ajuda ele nas atividades escolares?

Sim

15) As atividades escolares são adaptadas para ele (com figuras coloridas ou desenhos)?

Nem Sempre

## APÊNDICE A3 - Questionário sobre o indivíduo 9

II

- 1) Qual a idade do seu filho?  
29 anos
- 2) O que ele mais gosta de fazer em casa, e na escola?  
Videos no Youtube
- 3) Ele assiste televisão, que tipo de programa, qual mais gosta?  
Assiste novelas e filmes
- 4) Vocês conversam com eles, em que momentos?  
No almoço, durante todo momento
- 5) Ele tem celular? O que ele mais usa no celular?  
Não
- 6) Ele está em qual ano do ensino básico?  
Não está
- 7) Ele sabe ler, gosta de livros?  
Sabe as letras, forma palavras e algumas frases
- 8) Se interessa pela escrita no papel?  
Um pouco, prefere no computador
- 9) Ele tem alguma habilidade ou tarefa manual?  
Arteterapia
- 10) Ele brinca muito com irmãos ou com amigos, ou fica a maior parte do tempo sozinho?  
Brinca
- 11) Se ele tem amigo, quem é ele, o que eles fazem juntos?  
É Amigo imaginário, brinca e briga

12) Ele pratica atividades físicas, algum esporte?

Natação e academia

13) Além do AlfaDown, ele tem algum outro reforço escolar além da escola básica?

Não

14) Você ajuda ele nas atividades escolares?

Não frequenta as escolas que foi matriculada não se adaptou

15) As atividades escolares são adaptadas para ele (com figuras coloridas ou desenhos)?

Não frequenta

## APÊNDICE A4 - Questionário sobre o indivíduo 10

- 1) Qual a idade do seu filho?  
46 anos
- 2) O que ele mais gosta de fazer em casa, e na escola?  
ele gosta de televisão cinema  
gosta também das aulas de computação
- 3) Ele assiste televisão, que tipo de programa, qual mais gosta?  
assiste gosta de todo.
- 4) Vocês conversam com eles, em que momentos?  
em todos os momentos
- 5) Ele tem celular? O que ele mais usa no celular?  
não tem.
- 6) Ele está em qual ano do ensino básico?  
não sabe
- 7) Ele sabe ler, gosta de livros?  
não sabe ler
- 8) Se interessa pela escrita no papel?  
não
- 9) Ele tem alguma habilidade ou tarefa manual?  
não
- 10) Ele brinca muito com irmãos ou com amigos, ou fica a maior parte do tempo sozinho?  
fica sozinho.
- 11) Se ele tem amigo, quem é ele, o que eles fazem juntos?  
não tem amigo

12) Ele pratica atividades físicas, algum esporte?

sim ele pratica, dança natação e  
tenis

13) Além do AlfaDown, ele tem algum outro reforço escolar além da escola básica?

nao

14) Você ajuda ele nas atividades escolares?

ele não tem atividades escolares

15) As atividades escolares são adaptadas para ele (com figuras coloridas ou desenhos)?

## APÊNDICE A5 - Questionário sobre o indivíduo 11

- 11/11
- III
- 1) Qual a idade do seu filho?  
25 anos
  - 2) O que ele mais gosta de fazer em casa, e na escola?  
Gosta de ouvir música, assistir novelas e na escola ela gosta de tudo
  - 3) Ele assiste televisão, que tipo de programa, qual mais gosta?  
Assiste, gosta de novela saracô, chiquitita
  - 4) Vocês conversam com eles, em que momentos?  
Sempre conversamos em casa, mas conversamos mais na hora do jantar, que todos estão em casa
  - 5) Ele tem celular? O que ele mais usa no celular?  
Sim. Watapp
  - 6) Ele está em qual ano do ensino básico?  
6º ano
  - 7) Ele sabe ler, gosta de livros?  
Sabe ler, gosta muito de ler esses livros infantil que tem a estória pequena
  - 8) Se interessa pela escrita no papel?  
Sim
  - 9) Ele tem alguma habilidade ou tarefa manual?  
Sim. Ela gosta muito de pintar esses livros que está sendo muito usado por adulto
  - 10) Ele brinca muito com irmãos ou com amigos, ou fica a maior parte do tempo sozinho?  
Brinca muito e/ a irmã
  - 11) Se ele tem amigo, quem é ele, o que eles fazem juntos?  
Tem muitos, brincam, ouvem música

12) Ele pratica atividades físicas, algum esporte?

Sim. Capoeira

13) Além do AlfaDown, ele tem algum outro reforço escolar além da escola básica?

Não, só a escola

14) Você ajuda ele nas atividades escolares?

Sim.

15) As atividades escolares são adaptadas para ele (com figuras coloridas ou desenhos)?

Só o livro de matemática e história que  
são adaptados p/ o nível dela

## APÊNDICE A6 - Questionário sobre o indivíduo 12

1) Qual a idade do seu filho?

15 anos

2) O que ele mais gosta de fazer em casa, e na escola?

Canter, ouvir musica, e computador.

3) Ele assiste televisão, que tipo de programa, qual mais gosta?

Programas que tenha musica, tipo Paul McCartney.

4) Vocês conversam com eles, em que momentos?

Em todas as momentos.

5) Ele tem celular? O que ele mais usa no celular?

sim. Liga para mim que sou pai, e liga para alguns colegas.

6) Ele está em qual ano do ensino básico?

7 ano.

7) Ele sabe ler, gosta de livros?

sim. Não.

8) Se interessa pela escrita no papel?

Não tanto, o principal é inventar.

9) Ele tem alguma habilidade ou tarefa manual?

Ela gosta de amassar o gosto dela e das formas da casa, até docas.

10) Ele brinca muito com irmãos ou com amigos, ou fica a maior parte do tempo sozinho?

Ela gosta mais de ficar no computador, mas brinca também com seus irmãos.

11) Se ele tem amigo, quem é ele, o que eles fazem juntos?

Ela gosta muito dos irmãos, quando chegam da aula, ela sempre pergunta como foi a escola.

12) Ele pratica atividades físicas, algum esporte?

Sim - natação.

13) Além do AlfaDown, ele tem algum outro reforço escolar além da escola básica?

ele faz fonoaudiologia para desenvolver  
memória

14) Você ajuda ele nas atividades escolares?

as vezes.

15) As atividades escolares são adaptadas para ele (com figuras coloridas ou desenhos)?

ele possui uma professora de reforço  
que sempre acompanha suas atividades não.