Universidade Federal do Rio Grande

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Associação Ampla FURG / UFRGS / UFSM

NEUROCIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE E IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE ESTUDANTES SURDOS

Cristiane Lima Terra-Fernandes

Profª Drª Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho.
Orientadora

Rio Grande
2018

Ficha catalográfica

T323n Terra-Fernandes, Cristiane Lima.
Neurociências na formação docente e implicações para a educação bilíngue de estudantes surdos / Cristiane Lima Terra-Fernandes. – 2018.
248f.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Rio Grande/RS, 2018.
Orientadora: Dra. Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho.

1. Neurociências 2. Ensino Bilíngue 3. Mediação Docente 4. Características Biopsicossociais de Estudantes Surdos I. Carvalho, Fernanda Antoniolo Hammes de II. Título.

CDU 37-056.263

Catalogação na Fonte: Bibliotecário José Paulo dos Santos CRB 10/2344

Cristiane Lima Terra-Fernandes

NEUROCIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE E IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE ESTUDANTES SURDOS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho.

Rio Grande

2018

Cristiane Lima Terra-Fernandes

NEUROCIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE E IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE ESTUDANTES SURDOS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Banca Examinadora:

_____

Profa. Dra. Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho
Orientadora

_____

Prof. Dr. João Alberto da Silva
Examinador do PPGEC

_____

Profa. Dra. Elisabeth Brandão Schmidt
Examinadora Externa ao PPGEC

_____

Profa. Dra. Madalena Klein
Examinadora externa à FURG e Associação Ampla

Para a mais bela: Minha Mãe!

AGRADECIMENTOS

Eu sonhei e continuo sonhando. Meu sonho, assim como minha luta, não é solitária. Tantos têm me auxiliado nas conquistas que compreendem várias vidas, não apenas a minha. Sonho, pois alegro-me com a felicidade do outro e a felicidade coletiva. Agora, é momento de agradecer. (Autoria própria).

Acredito que todos os meus passos, até hoje, foram guiados por Deus. Esse é o sentimento mais forte que existe em mim. Ele quis; Ele fez acontecer. Portanto, sou grata por ter servido de instrumento nas mãos Dele, por me ter permitido ver tantas vidas modificadas para melhor, através do trabalho que Ele me proporcionou e ajudou a desenvolver. Da mesma forma, esta tese é uma conquista que devo unicamente a Ele.

Agradeço à minha mãe pelas orações, pela preocupação constante, pela torcida, pela emoção no dia do resultado da seleção de doutorado, mesmo sem entender exatamente o que significava. Obrigada por vibrar com cada conquista minha, por me amar incondicionalmente e por me perdoar pelas ausências. Agora, estarei mais perto. Somos uma da outra! Te amo infinito!

Agradeço à minha irmã Dora, a minha mãezona. (Dora, me tapa!) Obrigada por ser tão exigente comigo. Isso faz com que eu queira sempre ser melhor. Teu olhar para mim diz tanto, mesmo quando não mencionas uma só palavra. Agradeço à mana, a Margá. Obrigada por todas as orações com tua família. Todas elas foram valiosas e serviram de suporte. Tuas palavras amigas, teu socorro de última hora, teu chimarrão quentinho, tua disposição em sempre ajudar... eu não alcançaria nada sem tua ajuda. Agradeço aos meus irmãos e irmãs: Pim, Chica, Rê – mesmo distantes, sei o quanto torcem por mim. Obrigada! Jô, o mano, obrigada por sempre acreditar mais em mim do que eu mesma. Faz toda diferença o teu sentimento! E à mana Andréa, que mesmo sendo uma estrelinha, eu sinto que torce por mim, por cada um de nós dos 'Terra-Cambará'. Desculpem as ausências. Estou de volta! Eu amo todos vocês!

Agradeço ao meu querido Ronaldo. Apesar de me fazer prometer, depois do mestrado, que não entraria no doutorado, foi parceiro na decisão de participar da seleção e vibrou comigo quando aprovada. Obrigada por me ajudar a segurar

todas as barras, por cuidar tão bem dos guris e por compreender que essa fase terminaria. Sem teu apoio eu não conseguiria! Obrigada pelos abraços que me dão tanta calma... Todos eles estão guardados. Estou de volta! Te amo!!

Aos meus pequenos meninos, Nathan e Thomas, eu agradeço a paciência, o carinho, o afago, o silêncio, a diversão, a alegria e o amor. Sou por vocês. Sou para vocês. Todos os meus passos e pensamentos têm vocês como razão. Que minha busca por melhoria através do estudo, não apenas minha, mas do outro, sirva de exemplo para vocês. Nathan, meu primeiro grande amor e amigo, sou tão grata por tua existência, que palavras não são capazes de expressar a gratidão por te ter comigo. Obrigada pela ajuda com o Thomas. Obrigada por tentar me compreender. Mesmo que a compreensão não seja completa agora, um dia será. Obrigada pelos abraços em todos os momentos que tu percebeste minha necessidade. Thomas, meu pequeno inteligente, esperto, super-herói, falante, atento... são tantas características num serzinho tão pequeno, que não consigo enumerar. Obrigada por ser a alegria da minha vida, por me fazer rir mesmo quando quero ficar braba, por me dar paz com teu abraço e por ser minha companhia para sempre. Meus filhos, desculpem as ausências, mesmo quando eu estava presente. Estou de volta! Amo vocês, ao infinito e além!

Obrigada à minha fiel escudeira, Dona Marisa. Obrigada por tanto amor à nossa família, por nos cuidar tão bem, por nos tratar como seus próprios filhos. Sua chegada na nossa vida foi um presente e sua permanência uma bênção diária. Sem sua ajuda, eu não conseguiria. Eu te amo!

Obrigada aos meus parceiros da EMEB Prof.ª Carmen Regina Teixeira Baldino. Tenho tanto para agradecer a vocês. Espero que sintam o meu amor diariamente. Obrigada pela participação na pesquisa, pela paciência com as entrevistas, pelo entusiasmo durante o curso, pela aceitação das minhas ideias mirabolantes. Obrigada por me ajudarem a construir a escola que tanto nos orgulha. Todos, todos, sem exceção, independente da função que executam na Escola, são essenciais e indispensáveis para mim. Todos me ajudaram e ajudam a ser uma pessoa mais feliz e foram fundamentais para a conclusão desta etapa da minha vida. Minha gratidão é impossível de ser expressa, tanto em sinais, quanto em palavras, ou em afeto. Obrigada pelas pipocas e chimarrões, pelos puxões de orelha e preocupação. Desculpem as ausências, mesmo quando

estava presente. Estou de volta! Amo vocês! Obrigada à Carmen, nossa estrelinha, real culpada de tudo isso! Minha motivadora, te amo!

Obrigada aos alunos da Bilíngue. Tenho tanto amor por vocês! Obrigada pelos abraços, pelos beijos, pelo afeto e pelo simples fato de existirem. Esta tese é para vocês e por vocês.

Obrigada à FURG por ter permitido o afastamento para estudo. À equipe da Prae, obrigada pela compreensão e pelo aceite dos meus pedidos. Aos TILS que estão ou que já foram, de igual forma, obrigada pela compreensão, pelo estímulo quando eu achava que não conseguiria. Obrigada ao Claudio da Propesp pela paciência e delicadeza de sempre. Obrigada ao PPGEC, principalmente a Anaí, por tanta paciência com minhas perguntas infindáveis. Obrigada à querida Méri (*in memorian)* por ter sido a palavra e indicação acertada no momento em que precisei fazer a troca de orientação.

Obrigada aos amigos da SMED pelo incentivo, por considerarem este estudo tão importante, pela paciência com meus esquecimentos, pelo amor que sempre me transmitiram. Obrigada por acreditarem em mim, mesmo quando nem eu acreditava. Em especial a ti, André Lemes, meu querido amigo, obrigada por tudo!

Obrigada a Sheyla, minha primeira orientadora, por tantos ensinamentos durante os vinte e sete meses de convivência. Aprendi muito contigo sobre a vida, sobre mim e sobre o outro. Obrigada por me ensinar até mesmo quando não foi possível mais estarmos juntas. Teus ensinamentos eu levo para a vida.

Obrigada a Madalena, a Beth, ao João. Banca querida, acolhedora, motivadora e amiga. Obrigada por acreditarem mais no meu potencial, do que na minha apresentação na qualificação. Obrigada pelos conselhos, orientações, palavras de incentivo e amor. Pensei em cada um de vocês durante esta escrita.

Obrigada a todos os que posso chamar de amigos. Vocês se reconhecem aqui, pois foram indispensáveis e atentos nas minhas lamúrias, desabafos, alegrias, desesperos. Obrigada pelas palavras de incentivo, pelo consolo, pelo alerta, pelo ânimo e pela admiração. Sou fruto da expectativa que colocaram em mim.

Obrigada Renata e Fernando pelo socorro, agilidade, generosidade e competência nas revisões linguística e das normas. Fernando é o amigo que eu sempre busquei. É puro afeto! Eu te amo! Obrigada, Jessie, pelo incentivo

sempre, pelas perguntas, pela preocupação. Minha pequena notável, eu te amo! Obrigada, Rosa, por me encantar ainda mais com as Neurociências, por ver em mim potencial, por compartilhar teus conhecimentos e amor. Diva do glamour, eu te amo e sinto tua falta!

E, finalmente, obrigada a Fernanda, minha queridíssima orientadora. Eu, certamente, sou mais feliz pelo encontro contigo. Foi um encontro de necessidades, de almas e de pensamentos. Jamais vou esquecer três momentos: o primeiro, na banca de seleção, quando vibraste com o foco da minha pesquisa e te mostraste tão motivada, que parecias já querer me orientar desde aquele momento. Teu jeito cativa! Segundo, quando em desespero e sem rumo, seguindo o conselho da Méri, fui te propor ser minha orientadora. Teu olhar e tuas palavras são inesquecíveis: 'Claro, Cris, tenho muito a aprender contigo!' Fernanda, és uma pessoa gigante até mesmo na humildade! O terceiro momento, durante o final de uma orientação, quando me disseste que tens o sonho de mudar o mundo, mesmo que seja o mundo de alguém. Nesse momento, meu coração vibrou, pois sempre procurei conduzir minha vida também para a realização desse sonho. Era para estarmos juntas, mesmo! A minha vida, tu mudaste. Obrigada por acreditar em mim, quando nem mesmo eu acreditava. Obrigada por ter sido tantas vezes luz ofuscante, quando eu não conseguia enxergar. Obrigada por ter sido uma orientadora amiga, por me dar a mão e não me deixar desistir, mesmo tendo de iniciar e findar uma pesquisa totalmente nova e desafiadora em um ano e sete meses. Foste infalível, fantástica, soberana e radiante. Obrigada pela generosidade em compartilhar teus conhecimentos e pela humildade em aceitar os meus. Obrigada pela convivência prazerosa! Vamos transformar o mundo! Eu te amo!

É melhor atirar-se à luta em busca de dias melhores,
mesmo correndo o risco de perder tudo,
do que permanecer estático, como os pobres de espírito,
que não lutam, mas também não vencem,
que não conhecem a dor da derrota, nem a glória de ressurgir dos escombros.
Esses pobres de espírito, ao final de sua jornada na Terra
não agradecem a Deus por terem vivido,
mas desculpam-se perante Ele, por terem apenas passado pela vida.

Bob Marley

RESUMO

A pesquisa aconteceu no contexto do fazer docente junto a estudantes surdos em uma escola que desenvolve a proposta de educação bilíngue, cujas línguas em questão são a Língua Brasileira de Sinais – Libras, como primeira língua e língua de instrução e a Língua Portuguesa como segunda língua, ensinada na modalidade escrita. Dentre as dificuldades encontradas no desenvolvimento da proposta escolar está na aquisição da L2 escrita, bem como no aprendizado de alguns conceitos. Considerando a necessidade de o professor compreender as características dos estudantes surdos no que diz respeito aos processos de aprendizagem e de aquisição da linguagem, o estudo investigou como os conhecimentos dos docentes acerca das especificidades cerebrais de sujeitos surdos podem afetar a adoção de práticas pedagógicas na educação bilíngue. Foram objetivos específicos: mapear o perfil formativo dos professores que atuam na escola bilíngue, conhecer como os professores avaliam a aprendizagem em geral, bem como a aquisição da Língua Portuguesa escrita, conhecer como os professores avaliam a aprendizagem da Libras, caracterizar as referências, os métodos e os pressupostos teóricos utilizados pelos professores para o ensino dos conteúdos em geral e da língua oral escrita, identificar como os professores percebem sua formação frente ao papel de mediadores da aprendizagem pelos estudantes surdos, enumerar as possíveis necessidades de formação para uma mediação mais eficaz a partir da ótica dos docentes, constatar o quanto os professores conhecem sobre Neurociências, em especial no que tange à aprendizagem e aquisição de linguagem nos indivíduos surdos, enumerar os conhecimentos adquiridos pelos professores após o curso sobre Neurociências, averiguar possíveis alterações nas práticas docentes após curso na área das Neurociências, conhecer como os professores avaliam a aprendizagem dos alunos surdos, após possível alteração nas práticas docentes adotadas com o conhecimento agregado na área das Neurociências. Trata-se de pesquisa qualitativa, tendo a coleta de dados ocorrido com 14 professores via entrevistas semiestruturadas aplicadas, anterior e posteriormente à realização de um curso de Neurociências voltado às especificidades de estudantes surdos. Os dados, submetidos à análise de conteúdo de Bardin, apontam uma reconfiguração dos saberes docentes acerca do potencial de aprendizagem do estudante surdo e das metodologias a serem adotadas na educação bilíngüe. As mudanças conceituais impactaram a prática docente e o desempenho dos estudantes. O estudo corrobora a tese de que o conhecimento docente na área das Neurociências, em especial no que diz respeito à aprendizagem e à aquisição da linguagem dos sujeitos surdos, pode contribuir positivamente para uma mediação eficaz do ensino bilíngue. O professor, ao ter conhecimento científico na área, pode organizar estratégias metodológicas de acordo com as demandas biopsicossociais desses estudantes. Finalizando a tese, a reflexão e a adoção do novo olhar para os estudantes, após o curso sobre Neurociências, os docentes perceberam a necessidade de criação de uma metodologia específica para o ensino de surdos, baseando-se nas suas características, sem mais buscar adaptar o que já conhecem sobre a pedagogia da escola regular ouvinte.

Palavras chave: Neurociências, ensino bilíngue, mediação docente, características biopsicossociais de estudantes surdos.

ABSTRACT

This research was carried out in the context of teaching with deaf students in a school that develops the proposal of bilingual education, whose languages are the Brazilian Language of Signals - Libras, as the first language of instruction and the Portuguese Language as a second language, taught written modality. Among the encountered difficulties in the development of the school proposal is the acquisition of written L2, as well as in the learning of some concepts. Considering the need for the teacher to understand the characteristics of deaf students regarding the learning and language acquisition processes, the study investigated how teachers' knowledge about the brain specificities of deaf subjects can affect the adoption of pedagogical practices in bilingual education. Specific objectives were: to map the training profile of teachers working in bilingual schools, to know how teachers evaluate learning in general, as well as to acquire written Portuguese language, to know how teachers evaluate the learning of Libras, to characterize references, methods and theoretical assumptions used by teachers to teach content in general and written Portuguese, to identify how teachers perceive their training in relation to the role of mediators of learning by deaf students, to enumerate the possible training needs for a more effective mediation to from the point of view of the teachers, to verify how much the teachers know about Neurosciences, in particular with regard to learning and language acquisition in deaf individuals, to enumerate the knowledge acquired by teachers after the course on Neurosciences, to investigate possible changes in teaching practices after a course in the area of Neurosciences, to know how teachers evaluate the learning of deaf students, after a possible change in the teaching practices adopted with the added knowledge in Neurosciences' field. This is a qualitative research, with the data collection with 14 teachers through semi-structured interviews applied, before and after an attainment course of Neurosciences focused on the specificities of deaf students. The data, submitted to the content analysis of Bardin, point to a reconfiguration of the teaching knowledge about the learning potential of the deaf student and the methodologies to be adopted in bilingual education. The conceptual changes impacted the teaching practice and student performance. The study corroborates the thesis that the teaching knowledge Neurosciences' field, especially with regard to learning and language acquisition of deaf subjects, can contribute positively to an effective mediation of bilingual education. The teacher, having scientific knowledge in the area, can organize methodological strategies according to the biopsychosocial demands of these students. Finishing the thesis, reflection and adoption of the new look for students, after the course on Neurosciences, teachers realized the need to create a specific methodology for teaching deaf people, based on their characteristics, without seeking to adapt what they already know about the pedagogy of the regular listening school.

Keywords: Neurosciences. Bilingual education. Teacher mediation. Biopsychosocial characteristics of deaf students.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO..... 18

1.1 De onde eu falo..... 18

2 INTRODUÇÃO..... 26

2.1 Contextualizando o ensino bilíngue..... 26

2.2 As inquietações que se transformaram em pesquisa 30

3 CÉREBRO, APRENDIZAGEM E LINGUAGEM 36

3.1 O sistema nervoso central..... 37

3.1.1 O neurônio 42

3.2 Memória e aprendizagem..... 44

3.2.1 A aprendizagem 49

3.3 Linguagem e a aprendizagem 52

4 CONDIÇÕES BIOPSICOSSOCIAIS PARA AQUISIÇÃO LINGUÍSTICA DOS SURDOS 57

4.1 Ativação do cérebro com a Língua de Sinais 62

4.2 A leitura e escrita da língua oral por indivíduos surdos 74

4.3 O contexto social dos surdos x aprendizagem da língua oral e escrita..... 79

5 FORMAÇÕES DOCENTES E O ESPAÇO BILÍNGUE PARA SURDOS 87

5.1 O Docente/mediador do conhecimento 88

5.2 A reconfiguração de saberes da docência 90

5.3 As competências para ensinar de Phillippe Perrenoud 93

5.4 A educação bilíngue e os saberes e as competências para o ensino..... 95

5.5 Formações inicial e continuada para o ensino bilíngue 104

5.5.1 As formações iniciais.....105

5.5.2 As formações continuadas 110

5.5.3 O conhecimento das neurociências como potencializadora do fazer docente 116

6 O CAMINHO METODOLÓGICO PARA A EXPERIÊNCIA COM OS DOCENTES BILÍNGUES....121
6.1 A experiência a ser explicada....122
6.1.1 O espaço da experiência....122
6.1.2 Os participantes da experiência....124
6.1.3 Os momentos da experiência....127
6.1.3.1 Primeiro momento: Entrevista com os professores....127
6.1.3.2 Segundo momento: Curso de Neurociências....128
6.1.3.3 Terceiro momento: segunda etapa da entrevista....129
6.1.3.4 Quarto momento: a análise da experiência....131
7 LINGUAGEM, APRENDIZAGEM E PRÁTICA DOCENTE NA VISÃO DOS DOCENTES BILÍNGUES....133
7.1 Análise da primeira entrevista....133
7.1.1 A aprendizagem é distinta dos ouvintes....137
7.1.2 Existem diferenças individuais....142
7.1.3 Competência comunicativa afeta a aprendizagem....144
7.1.4 Aprendizagem social é importante....147
7.1.5 Motivação do aluno é essencial....152
7.1.6 É uma aprendizagem fluente....156
7.1.7 Motivado pela interação com os pares....157
7.1.8 Demanda reforço parental....159
7.1.9 Semiótica imagética....160
7.1.10 Conhecimentos prévios....165
7.1.11 A motivação dos alunos é considerada....165
7.1.12 Autoformação é fundamento para a prática....166
7.1.13 A formação subsidia a atuação....168
7.1.14 A Formação é insuficiente para a ação....170
7.1.15 A formação é revisada pela prática....171

7.1.16 A formação continuada é imprescindível 173
7.1.17 Área da educação de surdos 175
7.1.18 Área das tecnologias 177
7.1.19 Área das deficiências 178
7.1.20 Área das Neurociências 179
7.2 Análise da segunda entrevista 181
7.2.1 Fatores determinantes para aprendizagem 182
7.2.2 Aptidão cerebral do surdo para a Libras 187
7.2.3 Estratégias de ensino para surdos 189
7.2.4 A intencionalidade do ensino tem foco alterado 193
7.2.5 Neurociências reorienta a prática pedagógica 195
7.2.6 Melhoria afetiva/emocional 197
7.2.7 Melhoria cognitiva 200
7.2.8 Pouco tempo para avaliar 201
7.3 Confrontando as duas entrevistas 202
8 CONEXÕES DA PESQUISA 206
REFERÊNCIAS 223
APÊNDICE B – 1ª entrevista: realizada antes do curso sobre neurociências 243
APÊNDICE C – 2ª entrevista: realizada após o curso sobre neurociências ... 244

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema Nervoso Central (SNC). 38
Figura 2 – Lobos Cerebrais. 39
Figura 3 – Giros e Sulcos. 40
Figura 4 – Área de Broca e Área de Wernicke. 41
Figura 5 – Complexo amigdaloide e hipocampo. 42
Figura 6 – Regiões básicas do neurônio. 43
Figura 7 – Sinapse: comunicação entre os neurônios. 44
Figura 8 – Amígdala. 46
Figura 9 – Escrita da Língua de Sinais. 58
Figura 10 – Memória. 65
Figura 11 – Momentos de realização do Curso sobre as Neurociências 129
Figura 12 – Sistematização da movimentação dos docentes participantes a partir da pesquisa. 205

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo de atuação na educação de surdos 134
Gráfico 2 – Formação na área da Educação de Surdos. 135
Gráfico 3 – Formação em Educação Especial.....136
Gráfico 4 – Formações solicitadas para potencialização das práticas pedagógicas na Educação de Surdos.....175
Gráfico 5 – Conhecimento dos participantes na área das Neurociências. 180

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cinco grandes disciplinas Neurocientíficas segundo Roberto Lent 37
Quadro 2 – Tipos de Memória. 45
Quadro 3 – Relação entre área e características do atendimento a alunos surdos bilíngues. 102
Quadro 4 – Matriz curricular do curso de Graduação em Pedagogia Bilíngue. 110
Quadro 5 – Sistematização do contexto da Formação Continuada na área da Educação de Surdos no Brasil. 112
Quadro 6 – Formação dos professora da Rede de Conversação.....125
Quadro 7 – Súmula do curso de Neurociências. 128

APRESENTAÇÃO

Quem resiste e insiste no front quer ver novo horizonte se levantar! (O TEATRO MÁGICO, 2014).

Aprendi com meu querido professor Alfredo Martin, enquanto aluna no Mestrado em Educação Ambiental, que pesquisador e pesquisa estão imbricados não apenas pelo ato de pesquisar, mas pelo motivo em si que os uniu. Com a sua fala, fiz o exercício de encontrar experiências que me conduziram àquela pesquisa. Eu encontrei a resposta.

Experiências posteriores ao mestrado me fizeram buscar, novamente, a pesquisa para compreender algumas perturbações que me causavam. Portanto, julgo sensato situar o leitor nos caminhos que percorri e que fizeram, hoje, apresentar as reflexões que marcam um novo ciclo na minha vida.

1.1 **De onde eu falo**

Atuo na educação de surdos desde 2006, quando concluí o Curso de Capacitação para Professores na Área da Surdez, oferecido pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura do Rio Grande. O curso teve a duração de 508 horas e foi ministrado pelo Núcleo de Pesquisas em Políticas Educacionais para Surdos – NUPPES, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Até aquele momento, eu me sentia feliz ao atuar com as crianças em uma escola regular, nas turmas de educação infantil e nas séries iniciais da alfabetização. Porém, a partir de 2004, já na aula inaugural do curso de capacitação, ao assistir a fala do professor Carlos Skliar, tive a forte sensação de que minha vida – não só na área profissional – jamais seria a mesma.

Não me encantei com a Língua de Sinais, como acontece com muitos ouvintes. Encantei-me com a fala do Professor Skliar sobre o normal e o anormal, o eficiente e o deficiente, os que são atendidos e os que são excluídos. De certa forma, identifiquei-me de imediato, não pela surdez, visto que sou ouvinte, mas, por muitas vezes me sentir anormal, excluída, não pertencente, mesmo falando a língua da maioria. Até aquela época, por incrível que pareça, minha voz era quase inaudível, minha fala muito tímida e insegura, por sempre me sentir não

aceita, não de acordo com padrões. Naquela primeira noite do curso, senti e, por isso, aprendi, que eu era apenas diferente da maioria, mas que eu poderia ter voz. No mesmo sentido, senti-me pertencente a um novo grupo de pessoas que precisavam lutar para também serem atendidas, vistas, reconhecidas.

Sempre fui ridicularizada pela forma física, pois cresci obesa. Isso me incomodava pela maneira como as pessoas me olhavam, pelos lugares que não eram adequados a mim, pelas roupas que eu não encontrava. Com os surdos, o problema não é o que sobeja, mas o que falta: a audição. Junto aos primeiros aprendizados sobre eles, vieram também minhas primeiras inquietações, pois percebia a forma recursiva como apontavam a falta dos surdos, o que eles não tinham, a deficiência. Surdo não ouve, por isso não fala. Surdo não ouve, por isso não escreve. Surdo não ouve, por isso precisa ser incluído. Em mim sobrava; neles faltava. Incômodo igual.

As emoções que tomaram conta de mim, naquele momento, estavam diretamente ligadas a novos significados e algumas palavras começaram a assumir outros sentidos, como por exemplo, deficiente e diferente. Para Maturana, as palavras são como nós em redes de coordenações de ações que surgem na convivência e “mudar os significados das palavras implica mudar os domínios de ação, e mudar os domínios de ação implica em mudar o modo de conviver”. Diz ainda, que “[...] as palavras que usamos não somente revelam nosso pensar, como também projetam o curso do nosso fazer.”. (MATURANA, 2002, p. 89-90)

Ao compreender que deficiente denotava alguém não eficiente, percebi que essa palavra não condizia com o emocionar, em relação aos surdos, que eu estava assumindo. Identificá-los como diferentes soava mais adequado, ou seja, são diferentes na maneira como se comunicam, relacionam-se com o mundo e aprendem. Ensinar percebendo o surdo como diferente e não como deficiente sugere posturas metodológicas distintas. Segui, então, na direção de adotar que os surdos são diferentes pela cultura e não deficientes por não possuírem um dos sentidos.

Durante o curso, aprendi sobre cultura surda, língua de sinais, intérprete da Língua Brasileira de Sinais – Libras, bilinguismo, adaptações curriculares e metodológicas para o ensino de surdos, legislação que amparava as formas de acessibilidade para eles, e, com muita força, aprendi sobre a urgência da criação

de espaços educacionais específicos para os surdos – as escolas bilíngues. Um novo mundo se abria à minha frente!

Depois dessa primeira capacitação, e com a atuação, senti a necessidade de outros cursos, que tanto me aproximavam, quanto me inquietavam na educação de surdos. Em 2007, capacitei-me como tradutora intérprete da Libras e, com isso, comecei a atuar em todos os níveis educacionais, desde o ensino fundamental, até a pós-graduação. Nesses ambientes, percebia as fragilidades no conhecimento dos professores para atuar com os surdos na inclusão. Compreendi, na prática, a urgência de que tanto ouvi falar no curso, sobre a criação das escolas bilíngues. Enveredei-me, a partir de então, com outras pessoas que já trilhavam o caminho, para a conquista de um espaço bilíngue em nossa cidade.

Ingressei no Mestrado em Educação Ambiental para compreender como as experiências em uma escola de surdos[1] proporcionavam a constituição de identidades surdas, em crianças da educação infantil. Para além dos resultados, pesquisar deu-me a possibilidade de maior aproximação com espaços que se dedicavam a ofertar um ensino que atendesse às especificidades linguísticas e culturais dessas pessoas. Pude ver e diferenciar os espaços educacionais inclusivos e exclusivos para surdos. A distância entre eles era assombrosa. Experiências como essa fortaleciam ainda mais a certeza de que precisávamos de uma escola bilíngue na cidade.

Continuei me aperfeiçoando no conhecimento da língua e das estratégias de ensino para surdos, tanto através da prática, quanto de cursos e eventos na área. Quanto mais aprendia, mais buscava a mudança na oferta educacional aos surdos em Rio Grande. Em 2009, após várias solicitações à Secretaria de Educação, houve a mudança de atendimento dos alunos, que antes estavam em salas inclusivas, para salas exclusivas[2] para surdos. Alguns professores que tinham também concluído o curso de capacitação de 2004/2005 foram convidados a atuar nessas turmas. Ali, delineavam-se os primeiros traços de um ensino bilíngue em Rio Grande.

---

[1] A escola pesquisada, localizada em Porto Alegre, atendia apenas crianças surdas.

[2] O Decreto 5.626/2005 regulamenta a Lei 10.436, que reconhece Libras como meio legal de comunicação expressão. No Decreto, está prevista a criação de escolas bilíngues ou classes de surdos em escolas regulares.

Com isso, novos adeptos se uniram à luta pela escola bilíngue. Apesar das turmas específicas para surdos, eu percebia que todo o entorno, ou seja, a escola em si, precisava, também, ser um espaço que favorecesse a imersão linguística e cultural para eles. Durante seis anos as turmas de surdos peregrinaram por três escolas regulares diferentes, a fim de encontrar o lugar que atenderia as classes de surdos de forma mais inclusiva. Pelas experiências sentidas nessas trocas, o grupo foi percebendo que a criação da escola era cada vez mais urgente. Felizmente, em 2013, com mudanças ocorridas na gestão da Secretaria de Educação, as necessidades educacionais dos surdos foram vistas e compreendidas. Assim, fui convidada pela Secretaria a redigir o Regimento e o Projeto Político Pedagógico de uma escola bilíngue para surdos.

Em 2014, inquietada por tantas questões que vinham surgindo sobre a temática, busquei o Doutorado no Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências – Química da Vida e Saúde, a fim de aprofundar meus conhecimentos em outras áreas que pudessem subsidiar a construção, não só dos documentos, mas de uma proposta mais condizente com as necessidades dos surdos. Eu precisava pesquisar, principalmente porque a constante fala sobre as faltas nos surdos continuavam me perturbando. Eu sentia, pela prática e pelas conversas com a comunidade surda, que não podíamos continuar falando sobre os prejuízos da ausência da audição, mas dos ganhos pela língua de sinais, pela experiência visual. Acreditei que o doutorado poderia me trazer as reflexões necessárias para alguma mudança, algum acréscimo na minha caminhada e melhoria na educação que queríamos ofertar.

Finalmente, no dia 5 de fevereiro de 2015, a Escola Municipal de Educação Bilíngue Prof.ª Carmen Regina Teixeira Baldino foi criada em Rio Grande, sendo a sétima bilíngue no País, e eu assumi a função de Diretora. Naquele momento, havia apenas doze alunos matriculados nos Anos Finais do Ensino Fundamental e doze professores para atendê-los, munidos de uma grande motivação para colocar em prática a educação bilíngue planejada. O grupo de professores tinha a noção de que a proposta estava sendo constituída à medida em que caminhávamos, com nada pronto, mas sendo permeados através dos ensinamentos daqueles que nos antecederam e das experiências que nos vinham atravessando. Vivíamos um constante ciclo de agir, refletir, compartilhar, aprender e caminhar.

Nos trinta primeiros meses do doutorado, tive contato com as teorias de Maturana e Varela (2001), nas quais, dentre tantas coisas fascinantes, aprendi sobre a importância do cuidado nas relações humanas que estabelecemos, pois as emoções que permeiam as nossas redes de conversação terão influência no tipo de ação que desenvolveremos e nas modulações e transformações que decorrerão delas. Essas redes são entrelaçadas por duas ações, o linguajar e o emocionar. Os autores apresentam o linguajar como um fenômeno biológico racional, permeado de interações recorrentes sob a forma de um fluxo recursivo de coordenações de coordenações de ações consensuais. Essas ações acontecem num contínuo vivenciar de emoções, que, ao mudar, mudam também o curso do linguajar. Esse entrelaçamento de linguajar e emocionar é chamado de conversar. Com Maturana e Varela, aprendi que minha condição humana se manifesta na forma como eu me relaciono com os outros e com o mundo que configuro enquanto vivo.

Essas reflexões, a partir das discussões do doutorado, foram fundamentais para as minhas primeiras ações como diretora, tanto na organização dos espaços/tempos/pessoas, como na construção e adequação das propostas metodológicas que se seguiram na escola. Fomos crescendo em alunos, proposta e confiança. Com isso, precisamos trocar de espaço. Antes, utilizávamos três salas de uma escola regular, mas, com o aumento do número de alunos de 12 para 31, em junho de 2016, então, nos reorganizamos em um prédio apenas nosso. As mudanças não ocorreram apenas no espaço físico, mas avançamos também na proposta, fazendo adaptações significativas na forma de atuar com os estudantes surdos. Novos alunos ingressaram e, também, foi necessário aumentar o número de professores.

As primeiras discussões teóricas no doutorado foram profundas e importantes para mim. Tiveram um forte e positivo impacto em todas as relações que eu estabeleci a partir de então. Com isso, veio a troca de orientação do doutorado, mudando não apenas a professora que me orientava, mas também o foco da pesquisa. Com trinta meses de pesquisa em andamento, optei por participar de outra rede de conversação, que me permitiria olhar para a prática da escola com o linguajar e emocionar mais próximos dos objetivos que possuía ao ingressar no doutorado. Apesar de saber das dificuldades que enfrentaria para me aproximar de um campo teórico muito distante de mim, e em tão pouco

tempo, vi meu emocionar mudar por completo. Sentia medo, mas estava entusiasmada, repleta, realizada! Por entender a pesquisa como uma oportunidade de contribuir de alguma forma para a melhoria das relações e da vida das pessoas com as quais convivo nas redes de conversação, mergulhei nas Neurociências para compreender como esse campo teórico poderia influenciar o fazer docente na educação de surdos, a fim de minimizar, ou quem sabe até acabar, com a fala recorrente das pessoas sobre a falta, a ausência e a deficiência dos surdos.

As relações na nova rede de conversações, com a Prof.ª Fernanda, possibilitaram conhecer as questões biopsicossociais dos surdos com maior profundidade. A princípio, imaginei que minha pesquisa poderia gerar algum incômodo por parecer confrontar a visão clínico terapêutica e a sócio antropológica, tão debatidas entre os pesquisadores e demais pessoas envolvidas na educação de surdos. Porém, com o desenvolver no novo referencial teórico, percebi quantas contribuições importantes podem surgir da possibilidade de articulação das duas áreas.

O debate acontece, pois realmente as duas visões são antagônicas. De um lado, a visão clínico terapêutica percebe o surdo a partir da sua falta, ou seja, a ausência da audição. Eles são vistos como pessoas que têm uma doença ou um déficit que precisa ser reabilitado e medicado, por ser um deficiente (SKLIAR, 1997). Nesse caso, a reabilitação é feita através do aprendizado e treino da língua oral em diversas sessões com o fonoaudiólogo, o uso de aparelho de amplificação sonora, e, ultimamente, a colocação de implante coclear. Essa visão prima pela inclusão em escolas regulares, onde os surdos aprendem a Língua Portuguesa (LP) oral, estabelecendo a comunicação através da fala articulada e da leitura labial.

Do outro lado do debate, encontramos a visão sócio antropológica, na qual as pessoas que não escutam são consideradas surdas e não deficientes, independente do grau de perda auditiva. A surdez é concebida como diferença linguística e cultural. O surdo é um sujeito inserido em uma cultura diferente, partilha a língua, os valores culturais, os hábitos e modos de socialização próprios, em sua comunidade (SKLIAR, 1997). Os profissionais da educação de surdos que compartilham essa visão consideram que o ideal é o aprendizado através da língua de sinais, a fim de compreender o mundo da forma que lhes é

própria. A educação formal deve acontecer, então, em espaços específicos para os surdos, onde seja possível pensar para além das adaptações curriculares, mas em outras formas de escola e currículo, que atendam aos surdos na construção do seu conhecimento.

Como se pode perceber, há um distanciamento na maneira como as duas visões concebem as pessoas surdas. De um lado, os surdos são vistos como deficientes que necessitam de reabilitação; de outro, como pessoas culturalmente diferentes, sendo necessário garantir o acesso e aprendizado através da língua de sinais.

O fato de aproximar-me das discussões das Neurociências para conhecer o funcionamento biopsicossocial dos surdos não caracteriza a busca de bases biológicas que configurem a tentativa de normalização e reabilitação dos surdos. Ao contrário, esses conhecimentos tornam possível refutar o que me inquieta, desde que ingressei na educação de surdos – a recorrente fala sobre o que falta, sem identificar e considerar as potencialidades.

A escola tem alçado voos maiores, principalmente após a realização da pesquisa que deu origem a esta tese, que motivou ainda mais para a busca do conhecimento. Com isso, treze professores da escola ingressaram na especialização Educação de Surdos, da Universidade Federal de Pelotas, desde setembro de 2017. Outra conquista foi a criação do Ensino Médio bilíngue, que fez crescer a escola de sessenta e seis para oitenta e seis alunos no total, atendidos na Escola Bilíngue.

Para esta pesquisa falo, portanto, de um lugar privilegiado, que é da rede de conversação que acontece na rede de coordenações de coordenações de ações que fluem no linguajar da língua de sinais e que tem como emocionar a alegria e a gratidão por poder colaborar para a educação de estudantes surdos. Falo da posição em que busco verdades possíveis e inacabadas, que possam ser dialogadas com demais pesquisadores e interessados na área de educação de surdos.

Fiz essa apresentação inicial, pois é preciso mostrar de que lado estou. E, estou do lado da educação de surdos que os possibilite a aprendizagem de acordo com sua cultura, ao ter e compartilhar uma língua, sendo capazes de organizar ideias, refletir, opinar, ser o que quiser, atuando na sociedade a partir do seu direito de ir e vir, entendendo e sendo entendidos.

A definição da minha posição na educação de surdos na cidade, foi fundamental para a mudança de orientação e foco de pesquisa, mesmo com tanto tempo em andamento da pesquisa anterior. Seis meses após eu ingressar no doutorado, a escola bilíngue do Rio Grande foi criada. Era um momento de grande alegria, mas também de ansiedade e expectativa pelas possibilidades que se abriam. Portanto, em meio a esses sentimentos, optei por pesquisar a cultura docente que estava em ação na escola bilíngue e, que contribuiria para a constituição daquele espaço educacional. Seria importante pontuar como estávamos constituindo a escola a partir daqueles docentes, mas, naquele momento, o meu emocionar se direcionava para as inquietações, para as dúvidas, para os surdos e não para os docentes. Percebi que os surdos eram o motivo da escola existir, não os professores. Então, se eu quisesse continuar com meu intuito de contribuir para a melhoria do ensino bilíngue, não só em Rio Grande, mas em outras cidades, eu precisaria mudar o foco da pesquisa. Foram decisões difíceis, mas hoje me vejo mais segura, mais tranquila e com mais bases para auxiliar na potencialização do ensino bilíngue. A presente pesquisa não exclui os professores. Ao contrário, percebe os professores como os interlocutores fundamentais para a realização deste trabalho e, por isso, foca na sua formação continuada, especificamente na área das Neurociências.

Aos leitores, desejo que as próximas páginas possam contribuir para reflexões e inquietações sobre a formação e a prática pedagógica de professores bilíngues no ensino de estudantes surdos. Que a leitura sirva de impulso para que novos horizontes estejam sempre prontos a se levantar!

2 INTRODUÇÃO

> Desde que entrei na comunidade surda brasileira, encontrei um lugar, a casa das mãos, ao fim me identifico, “sou como eles”... Eles não me passaram o sangue da família, mas mãos narradas podem, nessas histórias, literárias e da educação, gerar um processo de identificação, em que tenho me constituído, algo como se fosse completo, sei quem sou eu, sou surdo, minha própria língua, a Língua de Sinais, com orgulho. (MOURÃO, 2016, p. 5).

A história da educação de surdos, no cenário mundial, é permeada por embates travados entre pessoas a favor e contrárias às línguas de sinais. O intuito dos favoráveis era garantir o uso, a permanência e o ensino através da língua com as quais os surdos se identificam, a língua de sinais. A constituição da escola bilíngue em Rio Grande é fruto desses movimentos globais, que no País foram se constituindo e fortalecendo através da comunidade surda brasileira. Espaços bilíngues, com a garantia da língua de sinais, não são realidade em todos os Estados brasileiros, assim como também não eram comuns na história da educação de surdos.

2.1 Contextualizando o ensino bilíngue

A partir de registros históricos, a escolarização de pessoas surdas sofreu mudanças importantes. Até 1760, na Europa, o ensino era exclusivo para filhos de nobres, de forma individual, a fim de tornarem-se capazes de gerenciar suas heranças. Durante os anos 1760 a 1880, o ensino se popularizou e era realizado, principalmente, através da língua de sinais, institucionalizando-se através da criação de escolas de surdos em diversos países, sendo que a primeira foi criada em Paris, em 1760, e no Brasil em 1857, no Rio de Janeiro, escola que permanece em funcionamento. Esse período foi de grande desenvolvimento para as pessoas surdas, pois se profissionalizaram, e começaram a atuar, principalmente, na área da educação de surdos, tornando-se multiplicadores do método de ensino através da língua de sinais.

Em 1880, aconteceu a primeira ruptura educacional para os surdos durante o Congresso de Milão, no qual, após votação de professores e outros profissionais ouvintes, a língua de sinais foi proibida nas escolas e a oralização tornou-se o método oficial de ensino de surdos. A oralização consiste no treino

da fala e da leitura labial, sendo proibida ou desconsiderada a utilização da língua de sinais, tanto para ensino, quanto para comunicação[3]. Ao contrário do que acontecia antes, foi um período de retrocesso em que muitos surdos desistiram de estudar e aqueles que eram professores, perderam seus ofícios. Após quase 100 anos dessa ruptura, William Stokoe, linguista norte americano, em 1968, divulga seus estudos sobre a língua de sinais americana, concedendo a ela *status* de língua. Seus resultados incentivaram pesquisadores e educadores mundialmente, fazendo com que as línguas de sinais retornassem para as escolas de surdos e fossem utilizadas juntamente com a oralização, caracterizando, então, um novo método de ensino, a comunicação total. Esse método também não se revelou eficiente, pois nenhuma das duas línguas era ensinada com profundidade ou respeitada em termos de estrutura, já que a fala era articulada juntamente com os sinais. O treino da fala era prioridade e os sinais eram utilizados para compreensão de algo que a fala não permitisse.

Paralelo à utilização de métodos oralistas, a busca pelo retorno e aceitação da língua de sinais continuou sendo a luta da comunidade surda. O bilinguismo tem a Língua Brasileira de Sinais – Libras, como primeira língua a ser adquirida e a que deve ser utilizada para instrução, e a LP como segunda língua a ser ensinada apenas na modalidade escrita, sem o treino da fala (GOLDFIELD, 1997).

O movimento a favor da inclusão dos estudantes com deficiência nas escolas regulares se intensificou no final da década de 90 e início dos anos 2000, através das propostas do governo, que abrangiam, também, os estudantes surdos. Famílias que desconheciam ou eram contrárias à língua de sinais tinham a liberdade de optar pelo ensino do seu filho nas escolas especiais para surdos ou nas escolas regulares, através da inclusão. O movimento a favor do bilinguismo começava a se intensificar no Brasil, através da realização de congressos, manifestações públicas, participação de lideranças surdas em espaços políticos e as primeiras experiências de escolas que o utilizavam ratificavam a necessidade de se modificar o método de ensino de surdos.

---

[3] Por muito tempo a Língua de Sinais foi proibida e desconsiderada durante o ensino. Infelizmente, mesmo com o seu reconhecimento, ainda há movimentos tanto no sentido de dar ênfase à LS, quanto à oralização.

Os anos 90 do século XX podem ser lembrados como o tempo da mobilização e do fortalecimento dos movimentos surdos no Brasil. Os surdos, principalmente os gaúchos, em parceria com pesquisadores da área da Educação de Surdos, mobilizaram-se e engajaram-se nas lutas que, naquele momento, privilegiavam a necessidade de reconhecimento da língua de sinais como primeira língua dos surdos. Várias mobilizações, como passeatas, atos públicos em parlamentos e nas ruas, articuladas por associações e escolas de surdos, marcavam os calendários das escolas e entidades representativas de surdos, familiares e educadores (THOMA; KLEIN, 2010, p. 110).

Como resultado dessa grande mobilização, a Libras foi reconhecida através da Lei 10.436/2002 e regulamentada com o Decreto 5.626/2005. Abre-se o precedente para a criação de escolas e classes de educação bilíngue em que os docentes das diferentes áreas do conhecimento fossem cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, e a Libras e a modalidade escrita da LP constituíssem línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo.

O Decreto previu a criação de programas específicos para a formação de três profissionais para atuar nos espaços bilíngues:

a) professores surdos e ouvintes para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, que viabilizem a educação bilíngue: Libras - LP como segunda língua, através da Pedagogia Bilíngue;
b) professores de Libras para as instituições de ensino superior, através de licenciatura em Letras: Libras ou em Letras: Libras/LP, como segunda língua para surdos;
c) tradutores intérpretes de Libras/LP, através do bacharelado em Letras: Libras. (BRASIL, 2015)

Com a obrigatoriedade expressa no Decreto, a disciplina de Libras começou a ser ofertada nos cursos de licenciatura e atualmente futuros professores têm acesso à língua, mas não com profundidade, visto que geralmente a referida disciplina tem a duração de 72h/aulas. Além disso, durante a disciplina são apresentados os sinais da Libras e não especificidades metodológicas do ensino de surdos para professores que poderão tê-los

incluídos em suas salas de aula. Santos (2016), em sua tese de doutorado, aponta que há uma efervescência das discussões e discursos em torno da disciplina. Segundo a autora, esse movimento vem produzindo discursos e significados sobre os surdos, sua língua e sua educação.

Num direcionamento mais específico a essa formação docente, há a disponibilidade de cursos de graduação em Letras Libras – licenciatura e bacharelado. Esse tipo de graduação teve início em 2006 e, ainda que haja turmas em cursos tanto presenciais, quanto a distância, em diversas regiões do país, acontece em regularidade menor do que a demanda por esses profissionais.

Quanto à formação para atuar na escola básica, a oferta aumentou a partir de 2018, através do Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES, conforme apresentado no site[4] da instituição:

> Em continuidade às ações que visam à consolidação e à expansão do Ensino Superior no INES e ao desenvolvimento de políticas de formação de professores/as, o Instituto assumiu, a convite do MEC, a responsabilidade de implementar, de acordo com o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite (Decreto nº 7.612, de 17/11/2011), o Curso de Pedagogia - Licenciatura, na modalidade a distância. O oferecimento ocorrerá, inicialmente, através de oito polos, cada um com 30 estudantes, localizados nas cinco regiões do país, e distribuídos, conforme orientações do MEC, da seguinte forma: dois polos por região, salvo os três polos designados a atender a Região Nordeste. Além disso, o INES, em sua sede, abrigará duas turmas, perfazendo, assim, o total de 240 estudantes contemplados/as no Brasil.

Formações como essa são fundamentais para suprir a necessidade de profissionais nesse campo, a fim de atender as demandas no País. Estima-se que o curso funcionará dentro de uma perspectiva dialógica e bilíngue, atendendo as carências por formação inicial e continuada na área da surdez. O último curso ofertado pelo INES havia iniciado em 2015 e era presencial. Com esse projeto, vários estados estão sendo contemplados com a formação.

Percebendo a carência de formação de professores para atuar na educação bilíngue, a partir da década de 2000, profissionais e pesquisadores da área da surdez, vinculados a instituições de ensino superior, começaram a organizar e ofertar cursos de extensão e capacitação para professores do ensino

---

[4] Disponível em: <http://neo.ines.gov.br/neo/index.php/curso-de-pedagogia-bilingue>. Acesso em: 25 abr. 2018.

básico que desejassem atuar na área. Foi quando, em 2004, Rio Grande sediou o Curso de Capacitação para Professores na Área da Surdez. O curso proporcionou 508 horas de formação, preconizando a prática do bilinguismo, partindo da necessidade das duas línguas no espaço da escola. Hoje, o cenário é um pouco diferente daquela época, pois os movimentos surdos continuam provocando discussões em todo o País, a fim de tornar ao máximo visível o tipo de educação bilíngue que tem sido ofertada, os desafios, as possibilidades e as melhorias.

Mesmo diante das limitações na formação de profissionais para a educação bilíngue de surdos, escolas que anteriormente atendiam aos estudantes e utilizavam a nomenclatura de especial, atualmente migram para a educação bilíngue tanto no nome, quanto na prática. Até o momento, foram criadas oito escolas que se nomeiam bilíngues, sendo duas no Rio Grande do Sul, uma delas, a do Rio Grande.

Como visto, os movimentos da comunidade surda vêm alcançando grandes êxitos, que vão desde o reconhecimento da língua, até a constituição de espaços educacionais bilíngues. É um momento de falarmos dos avanços, das possibilidades, de caminharmos em direção a novas conquistas na educação de surdos.

2.2 As inquietações que se transformaram em pesquisa

Uma das inquietações que sentimos dentre os professores da escola, mas também em colegas de outras escolas que atendem estudantes surdos, é a constituição do bilinguismo e a fluência necessária que os estudantes precisam adquirir nas duas línguas. De maneira geral, a língua de sinais é adquirida com maior facilidade, mesmo dentre aquelas crianças que ingressam na escola sem ter partilhado de uma língua antes, ou seja, uma língua em comum com a família, seja a língua oral ou a de sinais. Para configurar o bilinguismo, há a necessidade da aquisição dos conhecimentos em Libras e, também, na LP escrita. Nesse ponto, de maneira geral, há maior dificuldade no aprendizado. E, sempre voltamos a escutar que o problema é a falta de audição dos surdos. O olhar predomina muito mais na falta da audição, do que nas potencialidades da Libras;

mais olhar sobre a deficiência, do que sobre a diferença. Por isso, a presente pesquisa se aventura a explorar o que as Neurociências podem contribuir para o melhor entendimento sobre o funcionamento cerebral dos surdos, a fim de exaltar as potencialidades que eles possuem. Esses conhecimentos, porém, não poderiam ser apenas do conhecimento das pesquisadoras, mas, partilhados com os professores da escola.

Verificamos que uma possível justificativa para as dificuldades no processo de ensino aprendizagem dos surdos emerge do campo das Neurociências, área científica que tem como escopo o estudo do sistema nervoso, seu funcionamento, estrutura e desenvolvimento, incluindo, aí, a compreensão da função cerebral. Com o auxílio de imagens cerebrais, as Neurociências têm apontado que os estudantes surdos têm especificidades cerebrais que condicionam suas aprendizagens no campo da linguagem, o que impacta o domínio de conhecimento científico em qualquer outra área. Na ausência de processos interacionais pela falta de uma língua em comum, principalmente com a família, não constroem ampla memória semântica, isto é, a memória que envolve eventos atemporais (LENT, 2010). Quando essas informações são repetidas por muitas vezes na mente, ela acelera e potencializa o grau de transferência da memória a curto prazo para a memória a longo prazo, portanto, também acelera e potencializa o processo de consolidação (GUYTON; HALL, 1998), que favorecerão a aquisição da linguagem e a aprendizagem.

Para Mayberry (1992), o elemento crucial para o desenvolvimento linguístico é a riqueza do input disponível. A autora ressalta que, em função disso, as crianças surdas que não tiveram esse input apresentam menor diferenciação neuronal nas áreas frontais dos hemisférios direito e esquerdo, responsáveis pela escrita, pela lógica, pelo raciocínio, pela intuição, pela imaginação, pela emoção e pela criatividade. O atraso da linguagem também pode impedir o desenvolvimento de algumas funções executivas (FEs) do córtex frontal. Essas funções são operações mentais que organizam e direcionam os diversos domínios cognitivos, dentre eles a habilidade planejadora e executiva (LENT, 2010).

A aprendizagem está estreitamente relacionada à memória, e pode ser definida como sendo o processo pelo qual modificações duradouras são incorporadas ao potencial comportamental como resultado da experiência,

enquanto a memória é definida como o registro da experiência que é subjacente à aprendizagem (LENT, 2010).

Dehaene (2012), neurocientista francês, apresenta que no cérebro o sistema de reconhecimento visual das palavras é o responsável por decodificar as palavras escritas e, assim, estará pronto para dar o som e o sentido através da via fonológica e lexical. Segundo ele, “[...] a maioria dos modelos psicológicos contemporâneos concorda que a leitura hábil e fluente resulta de uma estreita coordenação das duas vias de leitura.” (DEHAENE, 2012, p. 71). Já que a via fonológica corresponde à conversão grafema-fonema, como acontece no caso dos estudantes surdos, pelo desconhecimento do som que cada grafema produz?

Questões como essa nos fazem perceber o quanto é necessário o conhecimento das Neurociências para o professor que será o mediador do processo de ensino para estudantes surdos. Nessa direção, Vygotsky (2004) ressalta a importância de dois aspectos fundamentais que se colocam diante do professor: em primeiro lugar, o estudo individual de todas as especificidades de cada educando em particular; e em segundo, o ajuste individual de todos os procedimentos de educação e interferência do meio social em cada um deles.

A importância das estratégias didático-metodológicas é discutida também por Libâneo (1994). Para o autor, o trabalho do professor é caracterizado a partir das tarefas de instrução e ensino. A instrução proporciona o domínio dos conhecimentos sistematizados e promove o desenvolvimento das capacidades intelectuais dos alunos, e o ensino corresponde às ações indispensáveis para a realização da instrução. A atividade conjunta do professor e dos alunos na qual transcorre o processo de transmissão e assimilação ativa dos conhecimentos, habilidades e hábitos, tendo em vista a instrução e a educação, é fundamental para o êxito do processo. Assim, a unidade ensino-aprendizagem se concretiza.

Nesse sentido, mesmo diante de práticas pedagógicas através da Libras, os processos de mediação docente não têm o efeito desejado, pois ainda não se alcançou a condição de bilíngue para os estudantes, pela ausência da autonomia na escrita da LP. E, nesse ponto, revela-se a necessidade de o professor compreender mais claramente as características dos estudantes surdos no que diz respeito aos processos de aprendizagem e de aquisição da

linguagem, a fim de utilizar a metodologia que vai ao encontro das especificidades desses sujeitos.

Desse modo, visto que as práticas são afetadas pelas concepções de aprendizagem e ensino, conhecer o funcionamento do cérebro, em especial identificando especificidades neurológicas dos surdos, pode contribuir para a construção de uma proposta que vá ao encontro das suas potencialidades. Disso decorrem questões pertinentes na formação de professores que se propõe ao ensino bilíngue para surdos:

a) Qual o entendimento dos professores que trabalham em escolas de surdos acerca das especificidades cerebrais de seus alunos?
b) Os professores percebem a necessidade desse conhecimento?
c) De que modo o desconhecimento nessa área pode afetar os processos de mediação docente diante da educação bilíngue voltada para estudantes surdos?

Diante desses questionamentos, é apresentada a seguinte tese: **o conhecimento docente na área das Neurociências, em especial no que diz respeito à aprendizagem e à aquisição da linguagem dos sujeitos surdos, pode contribuir positivamente para uma mediação eficaz do ensino bilíngue. O professor, ao ter conhecimento científico na área, pode organizar estratégias metodológicas de acordo com as demandas biopsicossociais desses estudantes.**

Com vistas a verificar a proposta de tese, o trabalho **investigou como os conhecimentos dos docentes acerca das especificidades cerebrais de sujeitos surdos podem afetar a adoção de práticas pedagógicas na educação bilíngue**.

Além do objetivo geral, orientamo-nos pelos seguintes objetivos específicos:

a) Mapear o perfil formativo dos professores que atuam na escola bilíngue;
b) Conhecer como os professores avaliam a aprendizagem em geral, bem como a aquisição da LP escrita;

c) Conhecer como os professores avaliam a aprendizagem da Libras;
d) Caracterizar as referências, os métodos e os pressupostos teóricos utilizados pelos professores para o ensino dos conteúdos em geral e da LP escrita;
e) Identificar como os professores percebem sua formação frente ao papel de mediadores da aprendizagem pelos estudantes surdos;
f) Enumerar as possíveis necessidades de formação para uma mediação mais eficaz a partir da ótica dos docentes;
g) Constatar o quanto os professores conhecem sobre Neurociências, em especial no que tange à aprendizagem e aquisição de linguagem nos indivíduos surdos;
h) Enumerar os conhecimentos adquiridos pelos professores após o curso sobre Neurociências;
i) Averiguar possíveis alterações nas práticas docentes após curso na área das Neurociências;
j) Conhecer como os professores avaliam a aprendizagem dos alunos surdos, após possível alteração nas práticas docentes adotadas com o conhecimento agregado na área das Neurociências.

Quanto à estrutura do trabalho, seguido a esta introdução, são desenvolvidos três capítulos que constituem o referencial teórico adotado. O capítulo 2, intitulado “Cérebro, Aprendizagem e Linguagem”, pretende situar o leitor nos conhecimentos científicos que abarcam os estudos sobre o cérebro e sua relação com a aprendizagem e a linguagem, a fim de compreendermos, mais adiante, especificidades neurobiológicas dos cérebros de sujeitos surdos e, então, como a mediação dos professores, a partir desses conhecimentos, pode ser mais eficaz.

No capítulo 3, “Condições biopsicossociais para a aquisição linguística dos sujeitos surdos”, é abordado o funcionamento do cérebro e da linguagem nos sujeitos surdos, bem como as condições sociais que influenciam a aquisição das línguas por esses estudantes. No capítulo 4, “Formação docente e o espaço bilíngue para surdos”, discorremos sobre os saberes e competências docentes relacionados com o que preconizam os documentos legais sobre o ensino bilíngue. Apresentamos, também, as alternativas disponíveis de formação

docente para esse ensino, destacando quais delas inserem no currículo questões neurocientíficas.

Os próximos capítulos focam nas explicações sobre o movimento para a verificação da tese. O capítulo 5, “O caminho metodológico para a experiência com os docentes bilíngues”, apresenta como a pesquisa foi desenvolvida. No capítulo 6, “Linguagem, aprendizagem e prática docente na visão dos docentes bilíngues”, apresentamos as análises que nos levaram a confirmar a tese e, ao término da exposição do estudo proposto, no capítulo 7, temos as considerações finais, em que são mencionados ganhos com o desenvolvimento da pesquisa.

3 CÉREBRO, APRENDIZAGEM E LINGUAGEM

> Ensinar sem levar em conta o funcionamento do cérebro seria como tentar desenhar uma luva sem considerar a existência da mão. (HART, 2002, p. 39).

Em seu livro “O Fenômeno da Vida”, Varela (2000) apresenta uma discussão sobre as Neurociências e as raízes biológicas do conhecimento. O autor desenvolve quatro pontos que considera fundamentais para o futuro das ciências cognitivas. O primeiro diz respeito à ideia de que a mente não está na cabeça. Ele explica que tendemos a crer que a mente está no cérebro, na cabeça, mas o fato é que a mente é inseparável do organismo como um todo. O cérebro está intimamente conectado com os músculos do esqueleto, os intestinos, o sistema imunológico, os fluidos hormonais e, assim, sucessivamente. Ou seja, o organismo é como uma rede de elementos totalmente codeterminado, inseparável não só do ambiente externo, mas, também, do ambiente interno, como o autor denominou. Não estamos dotados apenas de um cérebro, mas de todo um corpo. O mundo de fora e o que nele é realizado são inseparáveis, como um processo que acontece totalmente interdependente. A cognição, então, é inata ao ser humano e acontece a partir da interação do externo com o interno. Um cérebro, por si só, não aprende, mas, sim, na interação com o ambiente externo e com o próprio corpo. Quando enxergamos o externo a partir do interno, pelo sistema perceptual, aprendemos.

No processo de aprendizagem, o cérebro tem a função de perceber e processar os estímulos externos, ou seja, ele tem uma relação direta com o aprender. Nesse sentido, as Neurociências, segundo Johnson (2008), têm muito a nos ensinar sobre como geramos nossos comportamentos, colaborando para um novo tipo de autoconhecimento. E, ainda, através dela, podemos conhecer as bases biológicas da percepção pessoal, da cognição e do comportamento (GAZZANIGA; HEATHERTON, 2007).

As Neurociências será escrita no plural, pois compreende cinco grandes disciplinas Neurocientíficas, segundo Lent (2008):

Quadro 1 – Cinco grandes disciplinas Neurocientíficas segundo Roberto Lent.

Neurociência Molecular	Estuda as diversas moléculas de importância funcional no sistema nervoso e suas interações.
Neurociência Celular	Estuda as células que formam o sistema nervoso, sua estrutura e função.
Neurociência Sistêmica	Apresenta as células nervosas situadas nas diversas regiões do sistema nervoso, que constituem a visão, a audição, a motricidade etc.
Neurociência Comportamental	Estuda as estruturas neurais que produzem comportamentos e outros fenômenos psicológicos.
Neurociência Cognitiva	Trata das capacidades mentais mais complexas, como a linguagem, a autoconsciência, a memória etc.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Lent (2008).

Segundo o autor, não há limites nítidos entre essas disciplinas, obrigando-nos a saltar de um nível para outro sempre que tentamos compreender o funcionamento do sistema nervoso. Lent (2010, p. 5) diz que "[...] há muitas maneiras de ver o cérebro, como há muitas maneiras de ver o mundo [...]" e que "[...] o cérebro pode ser estudado de várias maneiras, todas verdadeiras e igualmente importantes." (LENT, 2010, p. 5). Olharemos, então, como docentes, que buscam compreender como acontece a aprendizagem e a linguagem nos sujeitos surdos, a fim de potencializar o processo de mediação do ensino. Portanto, não faremos um detalhamento profundo dos níveis anatômicos, histológicos e celulares, mas apresentaremos aqueles que nos auxiliarão a compreender, mais adiante, os níveis psicológicos, como a memória, a linguagem e a percepção, bem como a capacidade de selecionar e armazenar informações, que são atributos importantes nos processos de aprendizagem.

3.1 O sistema nervoso central

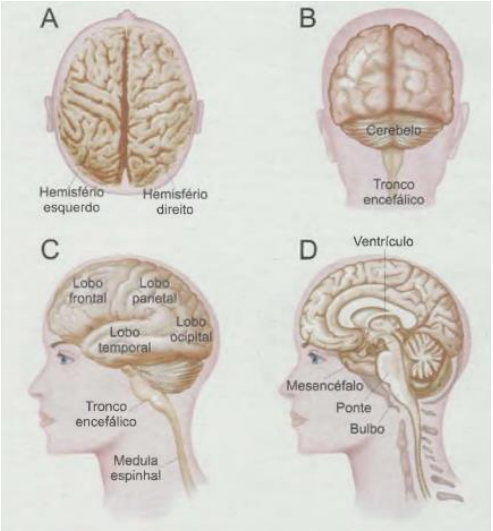
O sistema nervoso (SN) humano inicia seu desenvolvimento nas primeiras semanas de vida embrionária. Em uma primeira fase, o evento mais importante é a divisão das células-tronco, formando os neurônios e as células gliais. À medida que o tubo neural vai ficando mais espesso, os neurônios irão migrar para ocupar os lugares para os quais foram programados geneticamente. Após ocupar suas posições, ocorre a sinaptogênese, isto é, a formação das sinapses que irão completar os circuitos neurais. Assim, é a formação de novas ligações sinápticas que favorece o aparecimento de novas capacidades funcionais. A criança nasce com um cérebro de 400 gramas que será duplicado no final do primeiro ano de vida. No entanto, não ocorre a formação de novas células sendo

o crescimento devido à formação de novas conexões entre os neurônios, caracterizando o processo de sinaptogênese (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 29; 35).

O SNC reúne as estruturas neurais situadas dentro do crânio e da coluna vertebral (Figura 1). O encéfalo é a parte contida no interior da caixa craniana e medula espinhal, a parte que continua a partir do encéfalo no interior da coluna vertebral. No encéfalo, há dobraduras e saliências, formando diversas subdivisões, originando funções que possibilitam toda a capacidade cognitiva e afetiva dos seres humanos. Esse formato permite reconhecer três partes: o cérebro, constituído por dois hemisférios justapostos e separados por um sulco profundo (Figura 1A); o cerebelo, que parece um cérebro em miniatura (Figura 1B); e o tronco encefálico, que é a continuação da medula espinhal (Figura 1B), (LENT, 2010).

O cérebro é uma superfície enrugada cheia de giros e sulcos, que é o córtex cerebral. Nessa região estão as funções neurais e psíquicas mais complexas, que são divididas em lobos (Figura 1C): frontal, parietal, occipital, temporal e insular. O tronco encefálico se divide em mesencéfalo, ponte e bulbo (Figura 1D). Nele, emerge a maioria dos nervos cranianos (LENT, 2010).

Figura 1 – Sistema Nervoso Central (SNC).



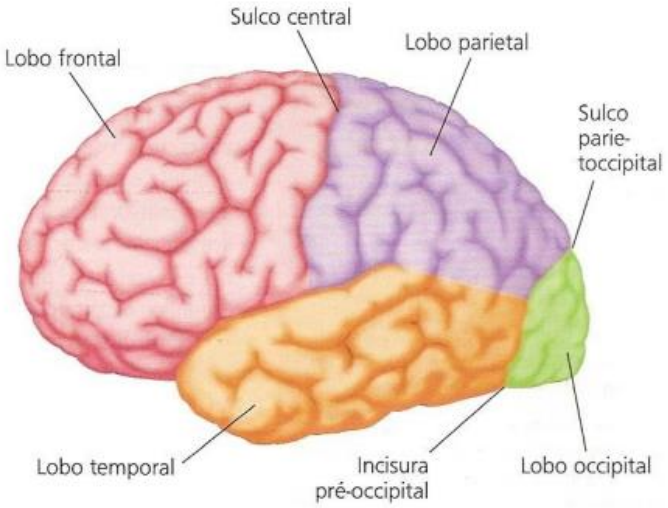
Fonte: Lent (2010, p. 12).

Os giros são as partes elevadas e encurvadas e os sulcos são os espaços entre os giros. Cada giro é revestido externamente pela substância cinzenta

chamada córtex cerebral, formado por corpo de neurônios - a parte funcional de todo o encéfalo.

O córtex cerebral pode ser dividido em cinco principais partes ou lobos, de acordo com os ossos com que estão em contato: occipital, parietal, temporal, frontal e ínsula (Figura 2), em que cada um apresenta diferentes funções.

Figura 2 – Lobos Cerebrais.



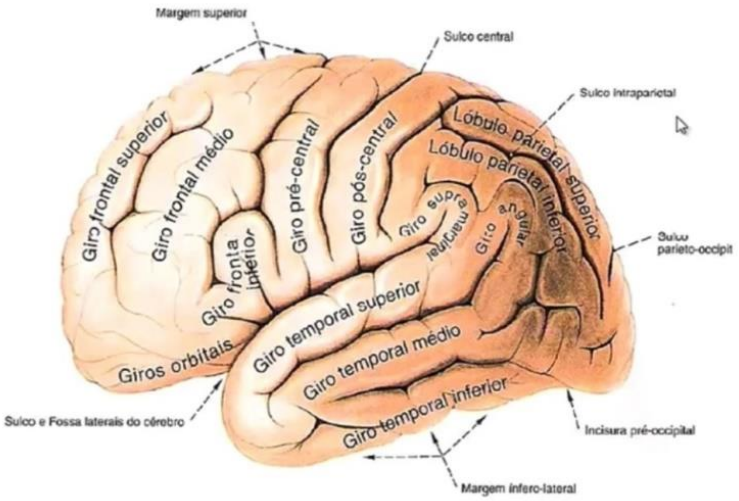
Fonte: Gazzaniga e Heatherton (2007, p. 133).

A principal função do lobo occipital é processar as informações visuais. Essa área possui cerca de 30 sub-regiões que são ainda mais especializadas em algum aspecto da experiência visual, como no processamento de cores e formas. Nesse lobo se localiza a amígdala que é fortemente ligada às emoções, o hipocampo, que é essencial para formarmos nossa memória e, também, a área de Wernicke, que está relacionada à compreensão da linguagem. O lobo parietal é o responsável pelo pensamento abstrato e pelo processamento de informações advindas de várias fontes, como os músculos, o tato, a visão e a audição. Ao juntar as informações, essa região nos permite ter uma visão geral do nosso corpo e do mundo a nossa volta. O lobo frontal nos permite realizar ações motoras simples, planejar objetivos, manter informações acessíveis na nossa mente, chamadas de memória de trabalho. No lobo frontal, há o córtex pré-frontal, parte muito importante do nosso cérebro, que está ligada ao controle motor. Caso ela seja lesionada, pode influenciar traços como nossa personalidade, valores morais, empatia e bom senso (BRANDÃO, 2004).

O lobo temporal está envolvido com a audição e, também, com o sistema límbico e, na parte posterior, acontece, ainda, a compreensão da linguagem (LENZ, 2010). A ínsula está localizada em uma dobra mais profunda de cada hemisfério, sendo invisível por fora. Ela é o lobo profundo e primitivo, um dos primeiros a ser formado no ser humano (GAZZANIGA; HEATHERTON, 2007).

Como visto anteriormente, os giros são circunvoluções do tecido cerebral e os espaços entre eles são chamados de sulcos, que geralmente são utilizados para dividir os lobos (Figura 3). Isso ocorre porque durante o desenvolvimento embrionário o cérebro cresce “para dentro”; o crescimento do crânio não acompanha o crescimento acelerado do cérebro. Assim, os sulcos e os giros possibilitam aumento da superfície do cérebro, ou seja, a área do córtex cerebral, sem aumento do seu volume. Aproximadamente dois terços do córtex cerebral ficam escondidos entre os sulcos e os giros (LENT, 2010).

Figura 3 – Giros e Sulcos.

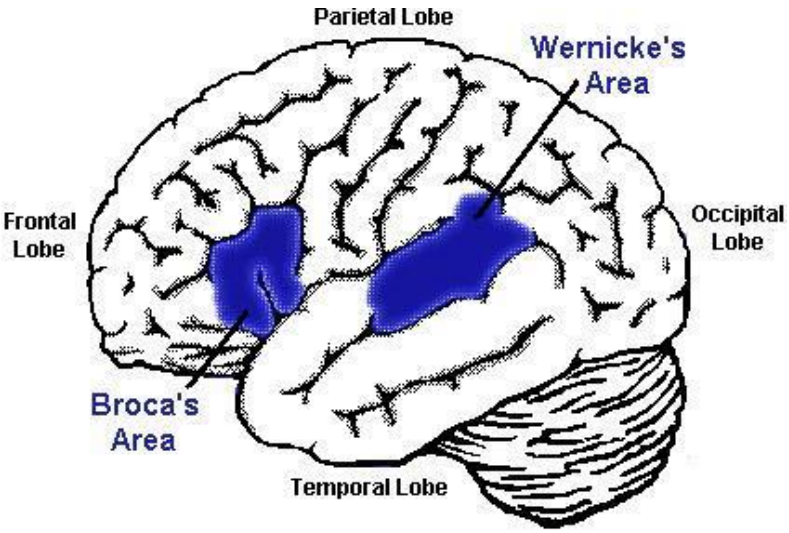


Fonte: Instituto Consciência Go (2017).

Para este estudo, é importante destacar alguns giros e suas funcionalidades. Nos giros do lobo frontal inferior temos a área de Broca (Figura 4), que controla a expressão da linguagem, o centro cortical da palavra falada. Nela, há um conjunto de neurônios que regulam a expressão da nossa linguagem, tanto a falada quanto a escrita. Outra área relacionada à linguagem, que fica próxima ao final do sulco lateral, é a área de Wernicke, na qual acontece a percepção e a compreensão da linguagem. Já na broca, ocorre a expressão.

Esses processos acontecem em um único lado do encéfalo, sendo na maioria das pessoas no hemisfério esquerdo, o que justifica esse lado ser chamado de lado dominante, pois domina a linguagem. No hemisfério direito, essas áreas não correspondem (LENT, 2010).

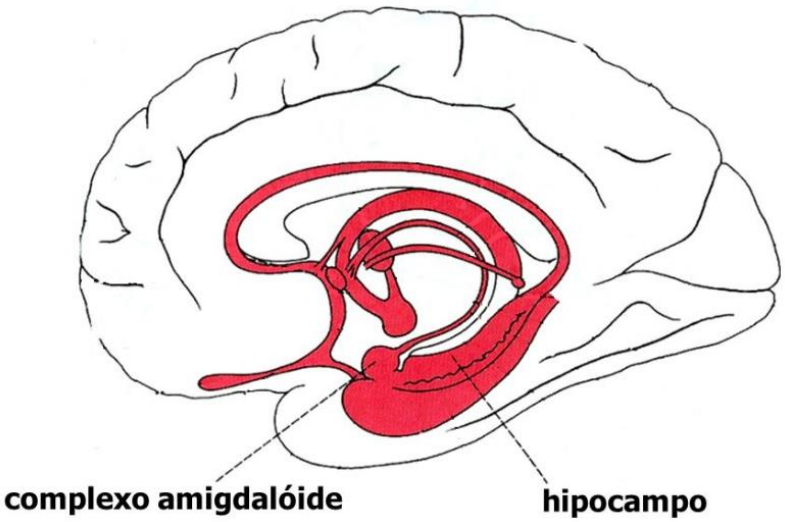
Figura 4 – Área de Broca e Área de Wernicke.



Fonte: Trócoli (2009, p. 3).

Dentre os giros e sulcos do lobo temporal, há dois sulcos que separam três giros: sulco temporal superior e sulco temporal inferior. No sulco temporal superior, especificamente no giro temporal transverso anterior, fica o centro da audição, onde são interpretados todos os estímulos auditivos captados na cóclea que passam pelo trajeto da via auditiva e vão em direção aos neurônios. Na parte inferior do cérebro há o giro occitotemporal medial que, na parte inferior, muda o nome de giro para hipocampal, em que há o corpo amigdaloide e o hipocampo (Figura 5). Ele é responsável por consolidar a memória de curto prazo e, também, é a porta de entrada para o sistema límbico, que elabora todas as emoções e os comportamentos (BRANDÃO, 2004).

Figura 5 – Complexo amigdaloide e hipocampo.



Fonte: Trócoli (2009, p. 5).

No córtex cerebral estão localizados os neurônios que são células nervosas que se comunicam entre si através de conexões neurais ou sinapses, ou seja, a passagem de informações entre dois neurônios, possibilitando-nos ver, escutar e interagir com o mundo que nos rodeia.

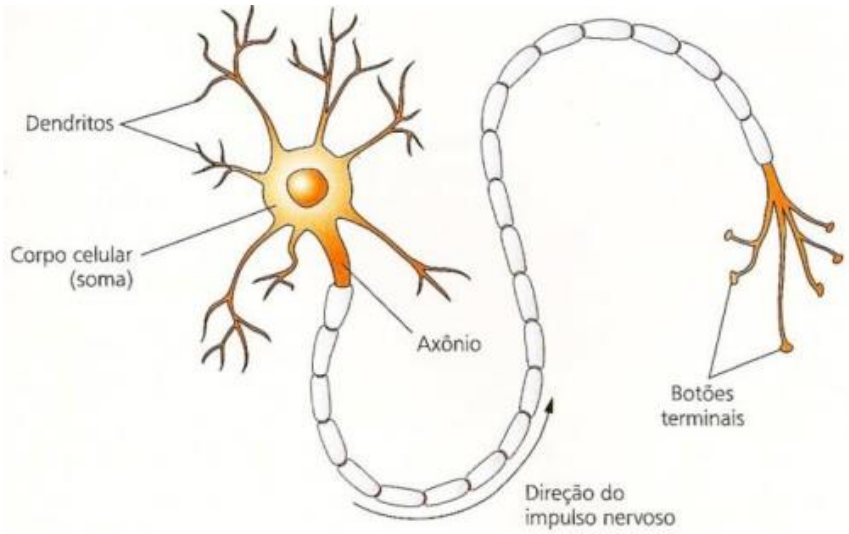
3.1.1 O neurônio

O neurônio é um integrante fundamental do sistema nervoso. Ele é capaz de produzir e veicular diminutos sinais elétricos que são verdadeiros bits de informação, que codificam tudo o que percebemos a partir do mundo exterior e do interior do organismo, os comandos que damos aos efetuadores do nosso corpo, bem como o que sentimos e pensamos a partir da nossa atividade mental. Essas operações acontecem através de conjuntos de neurônios, chamados de circuitos ou redes neurais (LENT, 2010).

Estruturalmente, o neurônio é uma célula que possui três regiões básicas: o corpo celular ou soma, os dendritos e o axônio, que tem como porção final os botões terminais (Figura 6). Os dendritos têm o formato de uma árvore com alcance de detectar os sinais químicos de outros neurônios. Alguns neurônios possuem a área receptiva ampliada pelas espinhas que existem nos seus ramos dendríticos. As espinhas são pequenas saliências, como pequenas esferas, sobre as quais acontecem as sinapses, que são os sinais químicos entre os

neurônios. O corpo celular coleta e integra a informação proveniente de outros neurônios que são conduzidas ao longo dos axônios, na direção da sua extremidade, onde estão os botões terminais. Ao receber esses impulsos elétricos, liberam sinais químicos para o pequeno espaço que existe entre os dois neurônios, chamado de fenda sináptica (LENT, 2010; GAZZANIGA; HEATHERTON, 2007).

Figura 6 – Regiões básicas do neurônio.



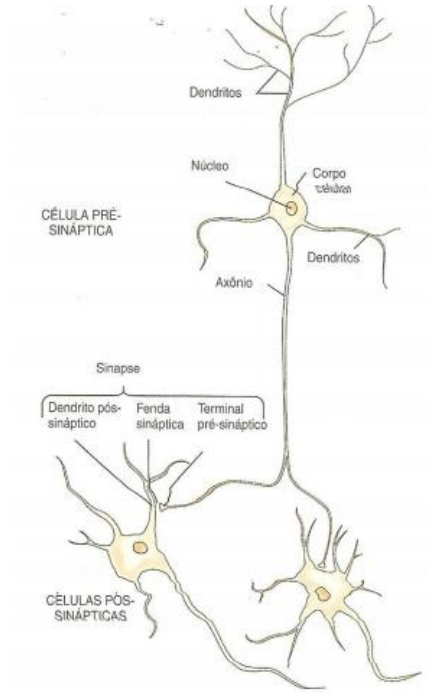
Fonte: Gazzaniga e Heatherton (2007, p. 95).

Há neurônios que exercem as funções visuais, motoras, auditivas, bem como neurônios que produzem emoções, outros que comandam os músculos e órgãos como o coração, os neurônios da memória e, ainda, outros que produzem pensamentos e vontades.

> Dentre os neurônios visuais, há aqueles que detectam cores, os que detectam movimento de algo no campo visual, os que sinalizam as linhas de contraste da borda dos objetos, e assim por diante. O mesmo para os neurônios auditivos: alguns detectam sons graves, outros, sons agudos, outros sinalizam sons musicais (cuja frequência é modulada de uma certa maneira que identificamos como “música”). Até mesmo os neurônios mais complexos, como aqueles que participam das emoções, são especializados: alguns respondem a estímulos negativos e provocam tristeza, angústia, medo e demais emoções com essa valência, enquanto outros respondem a estímulos positivos e provocam sentimentos de amor, amizade, prazer etc. A cada dia que passa, os neurocientistas descrevem um tipo diferente de neurônio, participante de cada uma das infinitas capacidades que o nosso cérebro nos propicia (LENT, 2010, p. 21).

Os neurônios realizam as funções de receber, conduzir e transmitir, pois recebem informações de outros neurônios, integram e conduzem os sinais, transmitindo-os para os neurônios vizinhos através das sinapses (Figura 7).

Figura 7 – Sinapse: comunicação entre os neurônios.



Fonte: Squire e Kandel (2003, p. 44).

Cada neurônio pode realizar um número incontável de sinapses com outros neurônios.

> Redes complexas de milhares de neurônios, enviando e recebendo sinais, são a base funcional de toda atividade psicológica. Embora as ações de simples neurônios sejam simples de descrever, a complexidade humana é resultado de bilhões de neurônios, cada um fazendo contato com dezenas de milhares de outros neurônios (GAZZANIGA; HEATHERTON, 2007, p. 96).

Todas as ações humanas são fruto da ação simultânea de diversos e diferentes tipos de neurônios. Quanto mais sinapses, maior processamento e envio de informação, bem como de forma mais rápida e eficiente.

3.2 Memória e aprendizagem

“Somos aquilo que nos lembramos”. Essa frase é do pensador italiano Norberto Bobbio e foi citada por Izquierdo (2004, p. 12) para dizer que “nossa

forma de pensar, de agir, de planejar e de realizar o futuro depende estritamente daquilo que sabemos, ou seja, daquilo que lembramos." E, se lembramos, é porque aprendemos. Portanto, para entendermos a aprendizagem, precisamos conhecer como funciona a memória.

A definição de memória para Izquierdo (2004, p. 14) é "a aquisição, conservação e evocação de informações." De acordo com o autor, a aquisição também recebe o nome de aprendizado e as memórias são adquiridas e evocadas a partir de fortes componentes emocionais e sob intensa modulação hormonal. Para que isso aconteça são necessários processos bioquímicos realizados pelo nosso cérebro, a fim de fazer ou evocar memórias.

Ainda conforme Izquierdo (2004), as memórias provêm de experiências ou de insights, por isso, há um número indefinido de memórias. Elas podem ser divididas em tipos de acordo com a duração e com a função, conforme quadro abaixo:

Quadro 2 – Tipos de Memória.

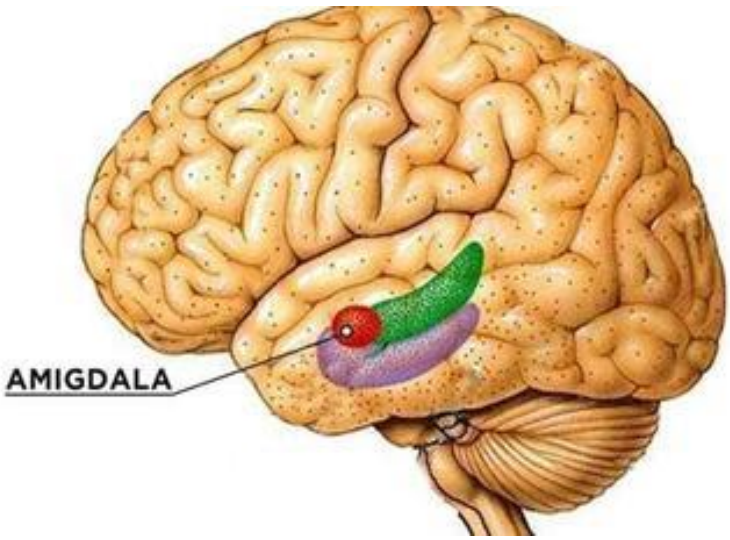
NOME		CARACTERÍSTICA
DURAÇÃO	Imediata ou memória de trabalho	Dura segundos ou minutos além do fato a que se refere. Deve durar pouco, se não nos confundiríamos. Não deixa traços bioquímicos ou estruturais. Ativa os neurônios do córtex pré-frontal. "Onde deixei o carro? "
	Curta duração	Dura de uma a seis horas. Não causa alterações estruturais, nem requer síntese proteica, nem expressão gênica. Serve para responder ao que acaba de aprender, enquanto a memória definitiva ou de longa duração ainda não está construída.
	Longa duração	Dura muitas horas, dias ou anos. Demora de duas a seis horas para ser formada e requer uma série de processos bioquímicos concatenados em várias regiões cerebrais, que culminam na expressão gênica e na síntese de novas proteínas.
	Memória remota	Duração muito longa, por décadas. Não há evidências de que a formação dessas memórias requeira processos diferentes das de longa duração. A passagem do tempo faz com que sejam suscetíveis ao esquecimento, à extinção, bem como à inclusão de novas informações, que as melhoram ou falsificam.
CONTEÚDO	Memória de trabalho	Não deixa arquivos permanentes.
	Memórias declarativas	São aquelas que podemos declarar que existem e como são. Podem ser divididas em *semânticas* (toda a medicina, toda a língua inglesa, adquiridas em episódios, aulas práticas) e *episódicas* ou *autobiográficas* (um incidente da vida)
	Memórias de procedimentos ou procedurais	Provêm da aquisição de habilidades sensoriais e/ou motoras, sem conseguir explicar como consegue executar. Habilidade para dirigir, jogar bola, dar nó no cordão do sapato etc.

Fonte: Elaborado pela autora.

Todos os tipos de memória, apresentados no Quadro 1, ocupam e requerem atividade de muitas regiões cerebrais agindo de forma associada. Todos os lobos corticais participam da memória. A memória de trabalho, por exemplo, acontece nos neurônios do córtex pré-frontal. Um segundo sistema de memória de trabalho acontece na amígdala e, em alguns casos, o hipocampo também está envolvido. As memórias declarativas envolvem hipocampo, córtex parietal, entorrinal e cingulado anterior e posterior. As memórias procedurais são processadas inicialmente pelo hipocampo e, logo a seguir, passam a ser controladas pelo núcleo caudado e suas conexões. As memórias de curta e longa duração são processadas por mecanismos bioquímicos das células do hipocampo, córtex entorrinal e parietal (IZQUIERDO, 2004).

A amígdala (Figura 8) tem uma função importante para a memória, “pois modula as memórias mais emocionais ou aversivas ou que necessitam de um grau maior de atenção ou alerta” (IZQUIERDO, 2004, p. 33). Ela exerce função tanto nas memórias declarativas, quanto nas procedurais.

Figura 8 – Amígdala.



Fonte: Maia (2016, p. 1).

As diversas áreas corticais processam aspectos próprios de cada memória e é difícil estabelecer um papel específico para cada uma das áreas. Porém, a memória visual é processada pelo córtex visual, assim como a memória auditiva pelo córtex auditivo, a olfatória pelo córtex olfatório e assim por diante

(IZQUIERDO, 2004). Ao obter uma nova informação, as memórias são evocadas de cada uma dessas áreas, reconfigurando a experiência que está sendo lembrada.

Izquierdo (2004) esclarece que muitas das nossas memórias são remotas e há três razões pelas quais são lembradas. Primeiro, é que aconteceram carregadas de forte carga emocional, tornando-se importantes para nós. Segundo, pois são importantes para o dia a dia, sendo repetidas e usadas várias vezes. A repetição reforça a memória, o que faz com que cada vez mais circuitos nervosos sejam recrutados para reforçar o armazenamento delas. A terceira razão para a preservação das memórias antigas, em detrimento das mais novas, observa-se nos idosos.

> Para elas, literalmente "qualquer tempo passado foi melhor", como disse o poeta espanhol Jorge Manrique. Para o idoso, é preferível lembrar-se dos tempos em que tinha um futuro pela frente, seus amigos estavam vivos e ele não tinha artrite, do que recordar este em que sabe que seu tempo é curto, muitos amigos já morreram e suas articulações doem. (IZQUIERDO, 2004, p. 38).

Por outro lado, esquecer onde colocamos os óculos ou estacionamos o carro não é consequência de alguma patologia, mas de distrações. Porém, há limite, em cada momento da vida, da quantidade máxima de memórias que um sujeito pode processar. Isso acontece porque o hipocampo, assim como outras regiões do córtex que se associam a ele, é saturável no que se refere à formação e à evocação de memórias.

> Uma vez guardadas as informações pertinentes a cada memória, o cérebro pode decidir que elementos de cada um convêm guardar, que é melhor extinguir e quais é melhor esquecer. Ao fazê-lo, o cérebro determina quanto do conteúdo de cada memória queremos ou podemos guardar, e, por último, se vale a pena guardá-lo tal como é ou se vale a pena reprimir sua evocação ou mudar seu conteúdo. Esse processamento posterior das memórias já guardadas pode mudar toda a nossa vida. (IZQUIERDO, 2004, p. 55).

Outra forma de fazer o hipocampo voltar a ter condições de formar e evocar novas memórias é através da extinção e da repressão de memórias. A extinção é "um aprendizado novo que se superpõe ao anterior e até certo ponto o substitui" e a repressão é "um mecanismo que usamos para reduzir ou suprimir memórias que preferimos não lembrar" (IZQUIERDO, 2004, p. 41).

O processo de memorizar é aprender algo novo, por isso, é a base para a aprendizagem. Ao adquirir esse conhecimento, é necessário armazenar a

informação no cérebro, ou seja, a consolidação da memória. Antigamente, acreditava-se que havia um único local no cérebro onde a memória era armazenada.

> O poema está armazenado em vários lugares diferentes. Conforme você o aprende, você visualiza partes dele – partes que provavelmente serão armazenadas em áreas visuais do cérebro. Outras talvez sejam guardadas em regiões ligadas à linguagem, ou nas que lidam com as emoções. Quando você recita o poema, essas diferentes áreas colaboram umas com as outras para formar uma lembrança. Acreditamos que as mesmas áreas responsáveis pelo processamento das informações cuidem das lembranças dessas informações – as áreas visuais são responsáveis pelas memórias visuais, as táteis pelas lembranças táteis e assim por diante. Não há um único centro da memória no cérebro, responsável por armazenar tudo. (KANDEL, 2009, p. 322).

Quando precisamos relembrar uma informação, como por exemplo, o poema, acessamos todas as áreas que foram ativadas para que fossem gravadas. Desse modo, a evocação ativa as áreas onde foram guardadas inicialmente de forma separada e as agrupam para lembrarmos do poema. Não existe um único centro da memória, pois ela é armazenada de forma fragmentada. Quando necessário relembrar, todas as áreas enviam as informações e todas as partes se unem formando a informação inicial. Isso é a evocação da memória.

Izquierdo (2004, p. 9) apresenta que

> Memória é a aquisição, a formação, a conservação e a evocação de informação. A aquisição é também chamada de aprendizagem: só se ‘grava’ aquilo que foi aprendido. A evocação é também chamada de recordação, lembrança, recuperação. Só lembramos aquilo que gravamos, aquilo que foi aprendido.

Então, para que a memorização aconteça são necessários alguns passos, como: aquisição, armazenamento e evocação. A aquisição equivale ao aprendizado de algo novo e envolve diferentes habilidades sensoriais, que são impulsionadas através da nossa atenção. O armazenamento é o segundo passo, quando as informações selecionadas são apreendidas. O armazenamento é processado no hipocampo e enviado ao córtex. Ali, são determinadas quais informações são armazenadas e quais são eliminadas. O terceiro passo é a evocação, que é o acesso às informações que foram armazenadas anteriormente. A evocação é feita pelo lobo frontal (IZQUIERDO, 2011).

3.2.1 A aprendizagem

Dentre as contribuições mais importantes das neurociências para o campo da educação, estão os achados acerca da memória e da plasticidade cerebral. Aprender é uma habilidade que ocorre em decorrência de adaptações do organismo ao desenvolver-se através de interações sociais e ambientais, que são possíveis pela ocorrência de um fenômeno chamado plasticidade neuronal e dos processos mnemônicos.

A plasticidade neuronal se caracteriza pela capacidade do organismo em alterar funcionalmente e morfologicamente estruturas em resposta a experiências, drogas, hormônios e lesões.

> Uma característica marcante do sistema nervoso é então a sua permanente plasticidade. E o que entendemos por plasticidade é sua capacidade de fazer e desfazer ligações entre os neurônios como consequência das interações constantes com o ambiente externo e interno do corpo [...]. A aprendizagem se traduz pela formação e consolidação das ligações entre as células nervosas. (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 36-37).

A plasticidade neuronal é fundamental na formação de redes neurais, permitindo o desenvolvimento adequado da capacidade cognitiva dos indivíduos. Para Izquierdo (2011, p. 59), a plasticidade neuronal ou sináptica denomina o "conjunto de processos fisiológicos, em nível celular e molecular, que explica a capacidade das células nervosas de mudar suas respostas a determinados estímulos como função da experiência". Para esse pesquisador, a plasticidade se dá através da aprendizagem ou formação de memórias.

A plasticidade neuronal ocorre por toda a vida. No entanto, nos primeiros anos de vida, o sistema nervoso é extremamente plástico. "A capacidade de formação de novas sinapses é muito grande, o que é explicável pelo longo período de maturação do cérebro, que se estende até os anos da adolescência" (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 35).

Memorizar, nesse contexto, não significa decorar, mas possibilitar atividades visuais, sinestésicas, concretas, orais, leituras e envolvimento em práticas; mais memoriza, consequentemente, mais aprende.

> A aprendizagem, portanto, é o processo em virtude do qual se associam coisas ou eventos no mundo, graças à qual adquirimos novos conhecimentos. Denominamos memória o processo pelo qual conservamos esses conhecimentos ao longo do tempo. Os processos de aprendizagem e memória modificam o cérebro e a conduta do ser vivo que os experimentam. (MORA, 2004, p. 94).

O aprendizado está, então, diretamente ligado à memória, pois durante o processo de aprendizagem usamos duas partes da memória: a memória de longo prazo e a memória de trabalho.

A memória de longo prazo, localizada em todo o córtex cerebral, contém as nossas aprendizagens anteriores. Não temos um neurônio de memória ou uma célula que sirva para armazenar informações. A memória de longo prazo estabelece engramas, que é a "[...] unidade física da memória, de natureza ainda desconhecida, como se fosse o arquivo cerebral correspondente a um fato, pessoa, objeto, história ou qualquer outro item memorizado." (LENT, 2010, p. 676).

A segunda, é a memória de trabalho, no lobo frontal. Frente à memória de longo prazo, a memória de trabalho é bem menor, pois contém as informações de que temos consciência neste momento. Estamos imersos em ambientes externos, que promovem estímulos através dos sentidos, chamando-nos atenção, que são armazenados na memória de trabalho em forma de informações novas que, por sua vez, evocam informações que já existem na memória de longo prazo e estão relacionadas a essa informação nova. Quando raciocinamos, as informações novas e antigas começam a se conectar. Ou seja, aprendemos e criamos memórias através de articulações entre as informações que chegam e o conhecimento prévio. Acontece, então, a sinapse, a ligação entre dois neurônios. Quando se repete o processo, recebendo estímulos, trazendo os mais interessantes para a memória de trabalho e raciocinando sobre eles, as conexões se fortalecem. Com mais repetições, as conexões vão se tornando cada vez mais fortes até que as conexões transformam as informações, que antes eram novas, e passam a fazer parte da nossa memória de longo prazo. São informações que já sabemos. A partir de então, a memória de trabalho está pronta para receber novas informações e processar novas aprendizagens (MORA, 2004). Se essas repetições não acontecerem, a informação será perdida.

Sobre as repetições, Izquerdo (2004, p. 102) apresenta que:

> Sabe-se desde sempre que a repetição é um dos métodos mais adequados para melhorar a memória de algum fato, evento ou habilidade. Não há forma de aprender a nadar, tocar piano ou andar de bicicleta (memórias procedurais) que não envolva a repetição; colocar uma pessoa na água pela primeira vez e pedir que nade, ou em frente a um teclado e pedir que toque tal música, ou que suba na bicicleta e saia pedalando, não existe. Por mais que se explique a lógica subjacente a cada um desses hábitos e se faça raciocinar o sujeito sobre eles, só aprenderão a nadar, a tocar piano e a andar de bicicleta depois de muitas e tediosas repetições. O mesmo acontece com muitas memórias declarativas: é impossível aprender a recitar um poema ou a tabuada do sete, ou a cantar a letra de uma música ou a montar um carro, ou a fazer um trabalho qualquer sem repetir e repetir. É impossível ser médico, advogado ou pedreiro sem aprender certas coisas de cor.

O autor explica que há coisas que são necessárias aprender por repetição, de cor; há outras temáticas, como teorias políticas, que devem ser aprendidas por meio do raciocínio ou associações, generalizações. No mesmo sentido, os princípios e leis da matemática, geometria, física, química ou da biologia devem ter seus fundamentos compreendidos e, logicamente, pensar repetidas vezes neles. Caso contrário, não serão aprendidos.

Para a aprendizagem precisamos, então, de um estímulo externo, que pode ser um professor, um livro, um lugar. É necessário, também, repetir o processo de conexões entre a informação da memória de trabalho e a nova, para que a conexão seja facilmente recuperada da memória de longo prazo.

De acordo com Lent (2010, p. 594),

> O processo de aquisição de novas informações que vão ser retidas na memória é chamado aprendizagem. Através dele nos tornamos capazes de orientar o comportamento e o pensamento. Memória, diferentemente, é o processo de arquivamento seletivo dessas informações, pelo qual podemos evocá-las sempre que desejarmos, consciente ou inconscientemente. De certo modo, a memória pode ser vista como o conjunto de processos neurobiológicos e neuropsicológicos que permitem a aprendizagem.

A consolidação da memória acontece no hipocampo, que liga as regiões mais desenvolvidas do cérebro, o neocórtex, que precisa ser associado pela memória. Grande parte desse processo acontece durante o sono. Portanto, dormir é essencial para aprendermos algo. A falta de sono, por sua vez, ocasiona o esquecimento de informações que vimos naquele mesmo dia.

A criação de novas sinapses, ou seja, a sinaptogênese, é reforçada quando há uma recompensa ou emoção forte envolvida com o aprendizado.

Segundo Izquierdo (2004), as emoções e o estado de ânimo interferem na formação e evocação de memórias, e como toda função cognitiva que envolve sinapses, quanto maior o número de estímulos condicionados dessa memória, maior a retenção ou evocação de uma dada informação. Por isso, tendemos a lembrar mais de situações de êxito do que aquelas de medo e stress. Wolf (2004, p. 85) lembra que "[...] o cérebro está biologicamente programado para prestar maior atenção à informação que tem conteúdo emocional forte.". Quando lembramos de algo, o conjunto de sensações que foram envolvidas na experiência é despertado e recriado no cérebro toda vez que pensamos nele (IZQUIERDO, 2011).

Sobre os estados emocionais, Luís Almeida (2010, p. 232, grifo do autor) acrescenta:

> A capacidade de uma pessoa adquirir e reter espontaneamente informações, bem como de as armazenar, para mais tarde as reconhecer e poder aplicar, constitui a *memória.* O mecanismo de aquisição, codificação, consolidação ou armazenamento e recuperação dessas informações está relacionado com as experiências de vida e envolve também motivação e estados emocionais.

Portanto, para que a aprendizagem ocorra, além do que vimos até aqui, percebemos o quanto as emoções são essenciais. Maturana (2005) diz que a educação é um processo de transformações na convivência. Transformamo-nos, e essa transformação pode ser guiada, por exemplo, pelo professor. E o papel do professor, nesse processo, é criar um espaço de convivência em circunstâncias tais que se saiba que nele as crianças vão se transformar. E, nessa transformação, vão aprender a viver como vivem nesse espaço de convivência.

3.3 Linguagem e a aprendizagem

Segundo Vygotsky (1978), o aprendizado humano é de natureza social, parte de um processo em que a criança desenvolve o intelecto, a partir da intelectualidade daquelas que a cercam. Vários processos neurobiológicos são necessários para a aprendizagem e são despertados e desenvolvidos internamente, mas funcionam apenas quando a criança interage em seu

ambiente de convívio. Segundo o autor, o input linguístico que a criança recebe, quando é superior ao seu, pode promover e potencializar o aprendizado.

A linguagem tanto é necessária para a interação social quanto advém dela. Como sistema simbólico indispensável nos grupos humanos, a linguagem surge da história social, organiza os signos em estruturas complexas e desempenha um papel fundamental na construção psicológica humana. Através da linguagem elaboramos conceitos, organizamo-nos, relacionamo-nos e aprendemos, uma vez que as funções mentais superiores são socialmente formadas (VYGOTSKY, 2000).

Uma das mais complexas capacidades advindas do processo evolutivo da espécie humana é a linguagem, graças ao desenvolvimento e precisão de seus mecanismos cerebrais. Jakubovicz e Cupello (1996) afirmam que o cérebro possui uma organização anatomofuncional, que permite a aquisição da linguagem. Contudo, isso só é possível quando são submetidos à influência do meio – ambiente social e linguístico. A análise detalhada do córtex, através de estímulos elétricos (tomografia, radioisótopo) permitiu verificar a participação do cérebro na linguagem, nas áreas de Wernicke e Brocá, como apresentado anteriormente. Porém, a aquisição da linguagem precisa de estímulos que foram teorizadas por Vygotsky (1962). Ao preconizar o sociointeracionismo, atribui à língua um caráter indispensável na aquisição de conhecimento, pois é compartilhada socialmente e introduz a criança no curso do desenvolvimento sócio-histórico.

Para o autor, a língua expressa no discurso tem um papel central no desenvolvimento cognitivo, possibilitando à criança a atividade mental consciente ou deliberada para o planejamento de ações para soluções de tarefas cognitivas. Vygotsky diferencia o pensamento verbal da fala, um se contrapondo ao outro, no sentido de que a fala é inata, mas o pensamento verbal é determinado sócio-historicamente. Portanto, para o autor, a fala é biológica e o pensamento verbal tem o caráter sócio-histórico. Nesse sentido, a língua quando realizada no discurso, incorpora o significado sócio-histórico que a criança foi capaz de atribuir. As interações que acontecem na vida da criança têm, portanto, interferência na aquisição da linguagem entendida como língua, que seria a língua interna. Isso também influencia na constituição dessa criança como sujeito da linguagem, em suas formas de expressão. Para o autor, o processo

de aquisição de uma língua acontece muito antes de que a fala aconteça. As interações, portanto, são condições indispensáveis para a aquisição da linguagem (VYGOTSKY, 1962).

A sala de aula, como lócus de interação humana, tem como finalidade o desenvolvimento integral do estudante, sendo atendidas suas demandas cognitivas e socioemocionais, que envolvem o processo de ensino e aprendizagem e, para tanto, requerem comunicação. Para Tardif e Lessard (2005), o ensino assemelha-se a um diálogo, através do qual o professor, como mediador, lida com a tarefa de apresentar e explorar a cultura; ele comunica alguma coisa a outros. A comunicação está no centro da ação pedagógica.

Todo discurso é construído em torno de uma finalidade e atividade linguística contextualizada, é composto por enunciados e textos. O enunciado envolve uma sequência verbal, com uma orientação comunicativa adequada ao seu gênero de discurso – publicitário, escolar, médico *etc*. (MAINGUENEAU, 2011).

A ação docente de ensinar tradicionalmente ocorre fundamentada na linguagem oral, caracterizando-se como um ato comunicativo. O professor fala e partilha ideias, crenças, conhecimento científico e possibilita novas interpretações em função das interações produzidas em sala de aula (TARDIF; LESSARD, 2005).

> Como o ato comunicativo tem intencionalidade e é uma atividade fundamentalmente cooperativa, a construção e apresentação de mensagens deve prever constantemente o tipo de competência de que dispõe seu destinatário para decifrá-lo. (MAINGUENEAU, 2011, p. 37).

Processar uma informação exige certo esforço mental e, em sala de aula, ao desconsiderar as competências dos receptores da mensagem, no caso os alunos, a comunicação pode gerar uma problemática, atingindo negativamente o êxito no ensino e na aprendizagem. A compreensão do significado de uma mensagem, por exemplo, é influenciada por seu conhecimento e expectativas existentes. A codificação semântica, ou seja, a tradução das informações sensoriais em uma representação significativa se baseia na compreensão do significado das palavras. Buscamos as palavras armazenadas na memória semântica, mas em determinadas situações essa codificação não é possível

porque seu significado ainda não existe na memória, a palavra não faz parte do léxico – palavras que constituem o vocabulário (STERNBERG, 2012).

Conforme Maingueneau (2011), para interpretar um texto (oral e/ou escrito) são necessárias: a competência comunicativa (aptidão para produzir e interpretar os enunciados de maneira adequada às múltiplas situações cotidianas), a competência linguística (domínio da língua em questão) e a competência enciclopédica (conhecimento de mundo). As três competências interagem a fim de construir uma interpretação, sendo que uma determinada competência pode remediar as deficiências ou a limitação de outra.

Ainda de acordo com a autora, no processo de compreensão realizamos inferências, nas quais os interlocutores do discurso tentam reconhecer e lidar com suas intenções e conhecimentos mútuos, o que torna possível explicar como os enunciados de um discurso podem comunicar conteúdos explícitos e implícitos. Nesse processo interpretativo, o esforço do processamento, a complexidade linguística e a acessibilidade do contexto são fatores determinantes. O domínio da linguagem pelo receptor da mensagem pode ser fator limitante do ato comunicativo, sendo então a comunicação bem-sucedida ou não, eficiente ou não.

No campo das Neurociências, Squire e Kandel (2003) asseveram que a importância que atribuímos ao fato, o grau em que podemos organizar e relacionar com o conhecimento que tínhamos e a facilidade com que podemos relembrar o material são fatores que determinam se aquilo que é percebido será ou não lembrado depois.

Ao considerar que o professor trabalha com coletividade, mas que necessita levar em conta as diferenças individuais, Tardif e Lessard (2005, p. 257) lembram que “[...] de fato, embora uma boa parte das interações professor/aluno aconteça diante de todos e de cada um, elas se desdobram como relações entre duas pessoas.”. E do ponto de vista da ação comunicativa, os professores são intérpretes do que acontece em aula, dos movimentos dos alunos, de seus progressos e/ou limitações, de suas motivações etc.

Nesse viés de pensamento, desconsiderar as condições interpretativas dos estudantes é um equívoco, pois limita as possibilidades de diálogo e de compreensão, de ensino e aprendizagem. Portanto, abordaremos alguns pontos relevantes sobre o funcionamento do cérebro, como ocorre a aprendizagem e a

importância da linguagem, que serão importantes para compreendermos a pesquisa que será desenvolvida para a confirmação da tese.

4 CONDIÇÕES BIOPSICOSSOCIAIS PARA AQUISIÇÃO LINGUÍSTICA DOS SURDOS

> Nunca ouvi nenhum som sequer: as ondas do mar, o vento, o canto dos pássaros e por aí vai. Para mim, entretanto, esses sons nunca foram essenciais para a compreensão do mundo, já que cada um deles sempre foi substituído por uma imagem visual, que me transmitiu exatamente as mesmas emoções que qualquer pessoa que ouve sente, ou talvez, ainda com mais força.
> Quem sabe?
> As minhas palavras nunca faltaram e nunca fui uma criança rebelde ou nervosa, por uma simples razão: sempre tive como me comunicar, as pessoas em minha volta sempre entendiam o que eu queria, pois compartilhavam das mesmas palavras que eu: os sinais. (ANDRADE, [2015], on-line).

A educação bilíngue se baseia na aquisição de duas línguas e desenvolvimento do currículo através delas. O objetivo é que os estudantes sejam capazes de se expressar nas duas línguas, demonstrando seus pensamentos e conhecimentos. No caso do ensino de estudantes surdos, as duas línguas são a Libras e a LP, sendo que a Libras é a primeira língua a ser adquirida e, também, a principal língua de instrução; a LP é ensinada na modalidade escrita.

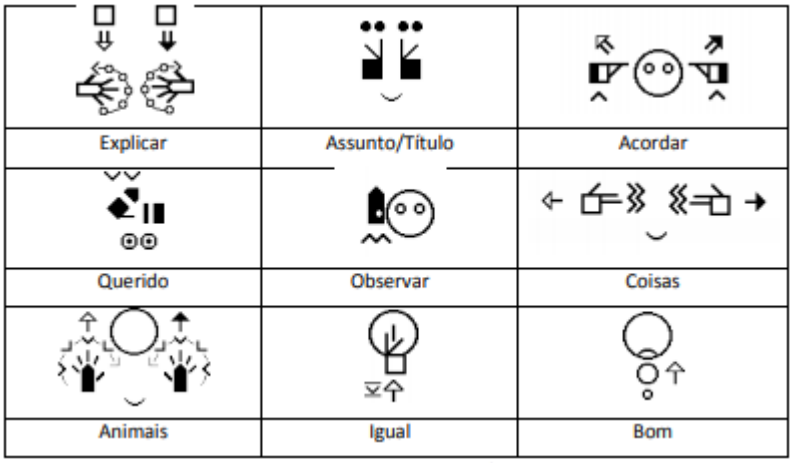
Neste capítulo abordaremos algumas discussões teóricas que envolvem o aprendizado dessas duas línguas, principalmente sob aspecto do funcionamento cerebral para sua aquisição. Porém, antes disso, precisamos aprofundar a reflexão sobre duas palavras fundamentais: alfabetização e letramento. Mais do que conceitos, queremos provocar aqui alguns questionamentos que são necessários durante a leitura do restante desta escrita.

Para os ouvintes, as palavras alfabetização e letramento remetem diretamente à língua oral, no caso do Brasil, à LP e, por vezes, seus significados se confundem. Porém, na perspectiva da educação bilíngue, estamos tratando das duas línguas. Então, há a alfabetização e o letramento também na Língua de Sinais? E o que representa a alfabetização e o letramento em LP para os surdos? É esperado que eles escrevam da mesma maneira que os ouvintes? Qual a função da segunda língua para uma pessoa surda?

Alfabetização remete ao uso dos signos, que aqui se referem aos códigos escritos e aos sinais. Compreender as regras, a organização e a escrita do código é o que constitui a alfabetização em LP. No mesmo sentido, saber

articular os sinais, respeitando os cinco parâmetros que os formam, bem como sua estruturação, é a alfabetização em Libras. As línguas de sinais também podem ser escritas, ou seja, representadas graficamente através do SignWriting ou Escrita da Língua de Sinais, que também envolve uma série de regramentos, assim como a LP escrita.

Figura 9 – Escrita da Língua de Sinais.



Fonte: Carneiro (2017, p. 42).

Muitos alunos surdos sinalizam, porém não conhecem as regras e a estrutura de sua própria língua, pois ainda falta o ensino sistemático da Libras, assim como é ensinada a LP para os ouvintes. Ferreira-Brito (2010) e Quadros e Karnopp (2004) enfatizam a necessidade de maior enfoque no ensino sistemático da Libras, inclusive com a criação de material didático específico. As autoras reforçam a necessidade do ensino da Libras, para além de um glossário, mas aprofundando as questões estruturais. Com isso, acreditamos que muitos alunos surdos teriam mais facilidade no aprendizado da LP escrita, por conhecer melhor a estrutura e o funcionamento da Libras, visto ter uma base comparativa para o aprendizado da segunda língua.

Já o letramento é a compreensão da função daquela língua, das possibilidades, dos usos. Com o passar do tempo, no contato com os outros surdos ou ouvintes sinalizadores, os alunos vão adquirindo a Língua de Sinais. Porém, parece confuso para eles identificar e diferenciar que em determinados espaços se utiliza uma língua, e, em outros, ninguém a conhece, como no caso das famílias que não sinalizam. Então, o letramento na Libras, apesar de ser

uma palavra que deriva de *letra*, acontece quando o surdo reconhece aquela como sendo a sua língua e a utiliza como fonte de compreensão e apreensão de mundo, como meio de narrar seus fatos com habilidade e autonomia, acesso às informações, língua capaz de expor suas reflexões, bem como divagar, entre outros. Assim também deve acontecer com a LP escrita, que ao ser letrados, reconhecerão que essa é uma possibilidade de comunicação com as pessoas que não sinalizam, bem como meio de acesso às informações, entre outros benefícios da leitura e da escrita.

Para a alfabetização em Libras é necessário que os estudantes sejam imersos no ambiente linguístico que possibilite a sua aquisição natural, bem como o ensino sistemático das estruturas que a regem. A língua oral escrita não pode ser ensinado enfatizando a letra e o som, mas mostrando que as palavras também constituem uma imagem, partindo sempre do significado na Libras. E a função da alfabetização na LP como segunda língua é justamente para ser utilizado como elo com a sociedade no seu cotidiano, saber nomes, endereços, comunicar-se com as pessoas ouvintes que não sinalizam, como meio de busca de acesso ao mundo digital, às informações, enfim, às práticas sociais. Aprender a escrita coerente em primeira língua é uma tarefa que nem todas as pessoas conseguem alcançar, apesar de ter acesso a ela naturalmente. Na perspectiva deste trabalho, não se espera que os surdos tenham domínio de todas as regras formais necessárias à escrita da LP culta. O foco é a possibilidade dessa escrita para sanar as necessidades da comunidade surda ao conviver na sociedade que, majoritariamente, utiliza-a. Pensamos em confluência com Brochado (2003) quando constata que os surdos podem utilizar a LP escrita em níveis eficientes e, muitas vezes, muito próximos ao falante nativo, porém, sempre serão estrangeiros, pois não têm acesso a ela em sua completude, dificultando a compreensão de muitos aspectos da sua estrutura.

Aliar alfabetização e letramento possibilita pensar que o aprendizado e o conhecimento profundo da primeira língua podem proporcionar às pessoas surdas a compreensão dos sentidos das palavras escritas. Aproximamo-nos do pensamento de Fernandes (2006, p. 134) quando menciona que “[...] a Língua de Sinais exerce função semelhante à oralidade no aprendizado da escrita pelos surdos, possibilitando a internalização de significados, conceitos, valores e

conhecimentos [...]", que promovem "[...] a apropriação imagética do sistema de signos escritos." (FERNANDES, 2006, p. 134).

Alfabetização e letramento para surdos – o que é, quais os métodos, possibilidades e barreiras – têm sido discutidos com maior intensidade nos últimos anos, como reflexo da maior expansão do ensino bilíngue e as experiências advindas dele. Algumas dessas pesquisas são citadas na presente escrita, tanto neste capítulo, quanto durante as análises. Porém, queremos chamar atenção para o primeiro documento oficial que lança algumas reflexões sobre a alfabetização de surdos, o "Caderno de Educação Especial – A alfabetização de crianças com deficiência: uma proposta inclusiva". O caderno se destina a "[...] potencializar as possibilidades de ensino e orientar a utilização de jogos e brincadeiras em contextos inclusivos de alfabetização [...]" (BRASIL, 2012, p. 5) de crianças com "[...] deficiência de ordem motora, cognitiva e sensorial (visual ou auditiva)." (BRASIL, 2012, p. 5).

Dentre vários pontos importantes, o caderno apresenta o direito primordial das crianças surdas à Libras e, à LP, como segunda língua, desde a educação infantil. O documento também reforça a necessidade das escolas ou classes bilíngues, destacando a presença importante de "[...] adultos surdos fluentes em Libras no quadro de profissionais [...]" (BRASIL, 2012, p. 31), visto que são tão necessários quanto outros profissionais ouvintes bilíngues, como professores e intérpretes, visto garantir não apenas a implementação do ensino bilíngue, "[...] mas, sobretudo, a sua efetivação.". (BRASIL, 2012, p. 31).

A partir desse ponto, o documento traz alguns questionamentos que têm sido base das pesquisas em torno da alfabetização, como: "O que significa L2 [segunda língua] no contexto da alfabetização do surdo?" e "Qual é o ponto de partida na alfabetização da criança surda?". As reflexões a seguir partem da realidade que é maioria no Brasil, ou seja, filhos surdos de pais ouvintes, que não conhecem, nem ofertam a Libras assim que a surdez é detectada. Essas crianças serão imersas em um ambiente linguístico favorável, acessível e compreensível a partir do momento em que chegam na escola bilíngue. Até esse momento, não terão uma língua estruturada. Dessa forma, o texto novamente questiona: "Como é, então, que ela vai aprender a L2 se ainda não tem a L1?" e destaca:

> Nessa direção, pensar a alfabetização da pessoa surda requer pensar em possibilitar o acesso à construção do conhecimento por meio da Língua de Sinais, e para isso são necessários professores fluentes na Libras. Requerendo também o ensino da LP [Língua Portuguesa] embasado no aprendizado de uma segunda língua, onde os sujeitos estão ou estarão vivendo o processo de interferência entre idiomas de convivência, fenômeno que chamamos de "interlíngua", momento onde é fundamental haver a ação orientadora do educador. (BRASIL, 2012, p. 31).

Para além do documento oriundo do Ministério da Educação, esse direcionamento aponta a prática que durante tanto tempo foi apresentada e desejada por pesquisadores da área da surdez na perspectiva sócio antropológica, pois reconhece a Libras como fundamental no desenvolvimento das crianças. E, para isso, destaca a ação do professor, que deve levar em consideração que "a surdez ou a deficiência auditiva não é um impedimento para que o surdo se alfabetize" e que a LP "[...] deve ser ensinada ao surdo por meio de metodologia própria para o ensino de L2, fazendo uso de recursos visuais e de unidades com significados." (BRASIL, 2012, p. 31).

Apesar de, em alguns momentos do texto, parecer que a Libras é uma ferramenta para alcançar a alfabetização em LP, é possível perceber alguns indícios do que significa o letramento em Libras, quando menciona:

> Portanto, partir da Língua de Sinais se apresenta como uma possibilidade na alfabetização da pessoa surda, não apenas por propiciar o conhecimento de mundo, mas também por promover o desenvolvimento de habilidades metacognitivas e a construção do conhecimento, à medida que possibilita o domínio linguístico e a comunicação fluente entre os seus utentes. (BRASIL, 2012. p. 31).

Para além da preocupação com a alfabetização na LP, essa fala mostra a função, o uso social da Libras, assim como as línguas orais o são para os ouvintes, quando proporcionam conhecimento de mundo, desenvolvimento de habilidades, construção de conhecimento, domínio linguístico e comunicação fluente.

A partir de agora, então, apresentamos as potencialidades e necessidades para aquisição das duas línguas que constituem o ensino bilíngue para surdos, que envolvem as questões biopsicossociais dos estudantes.

4.1 Ativação do cérebro com a Língua de Sinais

A primeira consequência da surdez desde o nascimento é o bloqueio do desenvolvimento da linguagem falada, tanto para falar, quanto para compreender (MAYBERRY, 2002). O cérebro tem a estrutura para aprender qualquer língua, desde que o input seja forte o suficiente. Com a ausência dos estímulos auditivos, a língua é ativada através do estímulo visual da língua de sinais. Visto que apresenta uma modalidade diferente, ou seja, visual espacial. Conhecer como essa língua ativa o cérebro, quais as potencialidades que ela acarreta são fundamentais para pensar nas singularidades do estudante surdo e o ensino bilíngue.

Segundo Bhatnagar (2004), o processo fisiológico da audição começa quando as ondas sonoras ocasionam a vibração da membrana timpânica, convertendo as ondas de pressão em energia mecânica, através da movimentação dos ossículos do ouvido médio. A energia mecânica é transformada em energia hidráulica, no líquido coclear do ouvido interno, estimulando as células ciliadas sensoriais da cóclea a gerar impulsos nervosos que são transmitidos pelas fibras do VIII nervo craniano para os núcleos cocleares, que projetam os impulsos nervosos para múltiplos pontos sinápticos. Os impulsos auditivos seguem até o córtex auditivo primário, na superfície superior do lobo temporal, responsável pela percepção. Uma vez percebidos, seguem para a área de Wernicke (área de associação da linguagem) no hemisfério esquerdo, onde os sinais auditivos são analisados e interpretados em mensagens significativas, promovendo a compreensão da linguagem.

A surdez ocorre geralmente em consequência de distúrbios que afetam algumas dessas estruturas periféricas ou centrais do sistema auditivo, considerando-se uma criança surda quando ela não percebe os sons nem mesmo com a ajuda de amplificadores (OMS; LUNDY-EKMAN, 2008). Em alguns casos, o auxílio de prótese auditiva e o acompanhamento fonoaudiológico conseguem suprir algumas dificuldades de comunicação, pois a perda auditiva é moderada ou de grau leve. Alguns, ainda, optam pelo implante coclear, que é feito através de procedimento cirúrgico (BISOL; VALENTINI, 2011).

Independente do grau de audição (leve, moderada ou severa), as pessoas surdas ou deficientes auditivas, que tiveram contato e acesso às duas línguas, optam pelo tipo de comunicação que lhes permite maior compreensão do mundo. Alguns apenas oralizam com o auxílio da leitura labial e o uso do aparelho auditivo; outras apenas sinalizam a Libras e, outras, tanto oralizam quanto sinalizam, dependendo das pessoas com as quais estão se comunicando.

Então, quais áreas cerebrais são ativadas nos surdos que aprendem a Língua de Sinais? Nishimura e colaboradores (1999), em Osaka, no Japão, com o auxílio de tomografias[5], confirmaram a flexibilidade no cérebro de surdos congênitos que nunca ouviram sons, mas que, mesmo assim, mobilizam áreas auditivas nobres. Antes da pesquisa, pensava-se que os surdos seriam incapazes de utilizar parte do lobo temporal que é reservado para audição. Nishimura indicou que isso é verdade apenas para a área primária, responsável por computar os estímulos. No nível seguinte de processamento, onde esses estímulos são formados, no cérebro dos surdos essa área é ativada pelo uso da Língua de Sinais. Na primeira parte do experimento, identificou-se que a Língua de Sinais ativa a área normalmente usada para a compreensão verbal. Isso vem ao encontro do que Sacks (2010) apresenta, pois para o autor os surdos veem vozes, ou seja, ouvem os sinais.

As tomografias da ativação cerebral também possibilitaram perceber que a Língua de Sinais, diferente das línguas orais, usa os dois hemisférios do cérebro de uma só vez, o esquerdo – análise e linguagem, e o direito – síntese e visão. As regiões superiores do lobo temporal do cérebro são importantes tanto para a audição quanto para a compreensão da língua falada. Essas regiões podem ser ativadas pela Língua de Sinais, embora o lobo temporal normalmente funcione como uma área auditiva. Esse achado indica que, em pessoas surdas, a região do cérebro normalmente reservada para a audição pode ser ativada por

[5] A tomografia computadorizada é um exame simples, capaz de obter imagens em tons de cinza de “fatias” de partes do corpo ou de órgãos selecionados, as quais são geradas graças ao processamento por um computador de uma sucessão de imagens de raios X de alta resolução em diversos segmentos sucessivos de partes do corpo ou de órgãos. Hoje, existem vários modelos de aparelhos de tomografia computadorizada e o funcionamento deles pode diferir um pouco uns de outros, mas todos têm em comum o fato de se utilizarem dos raios X para obterem imagens do interior do corpo. Disponível em: <http://www.abc.med.br/p/exames-e-procedimentos/344744/tomografia+computadorizada+como+e+o+exame.htm>. Acesso em: 02 mar. 2017.

outras modalidades sensoriais, fornecendo evidência marcante de plasticidade neural (NISHIMURA et al., 1999).

Neville et al. (1998) desenvolveram uma pesquisa na qual analisaram o processamento da língua inglesa e da Língua de Sinais americana em três grupos de pessoas: surdos bilíngues, ouvintes bilíngues e ouvintes usuários do inglês oral. A questão era se a organização do córtex cerebral poderia ser modificada em função de inputs do ambiente ou se sua estrutura biológica estabelecida seria fixa. O estudo foi feito utilizando imagem por ressonância magnética funcional (IRMf)[6] e considerou aspectos como percentuais de audição, bilinguismo e a idade em que adquiriu a segunda língua.

Os adultos ouvintes não familiarizados com a Língua de Sinais responderam às tarefas de modo esperado. Eles mostraram ativações maiores sobre o hemisfério direito, tanto nas regiões temporais, quanto nas parietais do que sobre o hemisfério esquerdo. Ao contrário, tanto os grupos de surdos, quanto os ouvintes que usavam a Língua de Sinais mostraram ativações maiores sobre o hemisfério esquerdo, do que o direito. Segundo o estudo, isso acontece porque para as pessoas que usam sinais o movimento é linguisticamente saliente, já que os morfemas gramaticais são feitos com trajetória de movimento variante. Então, responderam adequadamente, ou seja, com o hemisfério esquerdo da linguagem. Por fim, também houve diferença no processamento cortical entre os grupos de ouvintes e surdos que usaram a Língua de Sinais, o que pode ser interpretado como efeitos especialmente relacionados à surdez congênita, pois os surdos mostraram ativações maiores sobre as regiões occiptais do que os ouvintes que também conheciam a língua (MAYBERRY, 2002).

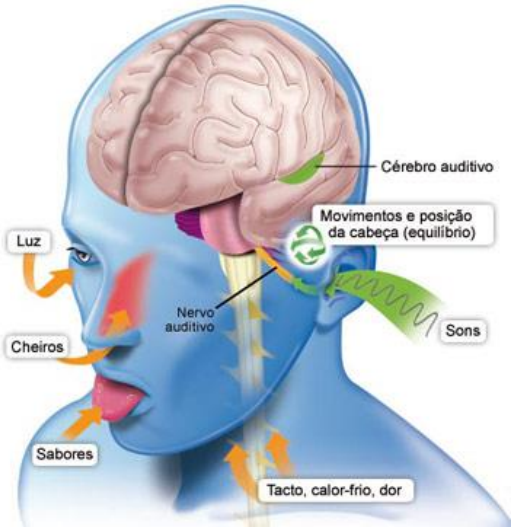
---

[6] Conectado a um computador, o aparelho de ressonância magnética fornece “fotografias” tão nítidas do interior do corpo que permitem ao médico ter uma excelente visão dele. Ainda mais: pode virtualmente fatiá-lo e fornecer “fotografias” de cada uma dessas fatias. Assim, a ressonância magnética tornou-se o mais moderno e o mais perfeito exame de diagnóstico por imagem, fornecendo imagens em alta definição dos órgãos internos do corpo através da utilização de um campo magnético. Ela consegue detectar anomalias que os exames anteriores não conseguiam, além de fornecer imagens mais detalhadas que as que se consegue com outros métodos de exame. O aparelho em que o exame é feito consta de um tubo circundado por um grande imã, no interior do qual é produzido um potente campo magnético. ABCMED. O que é a ressonância magnética? 2012. Disponível em: <http://www.abc.med.br/p/exames-e-procedimentos/327625/ressonancia+magnetica+o+que+e+como+realizar+o+exame+quais+sao+os+inconvenientes.htm>. Acesso em 02. mar. 2017.

As imagens de ressonância magnética permitiram perceber que os surdos sinalizadores que primeiro aprenderam a Língua de Sinais mostraram maiores respostas neurais ao movimento na visão periférica do que o fizeram os adultos ouvintes que não eram sinalizadores. As maiores respostas dos sinalizadores surdos foram na área de análise de movimento do lóbulo occipital, mais precisamente na junção temporal occiptal, próximo ao sulco occipital anterior e lateral (MAYBERRY, 2002).

A Língua de Sinais é tão complexa quanto a língua falada e depende igualmente das áreas de Brocá e Wernicke, respectivamente, para sua produção e compreensão, usando também algumas das mesmas vias neurais que são necessárias ao processamento da fala gramatical – mas, nos surdos sinalizadores, são associadas ao processamento visual (BELLUGI et al., 1990; PINKER, 2002; SACKS, 2010). Pinker (2004) inferiu que os surdos usam o giro superior do lobo temporal (uma região próxima do córtex auditivo primário) para reconhecer os elementos dos sinais, exatamente como os ouvintes usam essa área para processar os sons da fala. Além disso, usam o córtex pré-frontal lateral para recuperar sinais da memória, da mesma forma que os ouvintes usam essa área para recuperar palavras da memória, conforme Figura 10:

Figura 10 – Memória.



Fonte: Portal Cochlea. Disponível em: <http://www.cochlea.org/po/ouco>. Acesso em: 02 mar. 2017.

Quanto ao desenvolvimento da linguagem, os estudos afirmam que as crianças surdas também balbuciam como as crianças ouvintes (PETITTO; MARENTETTE, 1991). Entretanto, balbuciam em sua língua natural, com as

mãos – através da Língua de Sinais – reforçando a ideia de que, se há estímulo através da Língua de Sinais, o desenvolvimento pode ocorrer no período previsto – considerado período crítico para o desenvolvimento da linguagem e a aquisição da língua (SACKS, 2010).

Alguns estudos norte-americanos levaram em consideração as crianças surdas filhas de pais surdos. Quando elas eram expostas à Língua de Sinais desde o nascimento, em função da comunicação com seus pais surdos, espontaneamente adquiriram a Língua de Sinais de forma semelhante à que uma criança ouvinte adquire a língua oral com seus pais também ouvintes. Assim como as crianças ouvintes, elas passam pelo estágio de balbucio de sinais, logo após um sinal, dois sinais e, em seguida, começam a adquirir o sistema complexo morfológico da Língua de Sinais (MARENTETTE; MAYBERRY, 2000; NEWPORT; MEIER, 1985; PETITTO; MARENTETTE, 1991; SCHICK, 1990). A facilidade com que as crianças surdas espontaneamente adquirem a Língua de Sinais demonstra que a surdez congênita não altera a habilidade da criança em adquirir gramática. Pelo contrário, o problema maior que é colocado pela surdez congênita na criança surda jovem é a acessibilidade ao input suficiente de linguagem idade certa (MORFORD; MAYBERRY, 2000).

Quando uma criança não tem acesso a uma língua na qual se sinta compreendida, recorre, então, no caso dos surdos, a gestos ou sinais caseiros. Esses sinais possuem certa similaridade com a Língua de Sinais, apesar de não estarem ligados a ela, pois as crianças que criam esses sinais não têm proximidade com a Língua de Sinais. Sua estrutura é composta por generalizações simples, como gestos icônicos, ou seja, parecidos com a imagem real, como casa e telefone, por exemplo, e referenciados pelo ambiente (MORFORD, 1996). Os sinais são convencionados pelas crianças surdas em famílias ouvintes e elas produzem gestos bem mais complexos que suas mães, ou seja, os surdos colocam nas suas sentenças um número bem maior de proposições. Isso vem ao encontro da ideia de que as crianças surdas têm capacidade inata, que é própria do ser humano, para a aquisição da linguagem. Na surdez, a criança é forçada a criar símbolos, sente essa necessidade (SANTANA, 2007), mas só consegue organizá-los porque dispõe de um dispositivo biológico que lhe faculta desenvolver-se linguisticamente (CHOMSKY, 1957).

Lebedeff e Rosa (2013) relatam uma situação, dentre tantas no País, de dois irmãos surdos que moravam em uma cidade da área rural do Estado de Alagoas. Os irmãos cresceram completamente afastados da comunidade e da cultura surda e, por isso, desenvolveram um sistema de sinais caseiros para conversarem entre si, com seus familiares e amigos. Eles relatam que o sistema continua sendo usado até hoje, quando retornam à família. Isso demonstra que as crianças criam um sistema gestual para se comunicarem, quando não têm acesso natural a uma língua.

No mesmo sentido, Mayberry (2002) percebeu a formulação de sinais caseiros pelas crianças surdas nas pesquisas em que realizou, mostrando que a necessidade da comunicação faz com que criem alternativas para que ela aconteça. Quando não são expostas à Língua de Sinais, as crianças surdas criam espontaneamente os seus próprios meios de comunicação por gestos com o propósito de se expressar. Segundo a autora, sinais caseiros ou homesign é um termo da American Sign Language (ASL) que se refere ao sistema de gestos idiossincráticos usados pelos indivíduos surdos que foram criados isolados de outros surdos sinalizadores. A criança surda faz declarações e solicitações através de prontos combinantes (apontando para objetos e pessoas) com gestos icônicos num esforço para se comunicar com os membros da família ouvinte.

Frente a algumas semelhanças no desenvolvimento da linguagem de crianças surdas com as ouvintes, como padrões diferentes de desenvolvimento cognitivo estão relacionados ao desenvolvimento cerebral? A surdez infantil afeta como o cérebro se organiza para desempenhar as tarefas de linguagem e não linguagem cognitiva? Mayberry (2002) destaca três direcionamentos de pesquisa para essas questões. Uma linha de pesquisa pergunta se: (1) há correlatos cerebrais de restrição auditiva e compensação sensorial. Outra linha de pesquisa pergunta; (2) quais regiões do cérebro processam a Língua de Sinais e se são as mesmas que processam a língua falada. Uma terceira, mas pouco investigada linha de pesquisa, pergunta; (3) como as habilidades enfraquecidas de linguagem afetam a organização global cerebral.

A primeira linha de pesquisa afirma que acontece a compensação sensorial quando o indivíduo não possui um dos sentidos. Niemeyer e Starlinger (1981) salientam que é uma crença comum pensar que pessoas cegas ou surdas desenvolvem habilidade extra perceptiva no sentido intacto para compensar o

sentido deficiente. Em outras palavras, pensa-se que pessoas cegas escutam melhor do que as pessoas videntes e que pessoas surdas veem melhor do que os ouvintes. Neville e Lawson (1987) solicitaram a grupos de adultos surdos e ouvintes que desempenhassem uma tarefa experimental que exigia a detecção de movimentos apresentada para a visão periférica. Os adultos surdos que usavam a Língua de Sinais mostravam ativações cerebrais de cinco a seis vezes maiores do que os adultos ouvintes, principalmente as regiões esquerda e direita occiptal. Essas regiões cerebrais são normalmente responsáveis pela análise visual. Além disso, quando desempenhavam a tarefa de detecção de movimentos, os adultos surdos mostraram ativações de duas a três vezes maiores do que os ouvintes, sobre as regiões temporal esquerda, temporal e parietal esquerda, que são tipicamente responsáveis pelo processamento linguístico.

O aprendizado da Língua de Sinais promove respostas elevadas da parte cortical aos estímulos visuais. Neville e Lawson (1987) realizaram outro estudo que analisava as respostas aos estímulos comportamentais de três grupos de participantes: adultos surdos congênitos usuários da Língua de Sinais, adultos ouvintes que adquiriram Língua de Sinais com pais surdos, adultos ouvintes que não estavam familiarizados com a Língua de Sinais. Os três grupos responderam diferentemente à tarefa de detecção de movimento. Os adultos ouvintes não familiarizados com a Língua de Sinais responderam às tarefas de modo esperado. Eles mostraram ativações maiores sobre o hemisfério direito, tanto as regiões temporais, quanto parietais, do que o hemisfério esquerdo. O hemisfério direito está envolvido no processamento espacial. Ao contrário, tanto os grupos de surdos, quanto os ouvintes que usavam a Língua de Sinais mostraram ativações maiores sobre o hemisfério esquerdo, do que o direito. Em virtude de os padrões de movimento serem gramaticais e pragmáticos para as pessoas que sinalizam, os seus cérebros responderam adequadamente, ou seja, com o hemisfério esquerdo de linguagem. Também houve diferença no processamento cortical entre os grupos de ouvintes e surdos que usaram a Língua de Sinais, que pode ser interpretada como efeitos especialmente relacionados à surdez infantil. Os adultos surdos congênitos apresentaram maiores ativações sobre as regiões occiptais do que os adultos ouvintes que também conheciam a Língua de Sinais. As maiores respostas dos surdos foram na área de análise de

movimento do lóbulo occipital, mais precisamente na junção temporal occiptal, próximo ao sulco occipital anterior e lateral.

Assim, as pessoas fluentes em Língua de Sinais têm ativações maiores em determinadas áreas do cérebro que são responsáveis pela linguagem. No mesmo sentido, dentre os sinalizadores, os surdos têm ativações ainda maiores, se comparados aos ouvintes sinalizadores. Mas, o que essas descobertas revelam sobre os efeitos da surdez na organização cerebral? Os pesquisadores interpretaram os efeitos neurocorticais de duas formas. A primeira é que eles promovem uma compensação visual sensorial em regiões do córtex normalmente responsáveis pelo processamento visual do movimento. A segunda é que favorecem a aquisição de uma gramática espacial, traduzindo os movimentos como pragmáticos visuais. O hemisfério esquerdo, responsável pela linguagem, trata os padrões de movimento como estímulos linguísticos em pessoas que usam sinais (NEVILLE, 1993), ratificando a plasticidade cerebral quando a criança nasce surda, tendo aptidão para aquisição da Língua de Sinais.

As percepções do pesquisador nos levam para a segunda versão dos pesquisadores sobre o desenvolvimento do cérebro em pessoas surdas, que é saber se as regiões do cérebro que processa a Língua de Sinais são as mesmas que processam a língua falada. Para responder a essa pergunta, Corina, Kritchevsky e Bellugi (1992) e Poizner, Klima e Bellugi (1987) investigaram surdos e ouvintes sinalizadores, bem como ouvintes que desconhecem a Língua de Sinais, todos eles com danos cerebrais, para compará-los a cérebros sadios. Os estudos das imagens neurais mostram ativação tanto no hemisfério esquerdo, quanto no direito para o processamento da Língua de Sinais. As ativações acontecem nas áreas de linguagem clássicas do hemisfério esquerdo, áreas de Broca e Wernicke, quando processando frases em Língua de Sinais. Os ouvintes falantes do inglês também mostram essa ativação. Contudo, os sinalizadores, tanto surdos quanto ouvintes, mostram ativação extra no hemisfério esquerdo, nas áreas do lobo superior temporal, região angular e o córtex inferior pré-frontal. O teste também verificou quais áreas eram ativadas quando os surdos liam frases em inglês e a ativação ocorreu no hemisfério direito. Os ouvintes sinalizadores também mostraram ativação no hemisfério direito ao ler frases em inglês, mas em grau menor do que os surdos. Já os

ouvintes que não sabem Língua de Sinais, na leitura de frases em inglês, não mostraram ativação no hemisfério direito.

Estudos de Ronneberg, Soderfeldt e Risberg (1998) ampliaram a discussão de quais áreas são responsáveis pelo processamento da Língua de Sinais, quando estudaram o fluxo sanguíneo nas atividades de sinalização pelos surdos e de fala pelos ouvintes. Os surdos ativam as áreas direitas de associação visual, ou seja, temporal occipital, enquanto sinalizam. Já os ouvintes ativam a área esquerda temporal, quando desempenham a tarefa na fala.

Outro estudo realizado no Canadá, por Petitto, Zatorre e Guana (2000) comparara as ativações cerebrais em sinalizadores tanto surdos quanto ouvintes. Os sinalizadores surdos tinham a Língua de Sinais como primeira língua, aprendida na infância, enquanto que os sinalizadores ouvintes aprenderam como segunda língua. Quando assistiam aos verbos sinalizados, tanto os participantes surdos quanto os ouvintes, mostraram ativação no córtex frontal inferior esquerdo. Porém, para além, os surdos mostraram ativação bilateral do giro superior temporal. Os ouvintes não mostraram essa ativação, pois o estímulo de sinais não é linguístico para eles.

Apesar dessa intensidade maior na ativação, Wolff e Thatcher (1990) constataram que crianças surdas que adquirem a Língua de Sinais tardiamente apresentam domínio reduzido do hemisfério esquerdo para a linguagem. Os autores descobriram que as crianças surdas com pais surdos, ou seja, sinalizadores nativos da Língua de Sinais mostraram maior maturação sobre o hemisfério esquerdo do que as crianças surdas com pais ouvintes.

A terceira questão dos pesquisadores na investigação sobre as consequências da surdez para as crianças é se e como as habilidades enfraquecidas de linguagem afetam a organização global cerebral. Essa questão ainda merece maior atenção e estudos mais aprofundados. Porém, um indício disso foi percebido na pesquisa de Bonvillian, Orlansky e Garfield (1982), em que relataram incidência elevada de canhotos entre as crianças surdas, o que possivelmente se deva ao fato do domínio reduzido no hemisfério esquerdo em virtude do atraso e privação de linguagem. Conrad (1979) apontou uma incidência semelhante em alunos surdos do ensino médio britânico e Ittyerah e Sharma (1997) relatam o mesmo na Índia. Todos eles concluíram que a aquisição atrasada da linguagem contribui para ser canhoto.

Como visto, os três direcionamentos de pesquisa de Mayberry (2002) – a compensação sensorial, as regiões do cérebro que processam a Língua de Sinais e as habilidades enfraquecidas da linguagem – apontam que o cérebro tem condições de adquirir a Língua de Sinais de forma natural pela plasticidade cerebral. Infelizmente, nem todas as crianças surdas têm acesso à Língua de Sinais desde o nascimento, como ocorre com as crianças ouvintes. Outras pesquisas apontam os prejuízos que a exposição tardia pode suscitar.

Mayberry (2002) ressalta que em questões que são independentes de língua, as crianças surdas conseguem realizar de maneira semelhante aos ouvintes, como por exemplo, brincadeiras e testes de QI não verbal. Por outro lado, as crianças e adultos surdos que usam a Língua de Sinais frequentemente mostram desempenho acima da média em diversos tipos de tarefas visuais espaciais, incluindo reconhecimento de face, projeto de blocos, detecção de movimentos e memória espacial. Essas respostas positivas estão diretamente ligadas ao aprendizado precoce da Língua de Sinais, o que não acontece quando falta exposição ao input acessível linguístico no momento certo do desenvolvimento humano, principalmente na infância e na fase de bebê. Nesse mesmo sentido, Cruz (2016, p. 44) apresenta que

> [...] muitos surdos ficam em uma grande desvantagem linguística (no mínimo) em relação às pessoas ouvintes e surdas que são expostas precocemente a uma língua sem restrição de acesso. A qualidade e quantidade de input na Língua de Sinais estão implicadas ao processo de aquisição da linguagem, pois mesmo que a criança surda apresente condições internas para aquisição da linguagem de forma esperada, poderá apresentar um atraso devido à falta de acesso às informações linguísticas de forma adequada e suficiente. O desempenho de surdos com aquisição tardia em tarefas que envolvem processamento, produção e/ou compreensão da linguagem é diferente e frequentemente menor quando comparados aos surdos nativos e surdos com aquisição precoce, mesmo após longo período de exposição linguística.

MacSweeney et. al. (2014) reforça que as crianças surdas que não têm exposição a uma língua acessível desde o nascimento sofrem, como consequências, diversas implicações para o sistema neural que são para além da primeira língua, mas também, para a aquisição de línguas que podem ser aprendidas de forma subsequente, tanto escrita, quanto falada.

Cruz (2016) verificou o nível de consciência fonológica em crianças e adolescentes surdas bilíngues, que adquiriram a Língua de Sinais em diferentes

momentos da vida. Ao analisar os efeitos do início da aquisição da linguagem, aqueles que tiveram privação linguística apresentaram "[...] desvantagens linguísticas permanentes ou pelo menos diferenças no processamento linguístico" (CRUZ, 2016, p. 140). A autora analisa:

> Os primeiros anos parecem ser realmente críticos ou sensíveis para a construção de uma base linguística sólida para o gradual avanço no processo de aquisição, no que se referem à extensão e complexidade em todos os níveis linguísticos. A falta dessa base linguística sólida não impede o gradual avanço no processo de aquisição, mas sugere diminuir sua extensão e complexidade em um ou mais níveis linguísticos (CRUZ, 2016, p. 140).

Os mesmos achados da autora já haviam sido verificados em Mayberry e Eichen, 1991; Boudreault e Mayberry, 2006; Newport, 1990. Porém, Davenport e colaboradores (2015) avançaram nos testes ao comparar surdos que aprenderam a Língua de Sinais precocemente, com outros que aprenderam de forma tardia e ficaram linguisticamente imersos, por 15 meses, a vários tipos de estímulos com sinais. O crescimento foi totalmente perceptível, mas não comparável aos surdos que aprenderam precocemente com seus pais e mães.

É indiscutível que o estímulo para a Língua de Sinais deve ser feito assim que se percebe a surdez, a fim de que o desenvolvimento não seja prejudicado. Porém, se por algum motivo o atraso acontece, é fundamental a imersão linguística de forma a potencializar a aprendizagem da língua, para que os prejuízos sejam os menores possíveis.

A descoberta da surdez tem ocorrido cada vez mais cedo em função de testes realizados ainda na maternidade, por ocasião do nascimento do bebê[7]. Com isso, a maioria das crianças tem recebido de forma também antecipada a indicação para uso de algum dispositivo auditivo para amplificação sonora ou até mesmo a realização da cirurgia para a colocação do implante coclear. Nem sempre essas tentativas de normalização expostas alcançam o sucesso na escuta e oralização devido a vários fatores, como o grau de perda auditiva ou as limitações tecnológicas dos dispositivos auditivos. Durante o período de tempo que os pais dedicam à protetização, as crianças deixam de ser expostas à

[7] O teste da orelhinha é um teste gratuito realizado na maternidade, tão logo o nascimento do bebê, que tem como objetivo avaliar a audição e detectar precocemente alguma deficiência na audição.

Língua de Sinais, retardando os benefícios da aquisição linguística na idade certa (CRUZ, 2016).

O ideal é que as famílias que desejam sujeitar os filhos à tentativa de normalização através dos dispositivos e ao treino fonoaudiológico, também recorram, no mesmo período, à imersão linguística das crianças à Língua de Sinais, para que elas não tenham prejuízos caso a protetização não obtenha êxito. Mesmo com a protetização, é aconselhável que as crianças permaneçam em contato com a Língua de Sinais, pois potencializa a aquisição da língua oral. Estudos de Quadros, Cruz e Pizzio (2012), Cruz e Finger (2013) e Cruz et al. (2014), realizados em crianças surdas que foram implantadas, verificaram que elas possuem melhor desempenho na aquisição da língua oral quando estão expostas à Língua de Sinais desde que nascem. Seus resultados na oralização são melhores do que as crianças que foram implantadas e descontinuaram a aprendizagem da Língua de Sinais. Uma fala comum de ouvir dentre os pais que optam por implantar os filhos é que a Língua de Sinais torna o filho *preguiçoso* para a fala. Costumamos dizer aos pais a que temos acesso que não se trata de preguiça, mas de que as crianças se sentem mais confortáveis com a sinalização natural, do que com a oralização imposta e forçada. Para além disso, Sacks ratifica a importância da Língua de Sinais e o quanto ela, ao contrário do que muitos pensam, pode potencializar a fala:

> As crianças surdas precisam ser postas em contato primeiro com pessoas fluentes na Língua de Sinais, sejam seus pais, professores ou outros. Assim que a comunicação por sinais for aprendida - e ela pode ser fluente aos três anos de idade -, tudo então pode decorrer: livre intercurso do pensamento, livre fluxo de informações, aprendizado da leitura e escrita e, talvez, da fala. Não há indícios de que o uso de uma Língua de Sinais iniba a aquisição da fala. De fato, provavelmente ocorre o inverso. (SACKS, 2010, p. 38).

O cérebro das crianças que nascem surdas, portanto, pode ser ativado com a Língua de Sinais, assim como o das crianças ouvintes o é com as línguas orais. Porém, é preciso garantir que o input linguístico seja suficiente, pois quanto maior e mais precoce for o estímulo na língua que lhes é natural, maiores possibilidades de desenvolvimento os surdos terão. Nesse caso, a imersão cultural, que é prioridade na busca de uma identidade, na construção do ser como indivíduo, pode ser aprofundada por considerarmos a surdez como uma diferença linguística e não uma falta sensorial. A língua, ainda que seja por meio

de sinais, é uma fonte de informações, à medida que amplia as possibilidades de comunicação e compreensão do léxico e a capacidade de interpretação do mundo. Os processos de mediação parental e escolar são fundamentais, principalmente no caso das crianças surdas que aprendem a Língua de Sinais tardiamente. Isso será discutido adiante, após a discussão sobre a aquisição da LP.

4.2 A leitura e escrita da língua oral por indivíduos surdos

Dentre as preocupações nas escolas que se dedicam ao ensino de estudantes surdos, uma delas diz respeito ao aprendizado da língua oral na modalidade escrita, perturbando não apenas aos professores, mas, também, aos próprios alunos, que compreendem a importância desse conhecimento nas suas vidas. MacSweeney et. al. (2014) dizem que as crianças surdas consideram a leitura muito difícil, pois precisam ler palavras escritas que são a representação de algo falado, à qual elas têm pouco ou nenhum acesso. Apesar de ter QI normal, uma criança surda, ao deixar a escola por volta de 16 anos, estará lendo como alguém que tem entre 10 e 11 anos de idade. Tal defasagem acarretará importantes consequências para sua realização educacional e profissional.

> A grande maioria das pessoas surdas, após completar sua vida escolar, não sabe utilizar a língua escrita em toda a amplitude de suas possibilidades: como meio de comunicação, para a reflexão e enriquecimento do pensamento, como fonte de prazer. O problema se apresenta em todo o mundo. Nos Estados Unidos, o nível médio de proficiência em leitura, ao qual chegam os surdos, ao sair da escola, não lhes permite ler o jornal. Na maioria dos outros países a situação é a mesma, ou pior, inclusive no Brasil. (STUMPF, 2005, p. 27).

Nesse mesmo sentido, pesquisas realizadas por Mayberry (1999), entre surdos do Canadá, concluíram que o nível de leitura da população de surdos do ensino médio não alcança o necessário para que sejam considerados alfabetizados. De fato, os níveis médios de leitura da população de alunos surdos não mudaram muito no último século (CHAMBERLAIN; MAYBERRY, 2000). Essa constatação desencorajadora, mas frequentemente replicada, sugere que alguma coisa sobre a surdez cria uma barreira ao desenvolvimento da leitura e escrita. No entanto, se essa barreira fosse intransponível, nenhum aluno surdo leria com proficiência. Segundo a pesquisadora, metade dos alunos surdos do

ensino médio lê com fluência abaixo do nível do 4º ano, mas, por outro lado, metade também lê acima desse nível.

Tendo em vista a necessidade de primeiro adquirir a Língua de Sinais, como ela influenciará o aprendizado da LP na modalidade escrita? O aprendizado precoce ou tardio da Língua de Sinais tem influência na competência em LP escrita? Em estudos realizados, diversos pesquisadores[8] apontam os níveis de leitura de indivíduos surdos, bem como importantes contribuições para compreender como fatores neurais e sociais influenciam nessa aprendizagem.

A maior parte dos estudos aponta a importância da Língua de Sinais para o desenvolvimento linguístico e indispensável para a aquisição da escrita pelos surdos. Brown (2009) apresenta que a compreensão da estrutura da primeira língua possibilita melhor desempenho na alfabetização em segunda língua. Ferreira-Brito (2010) já apontava que os filhos surdos de pais surdos teriam maior facilidade para a escrita, visto terem adquirido a Língua de Sinais precocemente, ou seja, no mesmo tempo em que as crianças ouvintes começam a ter contato com a língua oral. Sendo assim, ao ser capaz de expressar seus pensamentos e conhecimentos através da Língua de Sinais, a apropriação da escrita ocorrerá de forma significativa, pois poderá tecer elos entre o que compreende e o que deseja transpor para sua segunda língua.

A seguir, apresentamos algumas das pesquisas que apontam a Língua de Sinais como primordial para a aprendizagem da língua oral escrita. Uma característica em comum nesses estudos é que as maiores habilidades na Língua de Sinais e na leitura foram encontradas em sinalizadores que aprenderam precocemente sua língua. Essas pesquisas também mostram que o maior obstáculo do desenvolvimento de leitura das crianças surdas não é simplesmente uma incapacidade de falar a língua oral, mas sim o desenvolvimento empobrecido da linguagem, seja a de Língua de Sinais ou falada.

---

[8] Chamberlain e Mayberry (2000), Chamberlain (2001), Allen e Schoem (1997), Allen (1989, 1994), Mayberry, Chamberlain, Waters Doehring (2001), Geers e Moog (1989), Padden e Ramsey (2000), Corina, Kritchevsky, Bellugi (1996), Neville (1993), Capovilla (2001, 2004), Lacerda (1998) e Moura, Lodi e Harrison (2005), dentre outros ao longo do capítulo.

Mayberry et al. (2001) realizaram um teste para avaliar as habilidades de leitura e de sinais de 48 alunos surdos profundos nas idades entre 7 e 15 anos. Elas descobriram que 43% liam no nível esperado de leitura e 67% liam acima do nível do 4º ano. Paralelamente, todas tiveram desempenho médio ou acima da média em subtestes de inteligência não verbais. As crianças que mostraram os níveis mais altos de leitura começaram a aprender a Língua de Sinais aos 3 anos e seus pais sabiam e usavam a Língua de Sinais com elas desde esse período, ou até mesmo antes. O uso da Língua de Sinais pelos pais também significou que a criança surda era capaz de conversar através dela em aproximadamente todos os domínios da sua vida, tanto em casa, quanto na escola. Isso significa que a criança teve quantidade abundante de input de linguagem durante a infância (HOFFMEISTER, 2000).

No mesmo sentido, o aprendizado precoce da Língua de Sinais está relacionado com altos níveis de leitura em indivíduos surdos para os quais a Língua de Sinais é o meio primário de comunicação. Esses resultados também sugerem que níveis baixos de leitura da população surda em idade escolar são provavelmente causados por níveis baixos de desenvolvimento primário da Língua de Sinais (MAYBERRY, 2002).

Lederberg, Prezbindowski e Spencer (2000) pesquisaram as habilidades de leitura das crianças surdas, tomando como base a extensão do vocabulário que elas adquiriam em Língua de Sinais. Perceberam que a extensão do vocabulário em Língua de Sinais tem influência direta no aprendizado da língua escrita. Quanto mais expostas ao vocabulário em Língua de Sinais e, consequentemente, à representação escrita, maior a capacidade de leitura, comparando-se, inclusive, aos índices de leitura das crianças ouvintes. Por outro lado, os atrasos na aquisição do vocabulário afetam os processos cognitivos que estão por trás do aprendizado de palavras. Assim, crianças surdas cuja linguagem é muito atrasada podem apresentar baixos padrões de aprendizado, não devido à surdez em si, mas, à taxa significativamente atrasada de aquisição da linguagem.

Outra pesquisa proposta por Schick e Moeller (1992) foi realizada ao analisar as habilidades de leitura de 13 crianças surdas profundas, com idades entre 7 e 14 anos, cujas famílias se esforçam por utilizar a Língua de Sinais com eles. Diferente de resultados anteriores, todas essas crianças surdas leram em

níveis dentro dos limites normais para as crianças ouvintes. O fator chave para o sucesso de leitura dessas crianças parece ser a frequência e a consistência do input de Língua de Sinais para elas.

No mesmo sentido, Sanches (2014) afirma que os êxitos na escrita da LP são resultantes da aproximação com a Língua de Sinais, num constante entrelaçar do sinal com o léxico na língua oral. A autora amplia a discussão ao dizer que com a utilização desse método, além do aprendizado da escrita, os alunos surdos compreendem melhor a sua própria língua e demais conhecimentos do mundo.

Até aqui vimos algumas pesquisas que demonstram a importância de' a Língua de Sinais ser aprendida precocemente, a fim de potencializar o aprendizado em geral, bem como da LP escrita. Sobre a escrita, há algumas pessoas que pensam que a ausência da audição ou do treino da oralização sejam impedimentos para escrever, e que surdos que conseguem pronunciar as palavras têm desempenho melhor na escrita da língua oral. Algumas pesquisas foram realizadas no intuito de verificar até onde isso é realmente necessário.

Bélanger, Mayberry e Rayner (2013) constataram que o uso dos códigos fonológicos não é fator determinante para o êxito na leitura e escrita das pessoas surdas. Bélanger, Baum e Mayberry (2012) realizaram os mesmos testes com estudantes surdos franceses e perceberam que eles não ativam os recursos fonológicos para o reconhecimento das palavras, assim como Chamberlain (2001) e Waters e Doehring (1990) que constataram o mesmo com surdos norte-americanos. Eles também apresentam que os surdos profundos, que têm sucesso na leitura utilizam, principalmente, a Língua de Sinais como elo para a escrita.

Mayberry (2001) ratifica que o conhecimento fonológico que as pessoas surdas utilizam não tem as mesmas funções do que para ouvintes. Ela complementa que os surdos aprendem a mapear as representações ortográficas ligando diretamente ao significado em Língua de Sinais, sendo que essa exposição às palavras deve ser algo recorrente.

Algumas pesquisas também fazem analogia entre os surdos que são oralizados e os surdos que são sinalizadores. Botelho (1998) fez essa comparação através de um teste de leitura, interpretação e reconstrução escrita de três textos. Os resultados apresentaram melhor desempenho na escrita pelos

surdos oralizados, porém, o conteúdo das produções dos surdos sinalizadores foi superior.

Uma discussão que tem surgido com mais força nos últimos anos é a relação da Escrita da Língua de Sinais – ELS ou signwriting – SW, com a escrita da língua oral. Alguns pesquisadores apontam que primeiramente a criança surda precisa aprender a registrar a Língua de Sinais para, posteriormente, adquirir a língua oral escrita. Na sua tese de doutorado, Stumpf (2005, p. 27) justificou o ensino da SW para os surdos como a "[...] busca de uma nova postura pedagógica que aliasse o uso das tecnologias à construção do conhecimento [...]", assim como "[...] a aquisição da escrita em sinais vai funcionar como suporte para a aprendizagem do português escrito[...]" (STUMPF, 2005, p. 158). Uma das justificativas é que a língua oral, que depende do código alfabético, não tem significado para o surdo, conforme os autores apresentam abaixo:

> Como a mecânica do código (alfabético) só é capaz de produzir a fala interna, mas não a sinalização interna, a escrita acaba consistindo, para o surdo, num agregado complexo e mudo de traços visuais, cuja relação arbitrária com as coisas precisa ser aprendida por memorização descontextualizada e artificial" (CAPOVILLA; RAPHAEL, 2001, p. 1498).

Os autores prosseguem justificando que a escrita deve ser a representação do pensamento e das diversas informações a que o indivíduo tem acesso. Então, baseados na área da neuropsicologia, eles sustentam que a escrita deve estar relacionada com a forma pela qual o sujeito processa a informação, ou seja, através da Língua de Sinais. No mesmo pensamento, Stumpf (2005) fortalece a ideia de que a criança surda deve primeiramente escrever a Língua de Sinais, já que é visualmente fonética, indo ao encontro das suas potencialidades. Posteriormente, a escrita da língua oral do país poderá ser incentivada, a fim de se tornar um importante recurso para exercer melhor suas atividades profissionais e sociais.

A utilização da ELS potencializa a reflexão e consequente ampliação da aprendizagem da Língua de Sinais, pois ao registrar o sinal é necessário fazer uma análise minuciosa sobre ele, pensando em cada um dos parâmetros[9] que o constituem. Além disso, assim como ocorre com os ouvintes ao registrar a língua

---

[9] Os cinco parâmetros das línguas de sinais são os elementos que compõe o sinal: (1) Configuração de mãos, (2) locação, (3) orientação, (4) movimento, (5) expressões não manuais.

oral, a escrita dos sinais servirá como um reforço mnemônico para os surdos, pois assim como o sinal é produzido no espaço será registrado no papel ou no respectivo software[10].

Nesta sessão vimos algumas pesquisas que abordam diferentes implicações sobre o aprendizado da língua oral escrita pelos surdos, desde a fluência na Língua de Sinais, as possibilidades de estímulos fonológicos auxiliarem nesse processo, e, também, o uso da escrita da Língua de Sinais como elo para a escrita da língua oral. Entretanto, nenhum desses fatores enumerados garante o êxito na leitura e escrita, visto que, para isso, é necessário um esforço por não ser o registro da sua língua natural. O ensino deve ser sistematizado, levando em consideração que o aluno não é fluente na língua que ele está tentando escrever.

Na próxima sessão veremos com maior profundidade alguns desses aspectos, mas sob análise do quanto o contexto social pode potencializar a aprendizagem da LP escrita.

4.3 O contexto social dos surdos x aprendizagem da língua oral e escrita

No Brasil, a maioria dos surdos nasce em famílias ouvintes, pois a surdez está relacionada a causas não-genéticas, como a rubéola, a meningite ou a falta de oxigênio no parto (PFEILSTICKER et al., 2004). Quando a surdez do filho é descoberta, acontece um período de luto, conforme explica Klaus, Kennel e Klaus (2000).

> Quando um bebê nasce “doente”, ocorre um sentimento aterrorizador em todos os que estiverem envolvidos com o nascimento. Para os pais, para quem o recém-nascido representa o ápice dos seus esforços e incorpora suas expectativas frente ao futuro, sobrepõe-se uma carga de luto e adaptação, além da necessidade de aprender novas formas de cuidados (KLAUS; KENNEL; KLAUS, 2000, p. 123).

Em função do luto, que muitas vezes acontece pelo desconhecimento das possibilidades quando se tem um filho surdo, muitas crianças aprendem tardiamente a Língua de Sinais, que é uma das formas que a família tem de

---

[10] O SignPuddle é um software utilizado online: <http://www.signbank.org/signpuddle/>. Já o SW-Edit é um programa que precisa ser baixado no computador e está disponível em http://www.surdosol.com.br/downloads/.

estimular a comunicação da criança. O contexto social na qual a criança surda está inserida não favorece a aprendizagem da sua língua natural, que é captada através da visão, visto que nesse ambiente irá circular a língua oral, a qual a criança surda não tem acesso.

Ao nascer, o bebê já tem a maior parte dos neurônios que irá necessitar por toda a vida, porém eles ainda não estão ligados em rede, o que permite a formação e a expressão da complexidade do pensamento.

> As conexões entre os neurônios se formam à medida que a criança em crescimento experimenta o mundo que a cerca e estabelece ligações com os pais, com os membros da família e com os outros cuidadores. (SHORE, 2000, p. 51).

As bases para o crescimento saudável são formadas desde o nascimento até, aproximadamente, os seis anos de idade. Nesse período, são desenvolvidas não apenas as habilidades físicas, mas intelectuais, sociais, emocionais e de linguagem. Brazelton e Greenspan (2002) ampliam essa perspectiva ao dizer que

> Quando há relacionamentos seguros, empáticos, sustentadores, as crianças aprendem a ser íntimas e empáticas e eventualmente a comunicar seus sentimentos, refletir sobre seus próprios desejos e desenvolver seus próprios relacionamentos com seus iguais e com os adultos. (BRAZELTON, GREENSPAN, 2002, p. 4).

As experiências da primeira infância são essenciais para toda a vida, pois são a base para o desenvolvimento integral da criança, no que diz respeito ao intelecto, à personalidade e ao comportamento social. Por outro lado, sem estímulos suficientes, as crianças podem crescer com reduzidas possibilidades de avanços em níveis psicológicos, no que dizem respeito a pensamento e linguagem. Isso pode acontecer mesmo que em outras etapas esses estímulos sejam oferecidos (VYGOTSKY, 1988, 1989).

Tendo isso em mente, é complexo imaginar o desenvolvimento das crianças surdas sem uma língua em comum com a família. É fundamental o papel dos pais no processo não só de desenvolvimento da criança, mas de conhecimento do mundo e, para tudo isso, é necessária a língua.

Pela falta de conhecimento da família ou não aceitação da surdez, muitas crianças surdas começam a ter contato e a aprender a Língua de Sinais

tardiamente. Apesar de alguns pesquisadores acreditarem que a aquisição da língua oral pode acontecer, sem reflexos negativos, em qualquer período da vida, com a Língua de Sinais isso não ocorre. A proficiência na Língua de Sinais não pode ser alcançada por qualquer um, em qualquer idade. (EMMOREY et al., 1995; NEWPORT, 1990). Algumas pesquisas foram realizadas no sentido de apresentar as diferenças no desenvolvimento das pessoas surdas, de acordo com o período em que adquiriram a Língua de Sinais. Apresentamos algumas dessas pesquisas a seguir.

Numa série de estudos, Mayberry et al. (1989) identificaram inúmeros efeitos associados com a idade de exposição à Língua de Sinais. Na pesquisa realizada, os participantes surdos que aprenderam a Língua de Sinais entre 9 e 13 anos mostraram déficits significantes na compreensão da língua, mesmo ela sendo o principal e primeiro meio de comunicação desde então, até sua vida adulta. Os principais efeitos foram percebidos na memória e na compreensão de frases e histórias. De fato, o desempenho dos indivíduos surdos que aprenderam a ASL na adolescência e como primeira língua foi pior do que aqueles que tinham a língua oral como primeira língua.

A principal consequência da surdez na infância é um atraso significativo no desenvolvimento da linguagem. Isso significa que quando os surdos começam a ter contato com a Língua de Sinais na adolescência, é porque adquiriram pouca ou insuficiente língua oral que os possibilite acompanhar a vida cotidiana. Muitas crianças surdas usam a Língua de Sinais depois de perceber que não conseguem adquirir a língua oral. Para esses adolescentes surdos, então, a exposição à Língua de Sinais ocorre em um tempo muito posterior ao período ideal para aquisição de primeira língua. Como a aquisição da língua oral é feita de modo precário, quando ocorre a aquisição da Língua de Sinais ela não é considerada como aprendizado de uma segunda língua, mas é semelhante à aquisição da primeira, porém, iniciada na adolescência (MAYBERRY, 2002).

Mayberry (1993) investigou se as pessoas com aquisição tardia conseguiriam usar a Língua de Sinais de forma proficiente como língua nativa ou segunda língua, como se a tivessem adquirido desde o nascimento. A pesquisa consistiu em comparar dois grupos de pessoas surdas: o primeiro composto por surdos congênitos, que adquiriram a Língua de Sinais como primeira língua entre 9 e 13 anos de idade; o segundo grupo era formado por pessoas que nasceram

ouvintes, mas que perderam a audição entre 9 e 11 anos, devido a infecções virais. Ao se tornarem surdos, foram matriculados em escolas para crianças surdas, onde a Língua de Sinais era usada, adquirindo-a como segunda língua. A questão principal da pesquisa baseou-se em se os dois grupos mostrariam os mesmos níveis de compreensão da Língua de Sinais. O estudo apresentou que as habilidades em ASL dos dois grupos eram muito diferentes. O grupo de pessoas surdas que adquiriram a ASL como segunda língua desempenharam níveis de compreensão quase nativos, enquanto que os outros que aprenderam como primeira língua tardiamente mostraram déficits significantes de compreensão, apesar da ASL ser usada por muitos anos. Portanto, postergar a aquisição da primeira língua para além da primeira infância tem efeitos permanentes e prejudiciais sobre a compreensão da linguagem, mesmo na idade adulta.

> As pessoas surdas que, por qualquer razão, não são expostas à língua acessível durante a infância, falada ou de sinais, consequentemente sofrem duas deficiências permanentes, pois não conseguem escutar o som e não prontamente reconhecem qualquer linguagem em qualquer modo, seja sinal, fala ou escrita. Essa segunda deficiência, compreensão incompleta da linguagem é completamente evitável. (MAYBERRY, 2002, p. 82).

Mesmo quando a gramática do Inglês é disponibilizada visualmente nas salas de aula através do uso simultâneo do Inglês falado e da Língua de Sinais, é ainda frequentemente inacessível a muitas crianças surdas, pois em casa não há continuidade do que é visto na escola. Por exemplo, Mayberry e colaboradores (2001) entrevistaram 24 crianças surdas profundas, entre 7 e 15 anos de idade, com características semelhantes: pais ouvintes, contato com a língua oral e Língua de Sinais e frequentavam a escola. Das 24 crianças, 8 delas relataram que não conseguiam se comunicar com pessoas da família, pois nenhum deles usava a Língua de Sinais. Outras 8 crianças se comunicavam com apenas uma pessoa na família, em geral a mãe. Menos de um terço das crianças relataram que conseguiam se comunicar com toda a família. Ou seja, os inputs em Língua de Sinais da maioria das crianças surdas acontecem apenas nos momentos em que estão na escola. É um contraste muito grande se compararmos com as crianças ouvintes, que têm acesso à sua língua durante todo tempo.

Uma pesquisa que amplia essa discussão foi realizada por Mayberry e colaboradores (2001), mostrando o quanto o input de língua oferecido de forma restrita pode afetar o desenvolvimento da criança. O estudo foi realizado com dois grupos de 48 crianças surdas profundas, entre 7 e 15 anos de idade. Um grupo era composto por crianças surdas, cujos pais utilizavam a Língua de Sinais para se comunicar com os filhos; o outro grupo era formado por crianças surdas cujo input era limitado apenas às horas de sala de aula, visto que os pais não sabiam a Língua de Sinais. Foram contadas histórias em Língua de Sinais a fim de constatar qual o nível de compreensão desses dois grupos de crianças. Como previsto, as crianças com input ilimitado de sinais compreenderam as histórias bem mais do que as crianças cujo input era limitado ao espaço escolar.

Geers e Schick (1988) realizaram uma pesquisa semelhante, mas a diferença consistiu na análise da idade em que as crianças adquiriram a Língua de Sinais. As crianças que mais compreenderam as histórias foram aquelas que adquiriram a Língua de Sinais desde o nascimento, como acontece com as crianças ouvintes e a língua oral. Bond (1987) realizou testes utilizando a escala McCarthy que não requer linguagem, como por exemplo, montagem de blocos, resolução de quebra cabeças e desenho de figura. As crianças testadas tinham entre 2 a 5 anos de idade e eram surdas profundas. Um grupo era filho de pais ouvintes e o outro de pais surdos. As crianças filhas de pais surdos superaram as filhas de pais ouvintes em todos os testes. Isso nos faz perceber que os surdos não têm problemas de QI, mas de input linguístico, como podemos ver em vários testes que foram realizados utilizando o WISC – Escala Wechsler de Inteligência para Crianças, conforme segue abaixo.

Sisco e Anderson (1980) observaram que os alunos surdos que tiveram pais surdos superaram os seus colegas surdos que tinham pais ouvintes em todos os subtestes da escala de desempenho do WISC, com uma média global de desempenho de 107 para 96. Além disso, os alunos surdos criados em famílias surdas desempenharam níveis mais altos comparados com a população ouvinte em cada subteste da mesma escala, com uma marca média de 107 para 100. Para tentar explicar esse QI não verbal acima da média, apresentado pelas crianças surdas, criadas em famílias também surdas, surgiram duas hipóteses. A primeira delas foi formulada por Kusche, Greenberg e Garfield (1983) apoiando-se na questão genética que é herdada pelas crianças surdas de seus

pais. A segunda explicação é chamada de hipótese de aprendizado inicial, que ressalta o impacto da exposição precoce à linguagem (VERNON, 1968) e, também, no quanto os pais surdos estão mais bem preparados do que os ouvintes para cumprir as necessidades de cuidados das crianças surdas. (SCHLESINGER; MEADOW, 1972; SISCO; ANDERSON, 1980). Em ambas as explicações, está a premissa de que as crianças surdas com pais surdos têm a vantagem de adquirir a Língua de Sinais no tempo certo. Em uma terceira versão da hipótese, outros pesquisadores propõem que o efeito relacionado à forma física da linguagem, que aprendendo uma gramática viso espacial ou tridimensional como a ASL, impulsiona e encoraja as habilidades visuais espaciais da criança para níveis acima da média (BELLUGI et al., 1990). Conrad e Weiskrantz (1981) replicaram esses testes com crianças britânicas, com a diferença de que nas famílias cujos pais eram ouvintes, os irmãos eram surdos. Nesse caso, ambos os grupos desempenharam os testes com resultados acima da média.

Outro teste que foi utilizado em pesquisas com crianças surdas foi o Ravens. Apesar de não utilizar palavras, as matrizes progressivas desse teste de raciocínio estão relacionadas a alguns aspectos de habilidades de linguagem, correlacionando as medidas de decodificação fonológica em memória para palavras escritas, ou seja, representações mentais para o cérebro (MAYBERRY, 2002). Em um estudo realizado por Conrad (1979) usando esse teste, 468 alunos surdos entre 15 e 16 anos apresentaram ótimos desempenhos, mostrando que as crianças surdas geneticamente provavelmente adquiriram a Língua de Sinais de forma nativa, ou seja, precocemente, potencializando a linguagem mental de representações além da memória operacional. Essa e outras pesquisas desse mesmo padrão reforçam a ideia de que a exposição à Língua de Sinais precocemente aprimora alguns aspectos do processamento visual.

Aprender e usar a Língua de Sinais aguça as habilidades espaciais visuais de padrões de reconhecimento de movimento, geração e rotação de imagens mentais. Constatou-se que as crianças surdas que usam a Língua de Sinais desempenham em níveis médios mais altos do que as crianças chinesas surdas da mesma idade, que não usam a Língua de Sinais, em testes de memória para os movimentos de caracteres chineses desenhados no ar (FOLK et al., 1988).

Cruz (2011) realizou estudos semelhantes no Brasil, com enfoque em avaliar o quanto a aquisição precoce ou tardia da Libras influencia o desenvolvimento das crianças surdas. Como fonoaudióloga, a autora destaca que atualmente há mais oportunidades de aprendizagem precoce da Língua de Sinais das crianças com os pais, em virtude da ampliação dos profissionais que "[...] incentivam e buscam estratégias para que a criança surda e seus pais ouvintes tenham exposição à Língua de Sinais em diferentes contextos e conheçam/integrem a comunidade surda." (CRUZ, 2011, p. 29). Ela diz que esse contato favorece o fortalecimento das relações quanto ao aprendizado da língua, pois "[...] a criança está tendo constantemente acesso a informações do seu cotidiano em seu lar, portanto, não restritas aos contextos clínico e/ou escolar." (QUADROS; CRUZ, 2011, p. 29).

A autora prossegue explicando que as crianças surdas possuem o mesmo potencial linguístico do que as crianças ouvintes, porém, não alcançam os mesmos desempenhos por falta de meios para o desenvolvimento da língua. (CRUZ, 2016). Seguindo o mesmo viés, Góes apresenta que

> Os problemas tradicionais apontados como característicos da pessoa surda são produzidos por condições sociais. Não há limitações cognitivas ou afetivas inerentes à surdez, tudo depende das possibilidades oferecidas pelo grupo social para seu desenvolvimento, em especial para a consolidação da linguagem. (GÓES, 1996, p. 38).

Portanto, para que essas limitações cognitivas não aconteçam, é necessário que os pais percebam o quanto seus filhos possuem acesso aos sons do ambiente e da fala. Caso não seja em sua plenitude, Cruz (2016) orienta que elas

> [...] necessitam de um meio linguístico rico, nesse caso, em uma língua visual, mesmo que façam uso de dispositivos auditivos (aparelhos de amplificação sonora individual ou implante coclear (IC). Dessa forma, há a oportunidade de essas crianças apresentarem um processo de aquisição esperado (normal) como as crianças surdas expostas à Língua de Sinais ou crianças ouvintes expostas a uma língua oral e/ou de sinais desde o nascimento. (CRUZ, 2016, p. 137).

Independente da língua oral acompanhar o ensino da Língua de Sinais, é indispensável que a família perceba a necessidade da oferta da sinalização, a fim de oportunizar o desenvolvimento linguístico. Há muitos casos de famílias que causam prejuízos aos filhos por não estarem atentas às suas necessidades, bem como por negar a utilização da Libras. Um exemplo foi trazido por Carvalho

e Santos (2016) quando pesquisaram as causas e consequências na aquisição da Língua de Sinais como primeira língua, por filhos surdos de pais ouvintes. Uma das mães entrevistadas relata que perdeu muito tempo com a fonoaudióloga, pois eram poucas as palavras que a filha conseguia pronunciar. Algumas delas nem sabia o significado. A mãe também mencionou que “A Libras é importante para o desenvolvimento dela, e é com o tempo e com estudo que vai se desenvolver; deveria ter aprendido desde pequena. Foi um erro ter perdido tempo.” (CARVALHO; SANTOS, 2016, p. 198).

As considerações teóricas acima conduzem à percepção de que o aprendizado da Libras junto aos pais proporciona outros benefícios para as crianças surdas, pois promoverá maior interação na família através da comunicação clara e efetiva. É na família, através da mediação parental, dos ensinamentos, que as crianças compõem a bagagem de experiências e significados de mundo com os quais ingressará na escola. Através desse conjunto de memórias adquiridas na relação harmoniosa com a família, a criança surda formula ideias sobre como funciona a escrita, adentrando no mundo do letramento e diminuindo as dificuldades de aquisição da língua escrita como muitos estudantes surdos sentem.

5 FORMAÇÕES DOCENTES E O ESPAÇO BILÍNGUE PARA SURDOS

> Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo o sonho pelo qual se pôs a caminhar. (FREIRE, 1997, p. 155).

O propósito deste capítulo é discutir a formação dos professores para a educação de surdos, na perspectiva do ensino bilíngue. Tendo isso em vista, apresentamos o papel do docente/mediador, a construção dos saberes e competências docentes, articulando educação e Neurociências. Pautados nessas três premissas: quem é o mediador, quais os saberes e as competências que ele mobiliza, apontamos qual é o ensino bilíngue preconizado nos documentos políticos nacionais. A fim de alcançar o objetivo do capítulo, discorremos sobre as formações disponíveis para atuação no ensino bilíngue, analisando suas possibilidades de auxílio aos professores para a prática do bilinguismo.

Como o foco principal desta tese é destacar a importância das Neurociências na formação de professores, debruçamo-nos, também, a verificar o quanto ela está presente nas formações disponíveis apresentadas nessa discussão. Esse destaque é necessário, pois os caminhos traçados até este ponto da tese nos permitem inferir que não podemos mais pautar o ensino dos estudantes surdos na ausência da audição, mas nas suas potencialidades para a aquisição e desenvolvimento das suas capacidades linguísticas e cognitivas, através da LS. E esse é um conhecimento que consideramos ainda pouco utilizado.

Como visto anteriormente, o cérebro, é capaz de captar estímulos externos e compreendê-los como língua. No caso dos ouvintes, os sons e a língua oral; nos surdos, os movimentos são reconhecidos pelas áreas responsáveis pela linguagem como estímulos linguísticos. Apesar desse potencial, nem sempre as crianças surdas adquirem a língua na fase inicial da sua vida, gerando atrasos no desenvolvimento de algumas capacidades linguísticas, como já apresentado no capítulo 3. Nessa situação, o papel do professor bilíngue toma uma dimensão diferente, pois o desafio vai para além do domínio de duas línguas, mas de tantos outros conhecimentos e estratégias

diferentes da escola monolíngue, onde a realidade dos alunos é outra em termos de apreensão de mundo.

5.1 O Docente/mediador do conhecimento

Como apresentado no capítulo anterior, construções teóricas oriundas de pesquisas que destacam a plasticidade cerebral dos surdos e mostram que quando as informações auditivas não estão disponíveis, o cérebro aloca mais dos seus recursos para o processamento das informações periféricas visuais. Por mais que as crianças surdas não consigam aprender a língua falada, o cérebro é capaz de fazer as ativações necessárias para que a Língua de Sinais seja adquirida. Os resultados das pesquisas sugerem que um fator crucial no desenvolvimento da linguagem de crianças surdas não é a modalidade sensorial através da qual elas percebem e produzem a linguagem. Ao invés disso, a abundância e riqueza do *input* consistente linguístico acessível e disponível, tanto precocemente, quanto na sua vida inicial e, mais tarde, na escola, é um fator chave no resultado cognitivo da criança, tanto em termos de desenvolvimento de linguagem, quanto em alcance educacional.

A família é o primeiro espaço de aprendizagem e, como já mencionado, na maioria dos lares das crianças surdas essa mediação não acontece em língua e forma acessível a elas. Ocorre, então, o que Fonseca (2002, p. 14) nomeia como mediação pobre, que "[...] tende a afetar as estruturas cognitivas da criança, tornando-as assistemáticas e episódicas, não permitindo, consequentemente, que seu comportamento seja elaborado de modo preciso e ajustado".

A escola, logo após da família, é o espaço onde as crianças surdas podem ter seu desenvolvimento potencializado. Em muitos casos, é apenas na escola que as crianças vão adquirir a língua que lhe possibilita a compreensão do mundo. Então,

> Se a interação entre professores e alunos for carente de mediação, as crianças tendem a ser mais desorganizadas, mais impulsivas e menos reflexivas, numa palavra, menos adaptadas às situações e aprendizagens futuras. (FONSECA, 2002, p. 14).

Ainda na perspectiva do referido autor, a aprendizagem mediatizada é a interação na qual o mediador (no caso, o professor) se situa entre o organismo do indivíduo mediatizado (o aluno) e os estímulos (sinais, imagens, objetos, tarefas, problemas, eventos etc.), utilizando estratégias interativas para produzir significação para além das necessidades imediatas da situação. O mediador não tem como objetivo proporcionar uma experiência ou vivência de modo que o estudante a receba de forma passiva. Ao contrário, o mediador proporciona situações em que o sujeito interaja de forma dinâmica, de modo a valorizar os seus processos e as suas estruturas cognitivas (input, integração-elaboração e output).

Ser um professor mediador no ensino de crianças surdas, significa, então, alguém que tenha conhecimento sobre as especificidades biopsicossociais desse estudante, de modo a mediar estímulos que vão ao encontro da sua cultura e língua, bem como às formas que irão despertar as potencialidades de aprendizagem.

Fonseca (2008) apresenta que crianças com alguma privação de sentido podem aprender menos através da exposição direta a situações ou estímulos e depender mais de mediação. Se houver falha na mediação, pode ser provável que decorra neles um desenvolvimento emocional e cognitivo inadequado, pois o mediatizado lida de modo limitado, fragmentado e difuso com a experiência ou informação. O autor (FONSECA, 2008, p. 120) menciona que a cultura contém todos os elementos essenciais para o desenvolvimento cognitivo e que se essa cultura não for transferida, a pessoa sofre de síndrome de privação cultural, “[...] podendo ocasionar inacessibilidade de pensar sobre o pensar ou em definir ou resolver problemas [...]”, implicando em “[...] baixo rendimento cognitivo com óbvias implicações negativas no comportamento socioemocional.” (FONSECA, 2008, p. 120).

Nesse sentido, o autor reconhece as intervenções parentais e docentes como cruciais para o desenvolvimento das crianças.

> Antes de educar a criança, são os pais que temos de educar; em paralelo, antes de educar os estudantes, são os professores que temos de mediatizar. Sem nenhuma preparação dos pais, ou com uma superficial formação filosófica e pedagógica dos professores, corre-se o risco de se perder uma oportunidade-chave na aprendizagem das crianças e dos jovens. (FONSECA, 2008, p. 105-106).

Ao pensar em formação superficial dos professores, vêm à mente alguns questionamentos: qual tipo de formação os professores de estudantes surdos possuem que os transformam em mediadores de seus aprendizados? Eles foram preparados para ensinar crianças que apresentam essas especificidades biopsicossociais?

A interação mediatizada e necessariamente criativa entre gerações é considerada um dos triunfos adaptativos da espécie humana, uma dupla herança, biológica e cultural, criando possibilidades de atingirem novas estruturas socioculturais (FONSECA, 2008). Proporcionar aos professores de estudantes surdos uma formação que vá para além do que já foi visto até então, poderá contribuir para a superação das barreiras enfrentadas na educação bilíngue, como por exemplo, as contribuições das Neurociências.

5.2 A reconfiguração de saberes da docência

Para pensar nos saberes que envolvem a mediação capaz de promover o desenvolvimento do estudante surdo, utilizamos os saberes docentes que são mobilizados nessa ação, através dos escritos de Maurice Tardif. O autor nomeia o professor como sendo alguém que “[...] sabe alguma coisa e cuja função consiste em transmitir esse saber a outros.” (TARDIF, 2014, p. 31).

De acordo com o autor, os saberes que compõem a docência são plurais e provenientes de diversas fontes, sendo construídos, relacionados e mobilizados pelos professores de acordo com as exigências de sua atividade profissional. São nomeados como saberes profissionais, disciplinares, curriculares e experienciais (TARDIF, 2014).

Os saberes profissionais são aqueles transmitidos pelas instituições de formação de professores, sejam elas escolas normais ou faculdades de ciências da educação, oriundos da prática científica de teóricos e pesquisadores que raramente atuam diretamente no meio escolar. Os conhecimentos produzidos pelas pesquisas têm o objetivo de serem incorporados à prática do professor como saberes pedagógicos, que são doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa, que normatizam e conduzem a sistemas coerentes de representação e de orientação da prática docente. Os resultados,

então, passam a integrar o corpus de saberes dos professores, visto que são legitimados cientificamente

Os saberes disciplinares são aqueles definidos e selecionados pela instituição universitária responsável pela formação dos professores e incorporados à prática docente quando disponibilizados através das diferentes disciplinas oferecidas nos cursos de formação, tanto inicial, quanto continuada. São os "[...] saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas." (TARDIF, 2014, p. 38), como matemática, história, literatura etc. Eles emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores dos saberes.

Os saberes curriculares são aqueles que os professores deverão aprender e aplicar para atuar nos programas desenvolvidos pelas escolas. Ao longo de suas carreiras, os professores precisarão incorporar aos saberes os "[...] discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados." (TARDIF, 2014, p. 38).

Os saberes experienciais ou práticos abarcam saberes específicos desenvolvidos pelos professores no exercício de suas funções. Mas, são originados, também, muito antes da sua prática em sala de aula. O autor apresenta, ainda, que eles refletem experiências anteriores dos professores e são incorporadas a sua prática docente, tais como, saberes pessoais adquiridos na família, no ambiente de vida, na educação no sentido lato e os provenientes da formação escolar anterior, seja na escola primária, secundária ou nos estudos pós-secundários não especializados.

Esses momentos, apesar de não fazerem parte da formação profissional formal, compõem inconscientemente a prática docente. Diferente de outras profissões, os estudantes entram em contato com a área de atuação muito antes de ingressar em um programa de formação, pois vivenciam a prática de ensinar ao ser aluno. Dessa forma, incorporam hábitos apreendidos na relação com os professores da experiência em sala de aula, bem como fora dela, em momentos nos quais muitos brincavam de ser professor.

Tardif (2014) destaca, ainda, que esses saberes estão menos ligados aos conhecimentos teóricos obtidos na universidade, mas à experiência de trabalho,

ao contato com os alunos em sala de aula, aos conhecimentos do trabalho partilhado com os colegas, os pais, as atividades pedagógicas, o material didático, os programas de ensino etc. Ao estarem inseridos na prática, os professores são capazes de articular os saberes profissionais, disciplinares e curriculares com as próprias experiências, sejam elas anteriores à formação ou as da prática docente.

Ainda conforme o autor, os professores articulam no seu fazer conhecimentos advindos de suas vivencias, do senso comum, ou seja, suas técnicas não se baseiam, unicamente, nas ciências, mas também, nos saberes cotidianos e sociais (TARDIF, 2014). Complementando Tardif, para Rodrigo, Rodriguez e Marrero (1993), os indivíduos adotam condutas baseados em suas teorias implícitas, isto é, em construções a partir de redes de traços armazenados na sua memória, que se ativam diante de contextos determinados, que demandam uma resposta. Essas sínteses teóricas implícitas apresentam-se em forma de crenças e conhecimentos. Se a demanda for teórica, explicativa ou interpretativa, opera-se em síntese de conhecimento. Caso a demanda seja pragmática, utiliza-se o sistema de crenças. As crenças são mais utilizadas no nível de tomada de decisão e, como não precisam ser comprovadas, são de difícil alteração. Conforme os indivíduos evoluem em suas concepções, as sínteses teóricas funcionam alternativamente com a síntese de conhecimento.

Comumente, os professores ouvintes que atuam com estudantes surdos não carregam a experiência de ser aluno surdo ou de ter tido professor surdo, a fim de trazer esses saberes experienciais para sua prática. Assim, podem ter o seu fazer subsidiado por sistemas de crenças e de conhecimentos que não atendem às especificidades dos estudantes surdos. Com o passar do tempo, ao terem sua atividade voltada para esse ensino e terem contato com pares surdos, emergirão saberes da experiência.

Esse processo acontece em virtude da reflexão na ação. Ao longo do tempo, o conhecimento profissional acumulado e tácito se mostra insuficiente para dar conta de situações problemáticas que surgem ao longo da tarefa docente. Nisso, há necessidade de refletir, confrontando o conhecimento prático com a situação para a qual o repertório disponível de casos já experienciados não lhe proporciona uma resposta satisfatória. É natural a busca de antecedentes em sua experiência que lhes possam servir de guia para a prática

atual. Há, contudo, necessidade de entender os problemas de novas maneiras (CONTRERAS, 2012).

Portanto, ao apoiar-se na reconfiguração de saberes docentes, o professor passa, então, a aprimorar e/ou desenvolver competências inerentes à prática da profissão.

5.3 As competências para ensinar de Phillippe Perrenoud

Perrenoud (2000, p. 27) apresenta as competências necessárias ao professor, diante dos cenários emergentes das políticas e das finanças públicas, considerando que os professores precisam "[...] decidir na incerteza e agir na urgência [...]". O professor deve ser um especialista, cuja formação é tão complexa, que inspira trabalhos em diversas áreas, como a ergonomia, antropologia cognitiva, psicologia, sociologia do trabalho, dentre outras.

Para além das atividades desenvolvidas em sala de aula, o autor preconiza que os programas das instituições de formação inicial e continuada devem ser orientados por competências como "[...] um fio condutor para construir uma representação coerente do ofício de professor e de sua evolução." (PERRENOUD, 2000, p. 12). Ou seja, antes de se pensar no tipo de formação, precisamos compreender quem é o professor que pretendemos formar, para o quê, para o desempenho de quais competências. Por mais que naquele momento se tenham estabelecido competências, sabemos que "todo referencial tende a se desatualizar pela mudança das práticas e, também, porque a maneira de concebê-las se transforma". O autor apresenta as competências que julga prioritárias e coerentes com o novo papel dos professores, sabendo que "[...] nenhum referencial pode garantir uma representação consensual, completa e estável de um ofício ou das competências que ele operacionaliza." (PERRENOUD, 2000, p. 14).

As competências não são saberes, mas os mobilizam nas operações mentais complexas, que permitem determinar e realizar uma ação relativamente adaptada à situação. As competências se constroem através da formação, mas também no fazer diário do professor, nas diversas situações de trabalho (PERRENOUD, 2000).

As dez novas competências para ensinar, segundo o autor, são as principais, as quais se associam a outras competências mais específicas. Porém, não entraremos no detalhamento de cada uma delas, pois nosso objetivo é mostrar que os professores, na ação do ensino, mobilizam diversas competências que vão para além dos saberes. Os saberes "[...] organizam-se de acordo com campos disciplinares e problemáticas teóricas, ao passo que o referencial de competências remete a um recorte mais pragmático dos problemas a resolver em campo." (PERRENOUD, 2000, p. 18).

Partindo das competências, o autor convida o leitor a debater os programas de formação e as estratégias de inovação do ensino, acreditando que, na maioria das vezes, eles partem de "[...] representações pouco explícitas e insuficientemente negociadas do ofício e das competências subjacentes ou, então, em referenciais técnicos e áridos." (PERRENOUD, 2000, p. 19).

As dez famílias das competências, então, propostas por Perrenoud (2000, p. 14), são:

1. Organizar e dirigir situações de aprendizagem.
2. Administrar a progressão das aprendizagens.
3. Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação.
4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho.
5. Trabalhar em equipe.
6. Participar da administração da escola.
7. Informar e envolver os pais.
8. Utilizar novas tecnologias.
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão.
10. Administrar sua própria formação contínua.

Essas são as competências para o ensino em geral, enumeradas pelo autor. Além delas, outras competências também são necessárias para o ensino bilíngue voltado aos estudantes surdos. No mesmo sentido, os saberes expostos por Tardif também abarcam aqueles necessários aos professores bilíngues. Apoiados na articulação dessas visões sobre o fazer do professor, é necessário analisar o que é o ensino bilíngue, a fim de identificar os saberes oriundos da formação acadêmica que os professores podem lançar mão na atuação com os estudantes, na gestão dessas e de outras competências que decorrem da prática com os surdos. Assim, a seguir, apresentamos algumas considerações sobre o bilinguismo na ótica desta tese.

5.4 A educação bilíngue e os saberes e as competências para o ensino

Propomos uma reflexão sobre os saberes e as competências mobilizados na educação bilíngue, a partir da análise dos documentos políticos[11] que tratam sobre a educação voltada para as pessoas surdas[12]. As condições preconizadas nesses documentos são as que norteiam o andamento da educação de surdos no País. Por isso, optamos por buscar neles quais os significados de ensino bilíngue que apontam. Os leitores perceberão que, à medida que os documentos são analisados, as competências para o ensino bilíngue são identificadas, assemelhando-se muito ao que preconizou Perrenoud (2000).

A Língua Brasileira de Sinais foi reconhecida como meio legal de comunicação e expressão dos surdos brasileiros no dia 24 de abril de 2002, através da Lei 10.436. No Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta essa Lei, pela primeira vez foi previsto legalmente o ensino bilíngue para surdos. No Capítulo VI, que garante o direito à educação das pessoas surdas ou com deficiência auditiva, diz:

> Art. 22. As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:
> I - escolas e classes de educação bilíngue, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngues, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;
> II - escolas bilíngues ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - LP.
> § 1º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngue aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da LP sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo.
> § 2º Os alunos têm o direito à escolarização em um turno diferenciado ao do atendimento educacional especializado para o desenvolvimento de complementação curricular, com utilização de equipamentos e tecnologias de informação.

---

[11] Partimos do primeiro documento legal que apresenta o ensino bilíngue, redigido em 2005. Não utilizamos, portanto, um documento importante para a comunidade surda, que é "A educação que nós surdos queremos", por dois motivos. Primeiro, pelo ano em que foi escrito, 1999, ou seja, anterior à lei que reconhece a Libras e preconizou os documentos que se seguiram a ela. Segundo, pois no que tange à educação de surdos, o que foi sugerido já está contemplado em algum dos documentos que selecionamos para apresentar.

[12] As escolhas feitas nesta seção dizem respeito à educação bilíngue na perspectiva sócio antropológica da surdez, que considera o surdo como um sujeito cultural. Por isso, nem todos os itens apresentados nos documentos serão discutidos aqui.

> § 3º As mudanças decorrentes da implementação dos incisos I e II implicam a formalização, pelos pais e pelos próprios alunos, de sua opção ou preferência pela educação sem o uso de Libras.
> § 4º O disposto no § 2º deste artigo deve ser garantido também para os alunos não usuários da Libras. (BRASIL, 2005, on-line).

Nesse primeiro documento oficial, podemos ter uma ideia da dimensão do ensino bilíngue e da complexidade que o envolve. De acordo com o Decreto, os surdos podem ser atendidos juntamente com os ouvintes, tanto em classes quanto em escolas bilíngues, desde a Educação Infantil. O Decreto também prevê o ensino médio e a educação profissional nesse mesmo formato, que inclui professores que conheçam a singularidade linguística dos surdos e, também, tradutores intérpretes da Libras. O Decreto demarca a presença das duas línguas, Libras e LP escrita, durante todo o processo educativo. É importante frisar que o treino da oralidade da LP é facultado aos pais, desde que ocorra no turno inverso ao da escolarização, através de ações que articulem a área da saúde com a educação. Garante, também, o direito aos pais da não utilização da Libras no ensino dos filhos.

O Decreto dedica o Capítulo IV para regulamentar o uso e a difusão da Libras e da LP, que deve ser garantido através de cursos de formação de professores para ensino e uso da Libras, para tradução e interpretação da Libras e da LP e seu ensino como segunda língua. O Artigo 14 demarca o posicionamento das duas línguas na modalidade bilíngue, sendo Libras a primeira e a LP como segunda língua.

Outras questões curriculares também são apontadas nesse mesmo capítulo, quando prevê: salas de recursos para atendimento no turno inverso; alunos, professores, funcionários, direção e familiares com acesso à Libras meio da oferta de cursos; mecanismos de avaliação que levem em consideração a LP como segunda língua; mecanismos de avaliação através da Libras, desde que registrados em vídeos ou outros meios eletrônicos e tecnológicos; equipamentos e outros recursos didáticos para apoio aos alunos surdos ou deficientes auditivos.

Esse documento aponta, então, como algumas características da educação bilíngue:

1. Libras e LP escrita como línguas da escola;
2. Libras como primeira língua (L1) e a LP como segunda língua (L2);
3. Professores conhecedores da singularidade linguística dos surdos.

É importante destacar que a visão de escola bilíngue apresentada no Decreto não é nos mesmos moldes da escola que participou da presente pesquisa, que atende especificamente estudantes surdos e deficientes auditivos. Escolas como essas são poucas pelo País. No Rio Grande do Sul são, aproximadamente, 13 escolas e no Brasil, cerca de 50[13]. As classes e escolas bilíngues previstas pela política nacional pressupõem escolas regulares bilíngues, como se todas as características apresentadas anteriormente pudessem fazer parte e ser contempladas no espaço que conhecemos como escola regular. Ao contrário disso, o movimento da comunidade surda tem sido no sentido de promover a criação de escolas bilíngues específicas, não a oferta da educação bilíngue em escolas regulares.

Em 2009, através do Decreto 6.949 que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, no Artigo 24, mais uma vez é assegurada a aprendizagem através da Libras em ambientes que "[...] favoreçam ao máximo seu desenvolvimento acadêmico e social". Nesse documento é ampliado o entendimento da Libras como meio de "[...] promoção da identidade linguística da comunidade surda [...]" (BRASIL, 2009, on-line). Esse Decreto agrega novos itens à lista de características da educação bilíngue:

4. Ambiente favorável para o desenvolvimento acadêmico e social.
5. Através da Libras promover a identidade linguística. (BRASIL, 2009, on-line).

O Plano Nacional da Pessoa com Deficiência – Plano Viver Sem Limites, foi instituído através do Decreto 7.612, em 17 de novembro de 2011. As metas para o período de 2011-2014 incluíam a criação de 27 cursos de graduação em Letras/Libras e 12 para a formação em Pedagogia na perspectiva bilíngue

[13] Informação retirada da Carta Aberta ao Ministro da Educação, elaborada pelos sete primeiros surdos doutores no País, em 2013.

(Libras/LP). Além disso, a contratação de 690 profissionais, dentre professores e tradutores/intérpretes. Alguns desses estão em execução, como apresentaremos mais adiante. Essas formações e contratações vêm ao encontro do que o Decreto havia preconizado, ou seja, a presença de professores que conheçam a singularidade linguística dos surdos.

Porém, na iminência do fechamento da primeira escola de surdos do País, o Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES, em 8 junho de 2012, os sete primeiros doutores surdos do Brasil, atuantes na área da educação e linguística, redigiram uma Carta Aberta ao Ministro da Educação apresentando e solicitando o que, para eles, significa o tipo de "[...] educação que melhor atende aos surdos brasileiros que têm a Libras como primeira língua [...]" (CARTA, 2012, p. 1). A carta apresenta dados e justificativas que refutam o modelo de educação bilíngue situada na escola regular, como preconizada pela política nacional e, juntamente com

> Todos os pesquisadores sérios proclamam que as escolas bilíngues para surdos, cujas línguas de instrução e convívio são a Libras (L1) e o Português escrito (L2), são os melhores espaços acadêmicos para a aprendizagem e inclusão educacional de crianças e jovens surdos. (CARTA, 2012, p. 1).

O principal objetivo da Carta é que as "[...] escolas bilíngues, que priorizam a instrução em Libras e em Português escrito, sejam contempladas no Plano Nacional de Educação." (CARTA, 2012, p. 2), mas não na perspectiva da inclusão plena, a qual aplica "[...] outros conceitos à política de educação bilíngue para surdos, alicerçada em uma posição linguística que leva ao enfraquecimento da LS e à desigualdade de oportunidades para os alunos surdos." (CARTA, 2012, p.2). Ao contrário, rogam que

> GARANTA AS ESCOLAS BILÍNGUES, COM INSTRUÇÃO EM LIBRAS E EM PORTUGUÊS ESCRITO, NAS DIRETRIZES EDUCACIONAIS DO MEC e que REFORCE a importância de sua inclusão no PNE. Essas escolas respeitam a especificidade linguístico-cultural das crianças e jovens surdos e sua viabilidade representa a garantia ao direito que os surdos têm a uma educação bilíngue específica, a qual permite o convívio entre seus pares (em ambientes linguisticamente adequados). Essa ação é verdadeiramente inclusiva, pois garante não somente o convívio social, mas o acesso pleno ao conhecimento e às condições idênticas para que, no futuro, essas crianças e jovens surdos possam ser incluídos efetivamente na sociedade. Esses são os mais básicos direitos constitucionais garantidos a todos os brasileiros. Desejamos que não sejam furtados de nenhum surdo brasileiro e, por isso, contamos com vossa sábia intervenção em nosso favor. (CARTA, 2012, p. 5, grifo do autor).

Nessa solicitação, é possível identificar mais algumas características do ensino bilíngue:

6. Respeita a especificidade cultural das crianças e jovens surdos;
7. Convívio entre os pares;
8. Ambiente linguisticamente adequado;
9. Espaço de acesso pleno ao conhecimento.

A Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos – FENEIS, em 2013, escreveu uma nota sobre a educação de surdos na meta 4 do Plano Nacional de Educação – PNE, na qual, dentre outras coisas, esclarece o que são as escolas bilíngues:

> [...] são aquelas onde a língua de instrução é a Libras e a LP é ensinada como segunda língua, após a aquisição da primeira língua; essas escolas se instalam em espaços arquitetônicos próprios e nelas devem atuar professores bilíngues, sem mediação de intérpretes na relação professor - aluno e sem a utilização do português sinalizado (FENEIS, 2013).

Nesse documento, novamente percebemos o papel de prioridade da Libras, ainda mais quando estabelece que ela deve ser adquirida antes da LP. Outro detalhe importante é a demarcação do espaço como sendo específico para o ensino bilíngue, bem como forma de atuação do professor. Assim, a lista das características do ensino bilíngue pode ser acrescida de:

10. Libras adquirida antes da LP escrita;
11. Espaço específico para o ensino bilíngue;
12. Professores bilíngues fluentes, sem a mediação de intérprete.

Outro documento fundamental para discutir o que significa a educação bilíngue foi redigido em 2014, no Relatório do Grupo de Trabalho, designado pelas Portarias nº 1.060/2013 e nº 91/2013, contendo subsídios para a Política Linguística de Educação Bilíngue. Nele, os autores solicitaram uma imediata revisão da política de base da escolarização dos surdos, desvinculando da surdez e vinculando às questões linguísticas, ou seja, “[...] retirá-la da educação especial, deslocando-a para uma diretoria, ou setor, que cuide de políticas educacionais bilíngues e multiculturais brasileiras do MEC.” (BRASIL, 2014, p.

5). A posição do grupo que redigiu o relatório é a de que os surdos não devem fazer parte de uma política que define os surdos pela falta sensorial, pela ausência, pela deficiência que precisa ser reabilitada. Ao contrário, identifica-os pela singularidade linguística, rompendo com o discurso da normalização, mas aceitando a língua e a cultura desse grupo cultural.

No relatório são delineados alguns pontos importantes que podem orientar a atuação do professor no desenvolvimento da proposta bilíngue. A educação bilíngue é considerada regular, em Libras, não fazendo parte do atendimento educacional especializado. Os únicos surdos que demandam atendimento educacional especializado são os que possuem alguma deficiência, como os surdos cegos, surdos autistas, surdos com deficiência visual, intelectual, com síndromes diversas ou com outras singularidades.

Como a escola envolve a Libras e a LP, a sugestão é que se desenhe uma "[...] política linguística que defina a participação das duas línguas na escola em todo o processo de escolarização de forma a conferir legitimidade e prestígio da Libras." (BRASIL, 2014, p. 6). No documento, a Política linguística é definida como "[...] um tipo de intervenção social em uma determinada comunidade [...] [que] vai determinar decisões quanto ao uso das línguas em um determinado país ou comunidade linguística" (BRASIL, 2014, p. 6).

Na intenção de delinear uma política linguística, o documento apresenta mais orientações significativas para ser agregadas à lista das características da educação bilíngue:

13. Difusão da Libras entre todos os funcionários, professores, direção da escola e familiares;
14. Avaliações tanto em Libras (registradas através de filmagens ou escritas em LS), quanto em LP escrita como segunda língua;
15. Atividades para aquisição da Libras que envolvam interação, conversação, contação de histórias, entre outros;
16. Na educação infantil, prioritariamente, professores surdos fluentes em Libras como referência de língua e comunidade;
17. Libras ensinada como disciplina, inserida no currículo escolar;
18. Letramento visual em escrita da Libras, através de leitura de textos tanto sinalizados, quanto escritos;
19. Escrita da LS inserida no currículo escolar;
20. LP escrita ensinada como segunda língua, em segunda modalidade, ou seja, com metodologia que parta do visual da palavra;

21. Professores ouvintes precisam incorporar a cultura surda, a fim de transformar as concepções da cultura ouvinte em artefatos culturais próprios da cultura visual;
22. Cultura surda e pedagogia surda partem de experiências sensoriais visuais, da LS, dos educadores surdos, do contato da comunidade com os pais, com as crianças, com a história surda e com os estudos surdos;
23. A pedagogia visual requer ensino por imagens: powerpoint, fotografias, desenhos, filmagens, cenas de teatro, dramatizações, contação de histórias em LS, literatura surda etc.
24. Apresentação da história cultural do povo surdo;
25. Utilização da literatura surda;
26. Promover o contato com as lideranças e referências surdas;
27. Criação de materiais didáticos bilíngues onde constem a imagem e a LS escrita;
28. Funcionamento da escola em turno integral;
29. Laboratórios de vídeo para produção de material em Libras e salas equipadas com tecnologias multimídia.

Prosseguindo com a análise dos documentos que tratam de alguma forma a educação bilíngue para surdos, destacamos duas questões referidas na Lei 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE. Com o objetivo de cumprir a meta 5, que trata sobre a alfabetização das crianças até o final do terceiro ano do ensino fundamental, a sétima estratégia orienta que a alfabetização bilíngue de pessoas surdas deve considerar suas especificidades sem o estabelecimento de terminalidade temporal. Essa é uma abertura importante na educação bilíngue, visto que a aprendizagem deve acontecer em duas línguas, demandando um tempo maior para sua aquisição.

O último documento que apresentamos é a Lei 13.146, de 6 de julho de 2015, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Nela não há nenhuma informação relevante que agregue ou diferencie o que foi apresentado anteriormente, especificamente sobre o ensino bilíngue, porém, amplia outras discussões que não são relevantes nesta análise. Assim, agregamos o último item que identificamos nos documentos como característica do ensino bilíngue:

30. Alfabetização sem o estabelecimento de terminalidade temporal.

Partindo das trinta características da educação bilíngue identificadas nos documentos selecionados para a construção teórica desta tese, é possível inferir

que eles abrangem as áreas fundamentais para o funcionamento de uma escola que se propõe ao atendimento de estudantes surdos, conforme apresentado no quadro abaixo:

Quadro 3 – Relação entre áreas e características do atendimento a alunos surdos bilíngues.

ÁREAS	CARACTERÍSTICAS
AS LÍNGUAS	Libras sinalizada e escrita como primeira língua a ser adquirida e inserida como disciplina curricular; LP escrita como segunda língua, com ensino através de metodologia específica e visual.
OS ATORES	Professores fluentes em Libras, conhecedores das formas de aquisição e ensino da Libras e LP, que incorporem a cultura surda na sua prática; Funcionários, professores, direção, famílias e alunos conhecedores da Libras.
O TEMPO/ESPAÇO	Escola bilíngue específica, dissociada da escola regular, com funcionamento em turno integral e espaços para produção de material visual e salas com tecnologia multimídia; Ambiente favorável para aquisição linguística e desenvolvimento acadêmico e social.
AS IDENTIDADES	Convívio entre os pares, incluindo as lideranças e referências surdas para promoção das identidades.
A CULTURA NO CURRÍCULO	Conteúdos em consonância com os apresentados na escola regular, incluindo a história e artefatos culturais do povo surdo; Disciplina de Libras e sua respectiva escrita; Avaliações em Libras escrita e sinalizada, bem como em LP escrita corrigida como segunda língua; Estratégias de ensino que levem em consideração as experiências sensoriais, explorando o visual através de atividades semióticas imagéticas que utilizem materiais didáticos próprios e o uso das tecnologias e a literatura surda.

Fonte: Elaborado pela própria autora.

Analisando as características à luz dos saberes e das competências apresentadas no início do capítulo, percebemos a amplitude das exigências que o ensino bilíngue demanda. Diferente da escola regular, o espaço de ensino bilíngue precisa ser compartilhado e conduzido por pessoas que nasceram e vivem em uma cultura, mas pensam e ensinam a partir de outra. Isso, pois a maior parte dos professores que atuam nas escolas de surdos são ouvintes, foram ensinados por ouvintes e participaram de formações organizadas na perspectiva ouvinte.

Os saberes que demandam uma escola bilíngue são específicos e, em alguns pontos, diferenciados daqueles apresentados nos cursos de formação de

docentes, como por exemplo: Libras sinalizada e escrita, ensinada como primeira língua; método visual para ensino da LP escrita como segunda língua; formas de aquisição de Libras pela criança surda; uso das tecnologias midiáticas, incluindo produção e edição de vídeos, programas de computador, redes sociais etc.; especificidades históricas, culturais e identitárias da comunidade surda; identificação, uso e exploração da semiótica imagética no ensino; métodos de avaliação baseados na Libras, dentre outros.

Quando pensamos em competências, as enumeradas por Perrenoud (2000) não dão conta da amplitude das exigências desse espaço onde duas culturas precisam circular concomitantemente. Por exemplo, pensar no envolvimento das lideranças e referências surdas na escola ultrapassa a competência sugerida sobre o “trabalho em equipe”, pois na experiência bilíngue configura mais do que isso significa. As lideranças e referências surdas na escola denotam ter presente pessoas de relevância pela trajetória nos movimentos e, também, referência como sinalizadores, a fim de promover a aproximação e a apropriação das crianças com a LS. Isso não se alcança em momentos de palestras ou encontros, mas com atividades frequentes que permitam o envolvimento nessa amplitude.

A própria aquisição da LS pelas crianças, ao chegar na escola, é algo que vai para além das competências vistas. Não se trata de “organizar e dirigir situações de aprendizagem” ou “administrar a progressão das aprendizagens”. Trata-se da aquisição da primeira língua, daquela que dará sentido ao mundo, que será utilizada para sentir, significar e aprender. E o professor, imerso nisso, deverá promover os meios de interação e apropriação da língua pelas crianças. Ainda mais que, ele próprio, na maior parte do tempo, será aquele que ensina a língua ao outro, sem mesmo ser fluente.

“Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação”, conforme explicado pelo autor, envolve “[...] criar uma organização do trabalho e dos dispositivos didáticos que coloquem cada um dos alunos em uma situação ótima.” (PERRENOUD, 2000, p. 55). Em se tratando da educação bilíngue, na qual os materiais são escassos, os professores precisam demandar muito tempo na criação, confecção e busca de materiais para utilização no ensino. Trata-se de buscar materiais tanto para a coletividade surda, quando para as peculiaridades e individualidades que surgem dentre os alunos. Os materiais que

encontramos disponíveis na internet são aqueles, na maioria das vezes, produzidos pelos próprios professores das escolas, que, por saberem dessa dificuldade, compartilham com os demais para minimizar essa problemática.

Esses são alguns dos exemplos que nos movem a pensar sobre as implicações do ensino bilíngue para surdos e o quanto é necessário abarcar todas as especificidades decorrentes dele. Perrenoud (2000) previa a importância da recorrente reflexão e readequação das competências dos professores e é isso que precisa ser feito em relação às formações destinadas a esse público.

Nesse viés de pensamento, na próxima sessão, apresentaremos algumas considerações sobre as formações iniciais disponíveis e o que ainda precisamos, em termos de formação continuada para os professores.

5.5 Formações inicial e continuada para o ensino bilíngue

Discutir a importância das Neurociências na formação dos professores que se dedicam à educação bilíngue de surdos perpassa, primeiramente, compreender à qual o tipo de formação, tanto inicial, quanto continuada eles têm acesso. Cada vez mais escolas bilíngues estão surgindo para atender às especificidades biopsicossociais desses estudantes. No entanto, é imprescindível ter disponível formações de professores que vão ao encontro dessas características.

Nem sempre a educação destinada às pessoas surdas priorizava a LS, como vemos hoje. Houve um tempo em que a busca pela normalização era incessante, a fim de que o surdo se tornasse o mais próximo possível da normalidade ouvinte. No Brasil, naquela época, havia uma formação que focava na promoção de saberes com esse intuito. Em 1970 foi oferecido o curso de pedagogia voltado à educação de surdos, com enfoque no bom desenvolvimento da linguagem oral, priorizando “[...] práticas terapêuticas de treinamento auditivo e de reabilitação da fala[...]” (MUTTÃO; LODI, 2018, p. 50), buscando a normalização. Segundo as autoras, o

> [...] currículo era marcado por uma concepção de surdo como sujeito que precisaria ser reabilitado a fim de se tornar ou se aproximar do modelo de normalidade ouvinte. Assim, a formação oferecida aos futuros professores, ao invés de voltar-se para um trabalho que possibilitasse ao surdo seu desenvolvimento pedagógico, centrava-se na utilização de métodos que visavam o desenvolvimento da fala dos estudantes. (MUTTÃO; LODI, 2018, p. 52).

Apesar das possibilidades de ensino através da LS para os surdos, ainda há espaços educacionais, para além dos clínicos, que se dedicam a reabilitar os surdos, como resquícios dessa antiga formação.

Quando esse curso foi extinto, por um longo período não houve formações específicas para professores que atuariam na educação de surdos. Quanto a esse período, Silva (2009) explica que as formações eram generalistas, através de especializações, cujo diferencial para justificar a educação de surdos era o ensino de Libras com carga horária ínfima.

No Rio Grande do Sul, a Secretaria Estadual de Educação promovia curso de capacitação adicional na área da deficiência auditiva. Em 1998, solicitou ao NUPPES – UFRGS uma nova proposta de formação, que teve seu início em 2000, na Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, seguido da Prefeitura Municipal de Pelotas, em 2002 e a Prefeitura Municipal de Rio Grande, em 2004. Esse foi o primeiro curso que a pesquisadora dessa tese participou na área da educação de surdos e que deu origem a sua trajetória nessa área.

5.5.1 As formações iniciais

No mapeamento feito por Muttão e Lodi (2018) sobre as formações iniciais disponíveis para professores, elas constataram que algumas se baseavam em currículos com disciplinas desarticuladas e com pouca clareza sobre as necessidades formativas. As autoras mencionam que as disciplinas que debatem a educação especial geralmente são optativas, com carga horária muito reduzida e discussões desconectadas das demais disciplinas. Em se tratando de formações específicas para professores de surdos, o foco está apenas no ensino da Libras, com pouca ou nenhuma discussão sobre aspectos pedagógicos no ensino desses estudantes.

Apesar do Decreto prever a formação de professores para atuação no ensino bilíngue, o que temos, recentemente, é a oferta da disciplina de Libras

nos cursos superiores de formação de professores e na habilitação para o magistério em nível médio, conforme previsto no Decreto 5.626/2005. De acordo com Dal-Forno (2009), antes mesmo da obrigatoriedade da inclusão de alunos surdos nas escolas regulares, era necessário o planejamento e a execução da formação de professores que atuariam nessa nova realidade. Como, infelizmente, isso não aconteceu, uma medida paliativa foi, então, a inserção da disciplina de Libras no currículo dos cursos de formação de professores, mas que também ocorreu de forma despreparada, como relatam várias pesquisas[14] que têm como objetivo discutir o formato e o desenvolvimento dessa disciplina. Santos e Klein (2015), ao analisar diversos discursos que resultam dessas pesquisas, constataram que eles

> [...] produzem a necessidade do aumento da carga horária da disciplina de Libras, e/ou bem como, a necessidade de articulação com outras disciplinas no currículo dos cursos de Licenciatura, especialmente aqueles relacionados à educação inclusiva. Os discursos também indicam que as disciplinas de Libras têm dividido os conteúdos em teóricos (estudos sobre os surdos e sua cultura) e práticos (comunicação em LS), sendo que em alguns casos, há prevalência de uns sobre os outros. E esta forma de distribuir os conteúdos pode contribuir mais ou menos para a formação de professores que estejam aptos para atender os futuros alunos surdos em situação de inclusão, o que seria o fim último da disciplina de Libras e grande objetivo do Decreto Federal nº 5.626/2005. (SANTOS; KLEIN, 2015, p. 24-25).

As constatações gerais sobre a disciplina de Libras ofertada na formação de professores tendem para uma visão negativa sobre a forma como ela está sendo desenvolvida. O tempo é insuficiente e, por isso, não aprofunda as questões tanto da língua, quanto as teóricas e acontece de forma isolada das demais disciplinas. Ainda, segundo Lodi (2013), a formação inicial de professores, que futuramente poderão ter alunos surdos, não contempla as especificidades pedagógicas que deles decorrem, inclusive aquelas preconizadas nos pressupostos da Política de Educação Especial. O espaço de discussão na disciplina de Libras atribuí à Libras um caráter meramente instrumental, sem aprofundar as discussões sobre os processos educacionais.

Outro agravante em relação à disciplina de Libras é que ela acontece descontextualizada da realidade escolar, não possibilitando o compartilhar da

---

[14] Pereira (2008); Mourão (2009); Rebouças (2009); Rossi (2010); Albres (2011); Furlan e Toyoda (2011); Lodi e Nogueira (2011); Machado e Lírio (2011); Josiane Almeida (2012); Mercado (2012); Nascimento et. al (2012); Vieira-Machado (2012); Vitalino et. al. (2013); e Soares (2013).

língua entre os futuros docentes e os alunos surdos. Essa falta de aproximação com a realidade, com a qual ele pode se deparar futuramente, pressupõe estranhamento e distorções nas representações que o acadêmico vai constituir sobre o seu possível aluno.

Nesse mesmo sentido, Soares (2013, p. 96) apresenta que um dos desafios na formação dos professores é "[...] investir na construção de ações que visem a trabalhar as eventuais crenças que o professor pode ter sobre a (in)capacidade de aprendizagem desse aluno.". As crenças, geralmente, respaldam a prática do professor em sala de aula e, caso elas sejam pautadas na ideia da deficiência, da falta de desempenho, os alunos poderão ser prejudicados pelas práticas que decorrerão dessa representação negativa.

Ao contrário dessa ideia, a formação inicial de docentes que poderão compartilhar a sala de aula com estudantes surdos deve ser pautada no reconhecimento das potencialidades que eles possuem quando a mediação acontece através da LS, quando a segunda língua for ensinada no formato escrito, respeitando a sua singularidade linguística, quando as estratégias utilizadas envolverem a semiótica imagética, dentre outras especificidades culturais dos surdos. Ao contrário de uma disciplina de Libras rasa e rápida, o futuro docente também deve ser orientado sobre a diversidade existente entre os próprios surdos, visto que, assim como o professor da escola regular sonha com o aluno perfeito: ouvinte, esperto, comportado etc. – mas ele não existe –, o professor de surdos também deve estar preparado para os alunos que possuem especificidades que vão para além da surdez, como deficiências, síndromes e dificuldades de aprendizagem.

Muttão e Lodi (2018), ao analisar alguns trabalhos que retratam os efeitos que a disciplina da Libras causou nos estudantes, reconhecem que, apesar da disciplina ser uma conquista da comunidade, através do Decreto, eles ainda são vistos como deficientes, sem considerar que pertencem a uma comunidade com cultura e língua específica. Muitos egressos das licenciaturas mostram-se despreparados e preocupados com a possibilidade de ter um aluno surdo, visto que a disciplina de Libras não o preparou para tal.

Responsabilizar uma única disciplina, num curso de formação inicial de professores para dar conta do ensino de estudantes que possuem outra língua e outra cultura é negar toda a amplitude que a comunidade surda significa.

Infelizmente, conforme lembra Soares (2013, p. 89), as atuais políticas parecem entender que “[...] tais conhecimentos poderiam ser oferecidos aos formandos por meio de uma disciplina específica na grade curricular dos cursos de formação de professores.”. Ao contrário, a formação inicial de docentes para o ensino de surdos demanda a formulação de diretrizes que vão dotar esse professor de conhecimentos indispensáveis à mediação responsável e condizente com as especificidades desses alunos.

O Decreto 5.626/2005, no artigo 13, determina a existência de outra disciplina, além da Libras. Trata-se do ensino da LP escrita como segunda língua. Tal disciplina deveria ser incluída, também, nos cursos de formação de professores; porém, apesar das buscas que fizemos, não encontramos menção da sua existência em alguma IES. O ensino da LP escrita como segunda língua é uma parte fundamental do ensino bilíngue, não apenas por compor o par linguístico, mas por, muitas vezes, ser motivo de aversão dos surdos à escrita. Contar com professores habilitados, desde sua formação inicial, para o ensino dessa língua na perspectiva da visão sócio antropológica da surdez, poderia contribuir para minimizar esse marcador somático negativo nos surdos, bem como potencializar esse aprendizado.

A graduação em Letras Libras – licenciatura e bacharelado – foi prevista no Decreto e está em execução desde 2006, nas modalidades presencial e a distância. Porém, essa formação inicial não é direcionada para o ensino de estudantes surdos na perspectiva bilíngue.

> Embora a iniciativa tenha seus méritos, entendemos que, da forma em que foi concebida e implementada evidenciou-se uma série de fragilidades, que podem inviabilizar os seus resultados concretos. Primeiro, pela quantidade de formandos, extremamente pequena para a realidade atual. Segundo, pelos objetivos do projeto Letras-Libras. Pelas informações que temos (informação verbal) é possível afirmar que ele objetiva formar somente duas categorias de profissionais: a) professores de Libras, preferencialmente, surdos; b) tradutor/intérprete de Libras (ouvintes), com ênfase para o contexto educacional. Ou seja, esse projeto não tem como objetivo formar professores com sólida base de conhecimento teórico prático das questões do ensino/aprendizagem de PL2 para atuarem na educação bilíngue de surdos (SOARES, 2013, p. 94).

A licenciatura em Letras-Libras é o curso de formação inicial para os professores que ministrarão a disciplina de Libras para os futuros professores de surdos. Ou seja, os surdos que, preferencialmente, ingressam na licenciatura em

Letras-Libras, não ensinarão outros surdos nas escolas bilíngues, mas ouvintes nas IES. Infelizmente, a presença dos profissionais surdos na escola é cada vez mais escassa, pois a maioria tem se direcionado para a atuação no ensino superior, ministrando a ouvintes. Do ponto de vista da escola bilíngue, essa situação é lamentável, pois ter um professor surdo na escola não garantiria um ensino melhor apenas pela sua condição de semelhança com os alunos. Ele é uma referência em termos culturais e linguísticos, podendo potencializar e aprimorar a aprendizagem da LS pelos alunos, mas, infelizmente, não tem acontecido pela sua ausência na escola.

O Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limites, instituído em 2011, estabeleceu metas importantes para diminuir a exclusão das pessoas com deficiência na sociedade. Uma das possibilidades apontadas no plano é a formação de professores, através do curso de Pedagogia na perspectiva bilíngue, atendendo à antiga demanda da educação de surdos.

A graduação foi implementada, a convite do MEC, pelo Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), na modalidade EaD[15], em 12 polos espalhados pelo País. Cada um dos polos selecionou, através de vestibular, 30 novos licenciandos, que iniciaram as aulas no segundo semestre de 2018. O objetivo geral da graduação, conforme apresentado no projeto político pedagógico é

> [...] formar professores/as e gestores/as educacionais, surdos/as e não-surdos/as, em uma perspectiva bilíngue (Libras/LP) e intercultural na modalidade online, para atuarem na área da docência (Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental) e na gestão escolar em espaços não formais. Com isso, pretende-se contribuir para a expansão do ensino superior público, gratuito e de qualidade voltado para a comunidade surda no Brasil (INSTITUTO..., 2015, p. 11).

A fim de alcançar esse objetivo que vem ao encontro das necessidades formativas para professores bilíngues para surdos no País, o projeto selecionou objetivos específicos, que abrangem: ampliar as pesquisas na área da educação bilíngue; utilizar a Libras como primeira ou segunda língua; conhecer a história, a cultura, a literatura, os movimentos e as políticas surdas; criar condições para a produção de conhecimento nas diversas áreas dos saberes; analisar e produzir materiais didáticos para a educação bilíngue de surdos; utilizar as tecnologias no desenvolvimento da educação bilíngue; compreender a gestão educacional;

[15] O curso, na modalidade presencial já era oferecido pelo INES em 2006.

participar da gestão das instituições, entre outros. Abaixo, apresentamos um quadro com matriz curricular:

Quadro 4 – Matriz curricular do curso de Graduação em Pedagogia Bilíngue.

MATRIZ CURRICULAR DA PEDAGOGIA BILÍNGUE	
1º PERÍODO	Libras I, LP Escrita I, TIC's I, Ciências Sociais e Educação, Estudos Surdos, Estudos Culturais.
2º PERÍODO	Libras II, LP Escrita II, Concepções sobre Infância, Psicologia e Educação, História da Educação de Surdos, Filosofia e Educação.
3º PERÍODO	Libras III, LP Escrita III, Didática e Avaliação, TIC's II, Relações Étnico-Raciais, Legislação Educacional e Políticas Públicas para Educação.
4º PERÍODO	Libras IV, LP Escrita IV, Teoria da Linguagem I: Linguística, Filosofia da Linguagem e Literatura, Educação Ambiental, Educação Bilíngue I, Investigação Científica e Produção Acadêmica I.
5º PERÍODO	Direitos Humanos, Ciências Físicas e Biológicas e Educação, Matemática e Educação, Educação Bilíngue II, Teorias do Currículo, Investigação Científica e Produção Acadêmica II.
6º PERÍODO	Libras V, Teoria da Linguagem II: Literatura e a Formação do Leitor, Artes e Educação, Letramento em Contextos Bilíngues, Educação Especial, Investigação Científica e Produção Acadêmica III.
7º PERÍODO	Material Didático I: Análise e Produção, Alfabetização e Letramentos, Gestão Escolar I, Educação de Jovens e Adultos, Estágio Supervisionado I – Educação Infantil, Optativa 1, TCC I.
8º PERÍODO	Material Didático II: Análise e Produção, Gestão Escolar II, Estágio Supervisionado II – Anos Iniciais, Optativa 2, TCC II.
9º PERÍODO	Estágio Supervisionado III – Gestão Educacional, Optativa 3.

Fonte: Instituto Nacional de Educação de Surdos (2015, p. 18-20).

A ampliação de cursos como esse seria o ideal para amenizar as necessidades de formação de professores que compreendam com maior amplitude o que é o ensino bilíngue para atuação nas escolas que se dedicam ao ensino de estudantes surdos. Enquanto isso não é possível, o fato de expandir as pesquisas e produções em torno dessa temática contribuirá para a formação continuada dos professores que já atuam, a fim de aproximar-se das discussões tecidas nos diferentes polos onde o curso é ofertado.

5.5.2 As formações continuadas

O avanço das tecnologias tem permitido o acesso de mais pessoas a um vasto número de formações, principalmente as continuadas. Por um lado, o acesso ao conhecimento é ampliado. Porém, algumas formações se tornam insuficientes, como alerta Mourão (2009), pois enquanto uns optam por aprofundar o conhecimento teórico sobre determinadas áreas, outros acreditam

que um curso de Libras a distância o capacita para o ensino de estudantes surdos, em meio a tantas complexidades que envolvem esse processo. Nessa mesma direção, Lodi (2013) aponta que em alguns documentos legais, inclusive na Política de Educação Especial, a Libras é reduzida a um instrumento, desconsiderando sua importância como língua e funções como parte de uma cultura e constituição de subjetividades. Um reflexo disso está nas formações rasas e simplistas, demandando maior reflexão sobre o papel da língua não só na educação, mas para os próprios surdos. A Libras tanto é parte da pessoa surda, como deve ser a base para pensar as práticas pedagógicas que convergem para o respeito ao aluno.

A fim de contemplar o que há disponível em termos de formação continuada na área da educação de surdos, realizamos uma breve pesquisa e encontramos 11 cursos diferentes, sendo que todos são em nível de especialização. A maioria deles acontece na modalidade a distância. Os presenciais acontecem no Estado do Rio Grande do Sul e o semipresencial é no Estado de São Paulo. A carga horária é considerável, variando do mínimo de 360 horas ao máximo de 600 horas. Existem outros cursos em aberto presencialmente e, também, a distância, mas esses foram os encontrados até o momento. No quadro, destacamos as principais características para compreender um pouco do objetivo de cada formação. Separamos as disciplinas pelo foco apresentado no título: perspectiva inclusiva, perspectiva bilíngue, educação em geral. Analisando a quantidade em cada um dos focos, classificamos o curso a partir de onde apresenta o maior número de disciplinas.

Quadro 5 – Sistematização do contexto da Formação Continuada na área da Educação de Surdos no Brasil.

FORMAÇÃO CONTINUADA NA ÁREA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS NO BRASIL	
Especialização: Educação inclusiva com ênfase em Libras - EaD - 360 h - Foco na Inclusão -	
Perspectiva Inclusiva (24 disciplinas)	*Legislação e Políticas Públicas em Ed. Inclusiva; *Rumo a uma política para a Ed. Inclusiva; *Legislação internacional; *Legislação nacional e o paradigma inclusionista; *Categorização das necessidades especiais na legislação brasileira; *Direito das PCN's; *Integração e inclusão: diferenças de conceitos, proposta educacional, modelo médico e modelo educacional; *Instituições e modelos de atendimento em ed. especial; *PPP na perspectiva inclusionista; *Atendimento às PCN's; *A formação de recursos humanos na Ed. Inclusiva; *A ed. especial e a ed. inclusiva no cenário brasileiro contextualização do problema; *Inclusão escolar: dissonâncias entre teoria e prática; *Necessidades educativas especiais: ainda um dilema para o professor?; *Altas habilidades/superdotação: mitos e desafios I e II; *A avaliação de alunos portadores de paralisia cerebral: *Trabalhando com o aluno portador de DM; *Distúrbios de conduta: DV: conceitos e orientações; *A inclusão do DV na escola regular: um espaço a ser conquistado; *Uma forma diferente de se ler e escrever; *Adaptações curriculares na Ed. Inclusiva; *Atitudes e técnicas facilitadoras da inclusão; *O trabalho pedagógico em turmas multisseriadas I e II; *A prática educativa: um dos caminhos para a inclusão; *Escola inclusiva: as crianças agradecem.
Perspectiva Bilíngue (3 disciplinas)	*Libras: língua materna do surdo brasileiro; *Letramento e surdez; *A interferência da LS na produção de textos escritos.
Especialização: Educação Especial com ênfase em Libras – Presencial - 420 horas - Foco nas Línguas -	
Perspectiva Inclusiva (1 disciplina)	*Aspectos Biológicos da Surdez.
Perspectiva Bilíngue (13 disciplinas)	*Introdução à Libras; *Libras I, Libras II, Libras III, Libras IV, Libras V; *Introdução à Linguística da Libras e Linguagem Corporal; *Fundamentos Socioculturais e Bases Legais da Ed. dos Surdos; *Políticas Públicas na Ed. dos Surdos; *Ed. Bilíngue Libras/LP para Surdos; *Ed. de Surdos: Currículo e Letramento; *Aprofundamento das Práticas de Tradução e Interpretação em Libras; *Preparatório para o Pró-Libras.
Especialização: Educação especial com ênfase em Libras - Semipresencial - 600 horas - Foco Difuso -	
Perspectiva Inclusiva (2 disciplinas)	*Projetos de Acessibilidade em Educação Especial; *Métodos e Práticas do Ensino Inclusivo.
Perspectiva Bilíngue (2 disciplinas)	*LIBRAS I: Noções Básicas e Base Linguística; *Tradução e Interpretação.
Educação em Geral (4 disciplinas)	*Didática; *Fundamentos da Educação; *Legislação da Educação; *Contextualização, Narração e Discurso.
Especialização: Ed. Especial e Inclusiva com Ênfase em Surdez e Libras - EaD - 420 h - Foco na Formação Docente e Inclusão em Geral -	
Perspectiva Inclusiva (9 disciplinas)	*Formação docente para a diversidade; *Múltiplas competências para os profissionais da ed.; *Tópicos Especiais em Ed. Inclusiva; *Legislação e Políticas Públicas para a Diversidade; *Tecnologia Assistiva e Comunicação Alternativa; *Sociedade e Acessibilidade; *Fundamentos

	históricos, biológicos e legais da surdez; *Diversidade na Aprendizagem de PCN's; *Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Inclusão.
Perspectiva Bilíngue (4 disciplinas)	*Aspectos linguísticos da Libras; *Intérprete da Libras; *Desenvolvimento e aprendizagem de alunos surdos: cognitivo, afetivo e social; *Letramento em Libras I e II.
Educação em Geral (5 disciplinas)	*Legislação Educacional; *Didática do Ensino Superior; *Profissão Docente; *Currículo Estruturado: Implementação de Programas Pedagógicos; *Projetos Interdisciplinares.
Especialização: Libras - A distância - 420 horas - Foco na Visão Clínica e Bilíngue -	
Perspectiva Inclusiva (2 disciplinas)	*Deficiência Sensorial: Surdez; *Habilitação/Reabilitação do DA.
Perspectiva Bilíngue (5 disciplinas)	*Aquisição LP como L2; *Conhecimento sobre a Formação do Profissional Intérprete em Libras; *Libras I – Vocabulário; *Libras II - Aspecto Linguístico da LS; *Prática de tradução e interpretação em Libras.
Educação em Geral (1 disciplina)	*Metodologia do Ensino Superior.
Especialização: Educação especial inclusiva com ênfase em Libras - EaD - 360 horas - Foco na Educação Especial Inclusiva -	
Perspectiva Inclusiva (8 disciplinas)	*Fundamentos da Educação Especial / Inclusiva; *Legislação e Políticas de Educação Especial / Inclusiva; *Psicologia da Aprendizagem aplicada à Educação Especial; *Recursos da Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva; *Deficiência Auditiva / Surdez: Fundamentos e Adequações Metodológicas e Curriculares; *Intervenções Pedagógicas e Atendimento Especializado Voltados à Deficiência Auditiva / Surdez;*Avaliação e Intervenção dos Distúrbios Auditivos; *Intervenções Pedagógicas Inclusivas nos Diferentes Espaços Sociais.
Perspectiva Bilíngue (6 disciplinas)	*Histórico e Legislação da Língua Brasileira de Sinas – LIBRAS; *Formação do Profissional Tradutor/Intérprete em LIBRAS; *Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem; *Linguística da LIBRAS; *Alfabetização e Letramento da Pessoa Surda; *Metodologia do Ensino da LIBRAS.
Educação em Geral (1 disciplina)	*Metodologia da Pesquisa Científica I.
Especialização: Língua Brasileira de Sinais – EaD - 360 h - Foco no Bilinguismo -	
Perspectiva Inclusiva (1 disciplinas)	*Estudos sobre a Deficiência Auditiva e Surdez.
Perspectiva Bilíngue (4 disciplinas)	*Comunicação e Linguagem e Educação Bilíngue; *Fundamentos da LS, Identidade e Cultura; *Libras I e II; *Tradução e Interpretação - referenciais teóricos.
Especialização: Educação de Surdos – Presencial - 408 horas - Foco no bilinguismo -	
Perspectiva Inclusiva (0 disciplinas)	-
Perspectiva Bilíngue (9 disciplinas)	*Estudos Surdos I e II; *Fundamentos de Linguísticos para a Educação de Surdo; *Letramento; *Políticas Educacionais e a Educação de Surdos; *Contribuições dos Estudos Culturais aos Estudos Surdos; *Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação de Surdos; *Interfaces da

	Libras; *Práticas de Pesquisa em Educação; *Seminário de Práticas Pedagógicas na Educação de Surdos.
Especialização: Educação Bilíngue para Surdos – Presencial - 360 horas - Foco difuso, mas principal no bilinguismo -	
Perspectiva Inclusiva (1 disciplinas)	*Fundamentos da Inclusão e Psicologia da Aprendizagem.
Perspectiva Bilíngue (7disciplinas)	*Currículo Pedagógico na Educação dos Surdos; *Ensino de LP na Educação Bilíngue; *Intérprete Educacional de Libras/português na Educação Bilíngue. *Legislação e Políticas Bilíngues; *Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS I e II; *Linguística Aplicada à LS; *Processo de Ensino-Aprendizagem na Área da Surdez.
Educação em Geral (2 disciplinas)	*Aquisição da Linguagem e a Psicolinguística; *Educação na Contemporaneidade;
Especialização: Libras – Ênfase na educação bilíngue para surdos - EaD - 450 h - Foco no bilinguismo -	
Perspectiva Inclusiva (0 disciplinas)	-
Perspectiva Bilíngue (4 disciplinas)	*A Libras; *Fundamentos da educação dos surdos; *Libras - aspectos linguísticos; *O instrutor surdo e o tradutor intérprete.
Educação em Geral (1 disciplinas)	*Didática do ensino superior.
Especialização: Libras: Educação para surdos – Presencial - 390 horas - Foco no Bilinguismo -	
Perspectiva Inclusiva (0 disciplinas)	*Fisiologia da audição, Surdez e dispositivos eletrônicos. O implante coclear; *A LP Oral como L2.
Perspectiva Bilíngue (4 disciplinas)	*Ed. de Surdos: historicidade e política atual; *Fundamentos culturais, sociológicos e políticos da Surdez; *A prática da Libras 1 e 2; *Introdução à linguística geral; *Linguística da Libras; *Bilinguismo para Surdos: aquisição de L1 e L2; *Políticas Educacionais atuais: Escola inclusiva e escola inclusiva bilíngue; *Signwriting; *Didática e ensino de Libras para Surdos (L1) e para ouvintes (L2); *Linguagem e cognição na criança Surda; *Didática e ensino para alunos Surdos na Ed. Inf. e no Ens. Fund.; *Didática e ensino no Ens. Fund. II e Ens. Méd.; *Métodos de ensino de L2 ; *Didática e ensino da LP e da LI como L2 para alunos Surdos; *Letramento e Surdez; *A prática na sala de aula: planejamento de aulas/atividades e elaboração de material didático; *A atuação do intérprete /interlocutor em sala de aula; *Didática e Ensino para alunos com deficiências múltiplas; *A família e suas relações com a Surdez e as pessoas Surdas; *Vocabulário específico das disciplinas curriculares.

Fonte: Elaborado pela autora.

Apesar de não termos acesso ao conteúdo programático das disciplinas, pelo nome das mesmas podemos perceber indícios do foco do curso. Alguns deles tendem a perceber os surdos e o tipo de educação que deve ser ofertada de acordo com a visão clínico terapêutica da surdez, que percebe o surdo a partir da sua falta, ou seja, a ausência da audição. Eles são vistos como alguém que

tem uma doença ou um déficit que precisa ser reabilitado, medicado, por ser um deficiente (SKLIAR, 1997). A reabilitação/normalização é feita através do aprendizado e treino da língua oral em diversas sessões com o fonoaudiólogo, o uso de aparelho de amplificação sonora, e, ultimamente, a colocação de implante coclear.

A visão médica sobre o indivíduo surdo busca a sua normalização e adaptação à sociedade a partir da perspectiva de que o normal é ouvir e falar e, portanto, todos devem ser e agir da mesma forma. A ausência da audição é geralmente percebida como negativa e caracterizada como desvio. Skliar, Massone e Veinberg (1995) destacam que a aprendizagem da língua oral é o principal objetivo das intervenções educacionais e terapêuticas. Essa visão prima pela inclusão em escolas regulares, onde os surdos irão aprender a LP oral, estabelecendo a comunicação através da fala articulada e da leitura labial.

Outras formações privilegiam a LS, buscando a compreensão do que ela significa na vida dos surdos. Nesse sentido, temos a visão sócio-antropológica, na qual as pessoas que não escutam são consideradas surdas e não deficientes, independente do grau de perda auditiva. A surdez é concebida como diferença linguística e cultural, sendo essa diferença decorrente, principalmente, da forma como eles têm acesso ao mundo, ou seja, por meio da visão. Nela, o surdo é um sujeito que possui uma cultura diferente, respeitando a LS e reconhecendo que eles se constituem em comunidades, partilham a língua, os valores culturais, os hábitos e modos de socialização próprios (SKLIAR, 1997).

Essa visão, porém, não considera que as pessoas surdas devem isolar-se dos demais, ao contrário, pretende garantir que sua diferença seja respeitada e sua língua valorizada. Ao considerar sua diferença linguística, segundo Sá (1999), possibilitamos o desenvolvimento da cognição, da subjetividade, da expressividade e da cidadania das pessoas surdas.

Os profissionais da educação de surdos que compartilham essa visão consideram que o ideal é o aprendizado dos surdos através da LS a fim de compreender o mundo da forma que lhes é própria. A educação formal deve acontecer, então, em espaços específicos para os surdos, onde seja possível pensar outras formas de escola e currículo, pautados na diferença e especificidade surda.

Como se pode perceber, há um distanciamento na maneira como as duas visões concebem as pessoas surdas. De um lado, os surdos são vistos como deficientes que necessitam de reabilitação; de outro, como pessoas linguística e culturalmente diferentes, sendo necessário garantir o acesso e aprendizado através da LS. Os saberes e competências movidos nesses cursos de formação continuada irão influenciar diretamente a ação docente. Portanto, ao optar por um ou outro curso concomitantemente com a atuação, o professor precisa ter ciência do quanto isso irá influenciar sua prática, adotando posturas congruentes ou desarticuladas com a prática que vinha adotando até então.

5.5.3 O conhecimento das neurociências como potencializadora do fazer docente

Na atualidade, muitos neurocientistas trabalham para esclarecer e viabilizar a aproximação entre Neurociências e educação. Instituições como a Fundação Dana, uma organização privada norteamericana dedicada a apoiar a ciência, a saúde e a educação, com ênfase particular nas Neurociências, tem promovido e fomentado pesquisas e debates sobre as relações entre as ciências do cérebro e a educação.

O interesse em aproximar essas duas áreas também tem sido foco de atuação da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômicos[16] (OCDE), a qual promoveu, já no início dos anos 2000, três fóruns mundiais em Nova York, Granada e Tóquio. Tomando como referência que a Neurociência Cognitiva pode ser um potente auxiliar na compreensão das bases neurobiológicas da aprendizagem, neles, foram discutidos os mecanismos do cérebro e do aprender ao longo da vida, abordando, respectivamente, a aprendizagem na infância, na adolescência e na velhice.

Para Rotta (2008, p. 18), “O avanço das Neurociências, em especial da neurologia é de suma importância para o entendimento das funções corticais superiores envolvidas nos processos de aprendizagem [...]”. Conforme a autora, conhecer o processo neuromaturacional é importante para entender o aprendizado escolar. Além disso, conhecimentos na área das Neurociências

[16] http://www.oecd.org/

podem colaborar para compreender, que nessa fase, o desempenho escolar, independente da vontade das crianças, pode não ser atingido em virtude dos estímulos do ambiente que a rodeia, bem como pode ser influenciado pelas dificuldades socioeconômicas e afetivo culturais.

Nesse sentido Dehaene (2012), defende que as descobertas cognitivas recentes, articuladas à vasta experiência prática dos professores podem oferecer condições de um ensino melhor estruturado e eficaz. Não cabe às Neurociências extinguir as dificuldades pedagógicas. Porém, o professor não pode ignorar os conhecimentos científicos que explicam porque o cérebro da criança é mais ou menos receptivo a este ou aquele método de leitura, por exemplo.

Como dito anteriormente, não analisamos as ementas e conteúdo de cada uma das disciplinas dos cursos apresentados. Porém, não encontramos um curso cuja disciplina seja nomeada, entre outras palavras, com Neurociências. Em alguns casos há indícios de que a disciplina apresenta certos conhecimentos a respeito do funcionamento cerebral, mas não temos a noção da profundidade com que é debatido.

Todavia, as Neurociências incluídas nas formações que se destinam a professores de estudantes surdos, na perspectiva bilíngue, permite aproximar um pouco as duas visões e contribuir para a potencialização do aprendizado das crianças surdas. As Neurociências, atualmente, incluem em seus estudos a compreensão da influência de fatores sociais no desenvolvimento do sistema nervoso. Nesse campo, como já apresentado, muitos são os achados que contribuem para analisar os processos neurais dos surdos, como isso afeta o aprendizado, a aquisição da linguagem e, consequentemente, o aprendizado da LP escrita. Esse conhecimento, que envolve achados advindos de estudos acerca do papel da memória, da atenção e emoções, quando disponível para os professores bilíngues para surdos, pode auxiliá-los na compreensão de especificidades das pessoas surdas quanto ao domínio da linguagem, o que pode colaborar para potencializar o ensino e a aprendizagem e, consequentemente, a educação bilíngue.

> [...] as ciências do cérebro, que avançam vertiginosamente, podem contribuir para a renovação teórica na formação docente, adicionando informações científicas essenciais para a melhor compreensão da aprendizagem como fenômeno complexo. Essa perspectiva reflete uma visão contemporânea. (CARVALHO, 2010).

O campo das Neurociências nos permite compreender a organização e o funcionamento do cérebro, suas potencialidades e barreiras. Apesar dessa área do conhecimento tratar de questões físicas e biológicas, não há motivos para querermos reabilitar o doente e nem assim o consideramos, como foi pontuado até aqui. Ao contrário, queremos conhecer o que tem permitido aos surdos o acesso ao conhecimento. Frente ao que vimos no capítulo anterior, sobre as condições biopsicossociais dos surdos, a LS tem o mesmo potencial para os surdos que a língua oral tem para os ouvintes. Com base em todas as relações que permeiam esse conhecimento, o professor pode proporcionar aos estudantes a mediação docente que atenda às suas especificidades. Pozo (2008) corrobora com essa ideia ao dizer que aprimorar o conhecimento sobre o funcionamento cerebral da aprendizagem, oferece condições do docente ampliar a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem. Dessa forma, é possível buscar meios de adequar o ensino para otimizar o desempenho do estudante. Essa visão é compartilhada por Carvalho (2010, p. 5)

> Com base nesse ponto de vista, passa-se agora a promover uma interlocução entre neurociência e educação, defendendo um diálogo criativo entre ambas e apresentando uma visão da interferência positiva dos conhecimentos neurocientíficos na educação, em especial na formação docente. (CARVALHO, 2010).

Conforme a autora, para que isso ocorra, as Neurociências precisam compor as matrizes curriculares, tanto dos cursos de formação inicial, quanto continuada.

Para que a educação bilíngue de surdos vá ao encontro das necessidades de estudantes que possuem características biopsicossociais tão específicas, é necessário oportunizar a formação, tanto inicial quanto a continuada, para os professores que atuam na área, em consonância com a abertura que as políticas públicas têm oportunizado. No mesmo viés, incluir as Neurociências na formação de docentes para o ensino bilíngue, aumentará a compreensão do professor sobre quem é o seu aluno e quais as formas, estratégias e meio para potencializar o seu aprendizado.

No entanto, o domínio desse conhecimento científico, que traz à tona uma nova perspectiva de entendimento da surdez, pode não impactar imediatamente a prática, pois as pessoas têm suas percepções e comportamentos orientados por teorias implícitas que precisam ser objeto de revisão.

> Teorias implícitas são estruturas ocultas de conhecimentos socialmente compartilhadas, não diretamente acessíveis a quem as possui, mas que são fundamentais na leitura do mundo e no intercâmbio com ele, constituindo-se também de alicerce para construção de novos conhecimentos (MORAES, 2000, p.160).

As teorias implícitas, como redes neurais dinâmicas que atendem as demandas com variadas situações, estão armazenadas na memória de longo prazo. Essas teorias são compostas por sistemas de crenças e sistemas de conhecimentos. As crenças envolvem um único ponto de vista sobre algo e são úteis no planejamento de ações e na tomada de decisão, sendo utilizadas pelas pessoas de modo pragmático. Os sistemas de conhecimentos são um conjunto de modelos culturais, ou melhor, diferentes explicações que as pessoas usam para compreender o mesmo fenômeno. A aprendizagem de conhecimentos científicos propicia ampliar as memórias semânticas através de aquisição e/ou inserção de conceitos nas redes neurais e amplia o sistema de conhecimentos, o qual pode atingir o sistema de crenças. No entanto, “Passar do pensamento cotidiano para o científico, implica superar as crenças e ser capaz de aceitar explicações alternativas para os fenômenos” (MORAES, 2000, p. 188)

É possível, então, gerar aprendizagens significativas num processo de (re)organização mental, pois a organização cognitiva interna fundamentada nos conhecimentos conceituais e a complexidade cognitiva emerge das relações entre o novo e o já conhecido. (SALVADOR, 2000). De acordo com Pozo (2008), é justamente a interlocução entre o conhecimento científico e as crenças das pessoas que propicia mudanças conceituais que orientam a vida cotidiana.

Nesse raciocínio, o conhecimento científico atualizado pode ser fonte de revisão dos saberes docentes (TARDIF, 2014), pois os professores têm representações sociais, que como teorias, sustentam suas práticas.

Durante este capítulo, algumas palavras foram utilizadas de forma recorrente, como bilíngue, Libras como primeira língua, LP na modalidade escrita etc. Talvez, eles não tenham sido conceituados e discutidos com a profundidade que ainda precisa ser feita. Segundo Soares (2013), o que não podemos permitir

é que esses termos sejam usados de forma natural, como se tudo já estivesse dado, pronto. Isso justifica o desenrolar do trabalho empírico apresentado nos capítulos seguintes.

6 O CAMINHO METODOLÓGICO PARA A EXPERIÊNCIA COM OS DOCENTES BILÍNGUES

> [...] todos os domínios explicativos constituem domínios experienciais expansíveis, nos quais o observador vive novas experiências, faz novas perguntas, e inevitavelmente gera explicações de maneira incessante e recursiva, se ele ou ela tem a paixão do explicar. (MATURANA, 2001, p. 133).

Como humanos, diferenciamo-nos dos demais seres vivos pela linguagem e pela emoção que permeiam as nossas ações. Entre as diversas emoções que originam as ações está a curiosidade que, segundo Maturana (2001), é a principal emoção que especifica o domínio de ações no qual a ciência acontece, impulsionada pelo desejo ou paixão de explicar.

A Biologia do Conhecer, de Maturana e Varela (2001), a partir do viés biológico, orienta-nos a compreender o ser vivo e o funcionamento do seu sistema fechado no âmbito social, ou seja, nas relações que se estabelecem na convivência com o outro. Essa convivência acontece em diferentes redes de conversação que, para Maturana (2001), é entendida como o entrelaçar consensual do linguajar e do emocionar que geramos ao vivermos juntos em coordenações de coordenações de ação. Das diferentes redes de conversação das quais participamos surgem as experiências que nos transformam, fazendo com que não sejamos sempre os mesmos, pois nos modulamos a partir do que nos toca e perturba nas relações com os outros.

Ao olharmos as experiências que acontecem na rede de conversações dos professores que atuam na educação bilíngue, propomo-nos a explicá-las, pois, segundo Maturana (2001), ao nos questionarmos sobre uma experiência fazemos uma reformulação dela. Se a reformulação proposta for aceita pela pessoa que fez a pergunta, ela se torna uma explicação e, consequentemente, a experiência pode ser usada para fazermos outras explicações. Então, “[...] explicações são proposições apresentadas como reformulações de uma experiência, aceitas como tais por um ouvinte, em resposta a uma pergunta que requer uma explicação.” (MATURANA, 2001, p. 133).

As experiências são explicadas por um observador, que ao observar a experiência, faz distinções na linguagem ao refletir sobre as diferentes conversações em que está envolvido no decorrer da vida cotidiana. No caso da pesquisa em questão, somos observadores implicados, pois operamos

diretamente nas ações da experiência, ocorrendo uma reflexividade do observador, ou seja, além de observar aos outros, observa a si próprio na ação (MATURANA, 2001).

O que motiva a paixão de explicar a experiência é decorrente de uma pergunta inicial, que pode gerar novas perguntas e, consequentemente, novas explicações incessantes e recursivas. As novas perguntas geradas na experiência poderão gerar novas explicações não só no espaço da escola bilíngue onde foram geradas, mas, também, em outras escolas bilíngues do País, que também passam por experiências semelhantes com os estudantes surdos, visto que a pesquisa foi realizada em um campo educacional específico, caracterizando-se como uma pesquisa educativa.

Para Stenhouse (1985), pesquisas nessa área, quando submetidas à crítica pública, oferecem possibilidades que indicam estratégias de ação inovadoras ou transformadoras.

É, portanto, uma pesquisa qualitativa, que abrange métodos comuns nas áreas das ciências sociais, partilhados entre pesquisadores no campo da educação. Esse tipo de pesquisa tem, entre os seus objetivos, o entendimento aprimorado dos pensamentos, crenças e comportamentos dos indivíduos (LÜDKE; ANDRÉ, 2013).

6.1 A experiência a ser explicada

Nesta seção apresentaremos, de forma sistemática, o espaço, os participantes e os momentos da pesquisa, que nomearemos de experiência, conforme explicado anteriormente.

6.1.1 O espaço da experiência

Como observadores implicados no ambiente da pesquisa, propomo-nos a explicar a experiência que aconteceu na rede de conversação constituída pelos professores que atuam na Escola Municipal de Educação Bilíngue Prof.ª Carmen Regina Teixeira Baldino, no município do Rio Grande/RS. Nesse sentido, o estudo investigativo pode ser caracterizado como estudo de caso que, para Yin

(2015), tanto pode ser realizado com grupos pequenos ou comunidades, como também a partir de algum evento, entidade ou um único indivíduo.

A escola é muito jovem e sua constituição como espaço de formação bilíngue é fruto dos movimentos nacionais a favor do ensino bilíngue para surdos. As primeiras turmas de surdos em escolas regulares, em Rio Grande, começaram em 2009, com 12 alunos e, hoje, após a inauguração como escola, em 5 de fevereiro de 2015, atende 86 estudantes dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, bem como do Ensino Médio. À medida que novos alunos foram ingressando, tornou-se necessário agregar novos professores para atendê-los. Com essa expansão, vieram novos desafios e dificuldades, dentre eles, a falta de professores com formação na área da educação bilíngue para atuar na escola. Assim, é necessário olhar o que é feito, como é feito e, também, com base em quais conhecimentos a prática docente é embasada. Dessa forma, propomo-nos a investigar o fazer, de modo reflexivo, em rede de conversação.

Como pesquisadora, atuamos na gestão da referida escola e participamos dos principais momentos na caminhada até a conquista desse espaço educacional para os surdos da cidade e região. Por estar tão imbricados na constituição e desenvolvimento da escola, bem como diretamente interessados no seu progresso e conquistas, é necessário explicar as relações que foram estabelecidas durante a pesquisa. Primeiramente, temos uma forte relação empática com os professores da escola, pois como professora e, em virtude das experiências na área, compreendemos as dificuldades enfrentadas e os anseios na busca pela melhoria do ensino ofertado. Assim como os professores, nutrimos o desejo de oportunizar melhores condições de aprendizagem para os estudantes por compreender suas necessidades. Esses sentimentos sinalizam empatia, que, segundo Stake (2011), é uma questão de percepção do outro, através da observação atenta, da sensibilização e, até mesmo de vivenciar indiretamente sentimentos, pensamentos e acontecimentos.

Em virtude disso, em segundo lugar, foi necessário que fizéssemos um esforço de distanciamento da pesquisa, a fim de analisar as respostas com base na razão do que elas diziam, para além do que gostaríamos que dissessem. Por isso, o processo de análise consistiu em momentos entre prazer e tensão, num deliciar-se pelas respostas até o afastar-se para darmo-nos conta do que realmente elas estavam dizendo.

Esse não é um acontecimento único. No geral, as pesquisas qualitativas envolvem empatia, pois são utilizadas experiências e relações pessoais para investigar como as pessoas enxergam determinadas situações. Isso é potencializado quando o próprio pesquisador tem um envolvimento tão próximo com a causa e as pessoas que participam. A empatia também oportuniza algumas peculiaridades no momento de seleção e categorização, pois quando por ela movido, o pesquisador "[...] trabalha para compreender as percepções individuais. Busca mais a singularidade do que a semelhança e honra a diversidade." (STAKE, 2011, p. 25). Sendo assim, durante as análises das respostas e categorização, cada menção, mesmo que única, será cuidadosamente considerada.

6.1.2 Os participantes da experiência

A Escola possui 21 professores, porém, nem todos participaram de cada uma das etapas da pesquisa. Desse modo, para a rede de conversação composta para essa pesquisa participaram 14 professores. Eles são oriundos de diferentes áreas do conhecimento, mas todos possuem algum tipo de formação que os aproxima da área da educação de surdos, pois esse é um pré-requisito para atuar na escola. Apresentamos o Quadro 6 com as suas formações:

Quadro 6 – Formação dos professores da Rede de Conversação

PROFS	FORMAÇÃO			
	ENSINO MÉDIO	GRADUAÇÃO	PÓS GRADUAÇÃO	ÁREA DA SURDEZ
1	Magistério	Licenciatura em Pedagogia Educação Infantil e Anos Iniciais	*Especialização em Educação Especial e Inclusiva	*Técnico em Tradução e Interpretação da Libras
2	Preparação para trabalho	Pedagogia Anos Iniciais	*Especialização e Mestrado em Educação	*Técnico em Tradução e Interpretação da Libras
3	Téc. Contabilidade	Licenciatura em Letras Português/Inglês	*Especialização em Psicopedagogia	*Capacitação para Professores na Área da Surdez
4	Secretariado	Licenciatura em Ciências	*Especialização em Atendimento Educacional Especializado[17]	*Libras Básico, Intermediário e Avançado
5	Magistério	Licenciatura em Educação Física	*Especialização em Educação Física Escolar	*Capacitação para Professores na Área da Surdez
6	Magistério	Licenciatura em Letras Português	*Especialização em Libras	*Capacitação para Professores na Área da Surdez
7	Magistério	Pedagogia Anos Iniciais	-	*Capacitação em Tradução e Interpretação da Libras
8	Preparação para trabalho	Licenciatura em História	*Especialização em Sociologia e Política *Mestrado em Educação	*Técnico em Tradução e Interpretação da Libras
9	Preparação para trabalho	Licenciatura em Artes Visuais	*Especialização em Educação Brasileira	*Libras básico, intermediário e avançado
10	Magistério	Licenciatura em Artes Visuais	*Especialização em Educação Física Escolar	*Capacitação para Professores na Área da Surdez *Capacitação em Tradução e Interpretação da Libras
11	Magistério	Pedagogia Anos Iniciais	*Especialização em Gestão de RH	“Capacitação em Tradução e Interpretação da Libras
12	Magistério	Licenciatura em Pedagogia Anos Iniciais	*Especialização em Educação Inclusiva	*Técnico em Tradução e Interpretação da Libras
13	Magistério	Licenciatura em Pedagogia Anos Iniciais	*Especialização em Educação Inclusiva	*Capacitação para Professores na Área da Surdez *Capacitação em Tradução e Interpretação da Libras
14	Magistério	Licenciatura em Pedagogia Anos Iniciais	*Especialização em Educação Especial	*Capacitação em Tradução e Interpretação da Libras

Fonte: Elaborado pela autora.

[17] Formação para atendimento de estudantes com dificuldades de aprendizagem ou deficiências em Salas de Recursos Multifuncionais em escolas ou centros de atendimento especializado.

Dentre os participantes da pesquisa, cinco possuem o curso de Capacitação para Professores na Área da Surdez, ocorrido em 2004 e 2005, com duração de 508 horas. No curso, além do ensino da Libras, os professores tiveram contato com teorias que envolviam questões históricas e culturais da comunidade surda e sua influência na constituição das suas identidades. Os professores se aproximaram, também, de algumas construções pedagógicas para o ensino de estudantes surdos, que eram discutidas naquela época e são ampliadas hoje em dia. Dos cursos de formação na área da surdez, realizados pelos professores, apenas esse tem o foco pedagógico específico para estudantes surdos, não sendo, entretanto, contempladas as questões das Neurociências em relação aos surdos.

Sete professores participaram apenas da formação para tradução e interpretação da Libras, seja curso de capacitação (400 horas, em 2008 e 2009) ou técnico (800 horas, em 2011 e 2012). Ambas as edições tinham como escopo a formação exclusiva para a tradução e interpretação da Libras em situações acadêmicas ou em qualquer outro espaço da sociedade em que se faz necessária a intermediação da comunicação entre pessoas surdas e ouvintes. Nos cursos, além do aperfeiçoamento na língua e das técnicas de tradução e interpretação, foram apresentadas discussões em torno da história, cultura e comunidade surda. As questões pedagógicas eram discutidas informalmente, pois não faziam parte das disciplinas que compunham o curso.[18]

Dois professores foram certificados em um curso que ensina apenas a Libras, sem referência às questões culturais, de comunidade ou identitárias. Dentre as formações, essa não apresenta nenhum traço dos saberes curriculares e disciplinares necessários para a atuação com estudantes surdos. Então, os professores contam, apenas, com as articulações que podem fazer entre as outras formações que possuem e as experiências compartilhadas com os colegas para atuação nesse espaço.

Apenas uma professora não possui curso de pós-graduação. Dentre os pós-graduados, duas possuem mestrado em Educação e suas pesquisas foram com ênfase na educação de surdos.

---

[18] As informações mencionadas foram fornecidas pela pesquisadora, que no curso de Capacitação na área da surdez participou como aluna e no curso de tradução e interpretação da Libras atuou como coordenadora geral e professora de várias disciplinas.

Desde que a escola foi criada, os professores participam de reuniões semanais nas quais a conversa tem como foco principal as dificuldades encontradas, o que têm feito em relação a elas e novas possibilidades para solucioná-las. É o fazer e o refletir sobre o fazer, proposto por Maturana (1993). Na reflexão sobre a prática, encontramo-nos "[...] na situação de observadores observando quando começamos a observar nosso observar em nossa tentativa de descrever e explicar o que fazemos." (MATURANA, 2001, p. 125). Fazemos isso, "[...] quando começamos a refletir na linguagem sobre o que fazemos, e como fazemos o que fazemos ao operar como animais linguajantes." (MATURANA, 2001, p. 125). Ao propor o curso e a reflexão sobre as Neurociências, foi natural a aceitação por parte dos professores, em função desse movimento que vinha acontecendo na escola.

6.1.3 Os momentos da experiência

A pesquisa foi organizada e executada através de ações que possibilitaram aos professores uma reflexão da sua formação e trajetória profissional. As experiências também intencionaram proporcionar a aquisição de novos conhecimentos aos professores, que pudessem ser incorporados à prática como potencializadores da mediação e, consequentemente, do aprendizado. As ações foram divididas em quatro momentos apresentados a seguir.

6.1.3.1 Primeiro momento: Entrevista com os professores

Durante os meses de maio e junho de 2017, foi realizada a primeira entrevista[19] com os professores (Apêndice B). A entrevista é uma técnica como uma conversa intencional, composta por um esquema básico de questões que não são rígidas, mas norteadoras do conversar que oportuniza a captação imediata e profunda da informação (LÜDKE; ANDRÉ, 2013). Para Yin (2015), a entrevista requer atenção do pesquisador, pois, caso contrário, poderá falhar na condução adequada dos questionamentos em prol de obter informações que atendam ao objetivo do estudo. A entrevista é um ato comunicativo, não se

[19] Foi entregue a cada professor participante um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), em duas vias: uma para o professor, outra para os pesquisadores.

reduzindo a uma simples troca de perguntas e respostas, preparadas antecipadamente. Esse ato comunicativo é um espaço de produção de linguagem, em que sentidos são construídos a partir da interpretação dos enunciados, que dependem das situações experienciadas.

Optamos pela entrevista semiestruturada, visto as inúmeras possibilidades que podem surgir durante a conversa. Nesse tipo de entrevista, as questões norteadoras foram previamente selecionadas, sendo utilizadas pelo pesquisador como um guia para desenvolver as conversas individuais com os professores, que foram gravadas em áudio para "congelar" as informações no momento em que aconteceram. A gravação é uma ferramenta que permite captar os dados verbais in loco, o que preserva os registros para posterior obtenção de informações e investigação diante o uso de processos de linguagem e seus efeitos (LANKSHEAR; KNOBEL, 2008).

6.1.3.2 Segundo momento: Curso de Neurociências

O ápice da experiência foi a realização de um curso sobre as Neurociências para os professores da Escola. O curso foi ministrado pela doutoranda e sua orientadora, nos meses de julho e agosto de 2017, durante as reuniões semanais dos professores, totalizando 20h de atividades. Apresentamos, abaixo, como os encontros foram divididos:

Quadro 7 – Súmula do curso de Neurociências.

Neurociências na formação docente e implicações na educação bilíngue para surdos		
Ministrantes: Profa. Dra. Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho Profa. Ma. Cristiane Lima Terra Fernandes		
Objetivo: oferecer formação continuada, na área das neurociências, aos professores da EMEB Profª Carmen Regina Teixeira Baldino, para subsidiar a reflexão crítica em torno da gênese, evolução, significado e expectativa na educação de surdos.		
Data	Temática	Responsável
21/07/2017	Cérebro aprendente: percepção e pensamento.	Prof.ª Fernanda
28/07/2017	Memória, emoção e aprendizagem.	Prof.ª Fernanda
04/08/2017	As especificidades biopsicossociais do estudante surdo.	Prof.ª Cristiane
11/08/2018	Mediação como ato comunicativo: o uso da linguagem.	Prof.ª Fernanda
18/08/2018	O uso de recursos na educação de estudantes surdos.	Prof.ª Cristiane e Prof.ª Fernanda

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 11 – Momentos de realização do Curso sobre as Neurociências

Fonte: Arquivo pessoal da autora.

6.1.3.3 Terceiro momento: segunda etapa da entrevista

O planejamento envolveu a realização de nova entrevista (Apêndice C), 60 dias após a realização do curso. Porém, em virtude de atividades na escola, não foi possível fazer nesse prazo, mas a partir de 90 dias do curso. Esse intervalo temporal se justifica no fato de que a aprendizagem acontece quando, após determinado tempo, as informações são evocadas, o que denota elas terem sido armazenadas na memória de longo prazo, ou seja, persistem ao longo do tempo (IZQUIERDO, 2011). Sobre esse processo, Lent (2008) diferencia a memória de curta duração, que permanece ativa de 30 minutos a 6 horas, da memória de longo prazo que, após uma sequência de eventos bioquímicos, é consolidada e pode ser evocada depois de muitas horas, dias ou anos. Esse intervalo, portanto, foi fundamental para identificar os processos de auto reorganização mental e autopercepção dos professores sobre a sua prática. As entrevistas foram realizadas, então, nos meses de novembro e dezembro, no mesmo formato que a primeira etapa.

O objetivo da entrevista, após o curso, era observar possíveis alterações nos saberes docentes através de dados lexicais/semânticos constituintes nos discursos dos professores, numa possível demonstração da utilidade dos conhecimentos científicos na prática pedagógica junto aos estudantes surdos.

Para Tardif (2014), os saberes docentes são semelhantes a ‘estoques’ de informações tecnicamente disponíveis, renovados e produzidos pela

comunidade científica e passíveis de ser mobilizados na prática. Esses conhecimentos profissionais, através de formação continuada, são evolutivos e progressivos e apresentam a propriedade de serem revisáveis, criticáveis e aperfeiçoados.

Nesse sentido, ao término do curso, identificamos não apenas o domínio conceitual na área das Neurociências, mas, também, a relevância desses conhecimentos no cotidiano de sala de aula. Trata-se de aprendizagem docente reflexiva, que é o

> [...] processo no qual o professor apreende a partir da análise e da interpretação de sua própria atividade, constrói, de forma pessoal seu conhecimento emergente institucionalizado. Ao refletir, ele passa a pensar sobre situações passadas, estabelecendo relações com reações futuras de ensino que irá propor e organizar. (BOLZAN, 2002, p. 17).

Nessa mesma linha de pensamento, Gaeta e Masetto (2013) afirmam que a aprendizagem se revela na prática docente quando ocorrem transformações, quando o novo revisa o já conhecido, estimulando a inovação e, nessa perspectiva, a mudança é mobilizada pela insatisfação do professor.

Assim, dada a necessidade de oportunizar a aplicação do conhecimento neurocientífico na prática docente e fomentar um processo de reflexão acerca da relação entre teoria e prática, utilizamos esse intervalo de tempo e realizamos a entrevista.

Para Tardif (2014, p. 53),

> [...] a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra. A experiência provoca, assim, um efeito de retomada crítica (retroalimentação) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional. Ela filtra e seleciona outros saberes, permitindo assim aos professores reverem seus saberes, julgá-los e avaliá-los e, portanto, objetivar um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetidos ao processo de validação constituído pela prática cotidiana.

Durante as análises, foi possível vislumbrar o quanto a rede de conversação se modulou através do curso, provocando modificações na prática dos professores, potencializando a mediação e o aprendizado dos estudantes. Não fizemos isso para avaliar o quanto os alunos aprenderam a partir de então, mas o quanto a prática docente foi potencializada pela ação.

6.1.3.4 Quarto momento: a análise da experiência

A análise da experiência foi feita utilizando a análise de conteúdo de Bardin (2011). De acordo com Moraes (1999), a análise de conteúdo atende as necessidades de um pesquisador que tem como fonte de dados os processos comunicacionais, em especial, quando voltado à análise qualitativa, que é dividida em três etapas, conforme descrevemos abaixo:

1ª etapa: Pré-análise

Após a realização das entrevistas de forma oral, transcrevemos as mesmas para facilitar o processo de análise e nos encaminhamos para o primeiro passo dessa etapa, que foi a leitura flutuante, ou seja, fizemos uma leitura inicial das conversas, a fim de obtermos um conhecimento preliminar sobre elas.

Conforme sugerido no terceiro passo da pré-análise, fizemos a leitura das respostas a partir dos objetivos e das hipóteses que havíamos elaborado no início da pesquisa e elaboramos os indicadores que nos iriam auxiliar na determinação das primeiras categorias. Por fim, organizamos as tabelas para explorar com maior profundidade o material. As tabelas foram feitas no word, nomeadas como P1 até P14 e separadas por perguntas.

2ª etapa: Exploração do material

Nesse momento, realizamos leituras cada vez mais profundas do material organizado, sempre tendo em mente a hipótese, o objetivo, a tese e o referencial teórico utilizado. A cada trecho lido e compreendido, buscávamos aproximações ou distanciamentos entre eles, nomeando as ideias próximas por categorias e, também, considerando as ideias únicas como categorias igualmente importantes. Segundo Bardin (2011), as categorias são conjuntos de dados semelhantes, que aparecem em diferentes contextos e precisam ter como referência a adequação ao corpus de análise, cumprindo com critérios de homogeneidade, de exclusividade, do esgotamento e de fidedignidade do corpus à categoria, garantindo o processo recursivo durante toda esta etapa.

3ª etapa: Tratamento dos resultados

Estabelecemos as relações entre as categorias e o referencial teórico, no qual emergiram as ideias que corroboraram ou não com os apontamentos do trabalho (objetivos e hipótese, problema, questões de pesquisa etc.). As ideias centrais foram retiradas do corpus, verificando e aproximando as que são relacionadas e, por fim, formamos as categorias (seguindo das pré-categorias para categorias finais, esgotando os processos até finalizar as relações), tendo como referência que cada conteúdo compunha uma única categoria. Finalizada essa etapa, procedemos à escrita final, revisitando os objetivos e articulando-os com as análises feitas.

A escrita é fruto do olhar, da observação e dos sentimentos empáticos das observadoras durante/para a experiência vivida. Com isso, buscamos confirmar a tese inicial da pesquisa, lembrando que essa experiência é composta por uma rede de conversação específica. Outras redes e outros observadores semelhantes poderiam alcançar resultados próximos, mas cada um é único (MATURANA, 2001).

Este capítulo apresentou os caminhos escolhidos para a realização e análise da experiência. No próximo, convidamos os leitores a conhecer as análises feitas a partir das observações dessa rede de conversação em torno das Neurociências na educação bilíngue de surdos.

7 LINGUAGEM, APRENDIZAGEM E PRÁTICA DOCENTE NA VISÃO DOS DOCENTES BILÍNGUES

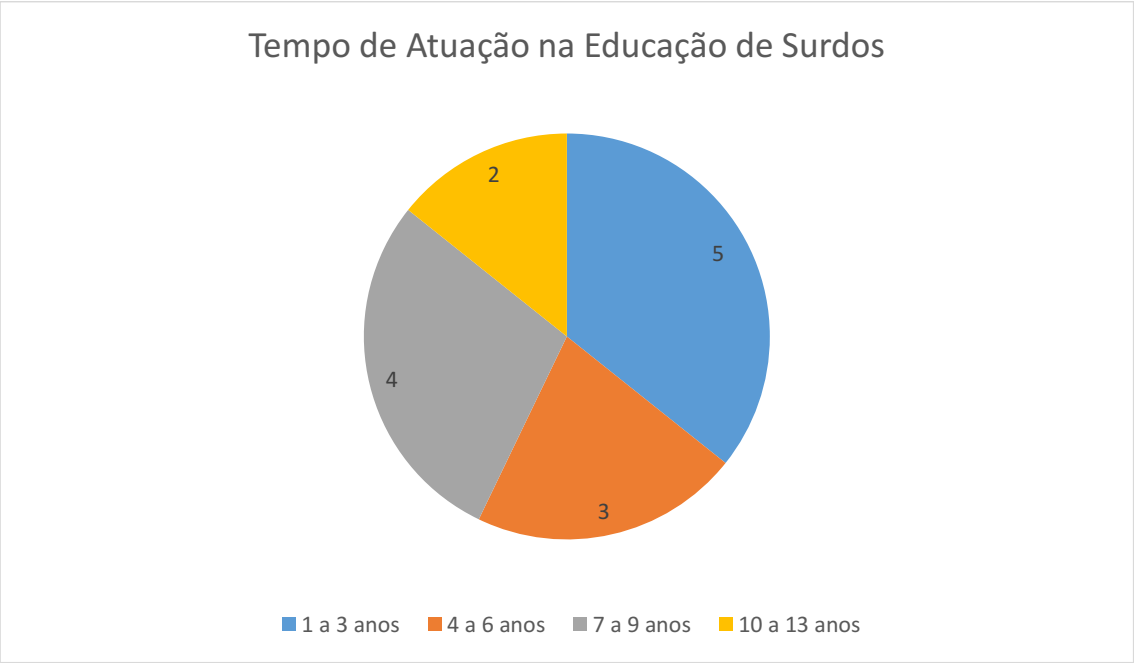
> Recuso-me a ser considerada excepcional, deficiente. Não sou. Sou surda. Para mim, a língua de sinais corresponde à minha voz meus olhos são meus ouvidos. Sinceramente nada me falta. É a sociedade que me torna excepcional. (LABORIT, 1994, s.p.).

Nesta etapa do estudo, as discussões teóricas adotadas servirão de base para a compreensão das análises feitas a partir de agora, tomando como ponto de referência os registros dos docentes obtidos em entrevistas pré e pós realização do curso sobre as Neurociências voltada ao ensino de estudantes surdos. É importante destacar que, em se tratando de uma entrevista semiestruturada, há um esquema básico de questões, porém, não aplicado rigidamente, permitindo certa flexibilidade diante das adaptações necessárias (LÜDKE; ANDRÉ, 2013). Os registros verbais foram gravados em áudio e transcritos, sendo que, em um primeiro movimento de análise, são objetos de interpretação as questões da primeira entrevista, a qual foi realizada anteriormente à participação no curso.

7.1 Análise da primeira entrevista

Com a intenção de caracterizar a formação e atuação dos professores na educação de surdos, os dados gerados permitem traçar o perfil dos colaboradores, sendo apresentado a seguir.

Gráfico 1 – Tempo de atuação na educação de surdos



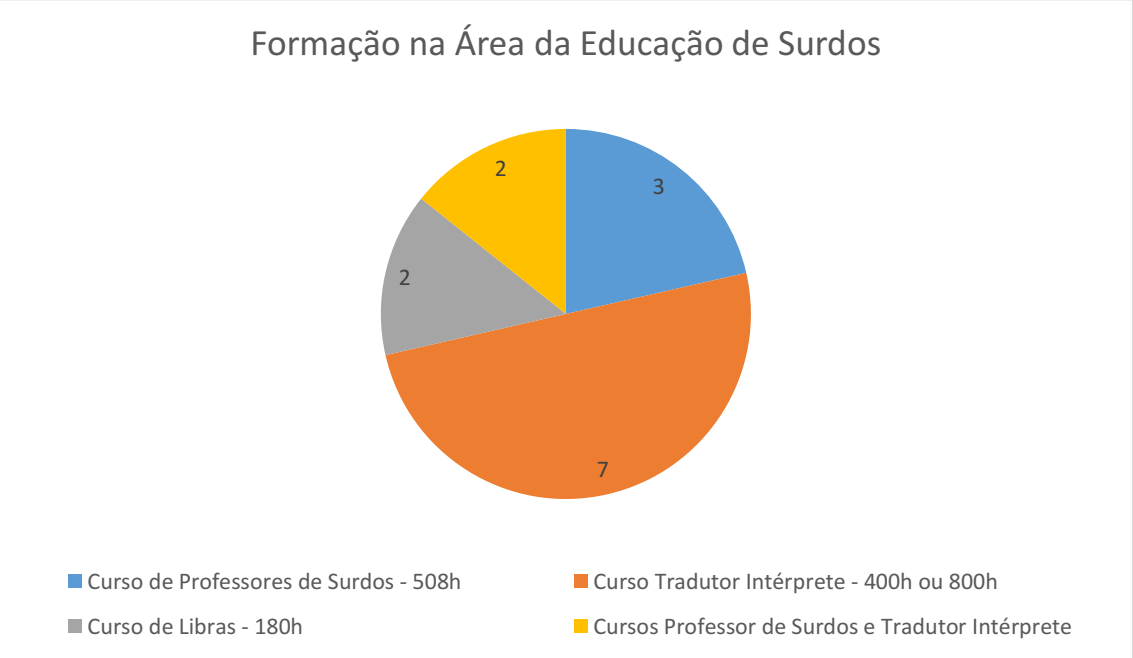
Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Como podemos notar, a maioria dos professores tem pouco tempo de atuação na educação de surdos, sendo inferior a seis anos e apenas duas com a educação bilíngue. É possível, então, inferir que quando enfrentam situações problemáticas no ensino de surdos, ainda que recorram aos conhecimentos implícitos na prática para refletir na ação, esse tempo pode ser insuficiente para o cabedal de experiências necessárias nessa seara. Conforme preconiza Contreras (2012, p. 135) “A reflexão depende do conhecimento profissional que se possua, o qual está em relação com o repertório de casos que foi sendo acumulados ao longo da experiência”.

O gráfico seguinte, que mostra os processos de formação continuada específica para atuação na educação de surdos, notamos que cinco professores possuem o curso de capacitação na área da surdez, de 2004 e 2005, que tinha como foco a ação docente com estudantes surdos.

Metade dos professores que atuam na Escola Bilíngue tem formação como tradutor intérprete, o que não contempla a formação pedagógica do ensino de surdos. No máximo, essa formação apresenta situações éticas que podem acontecer no ambiente escolar, assim como o faz sobre outros ambientes nos quais as traduções são solicitadas.

Gráfico 2 – Formação na área da Educação de Surdos.



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Retomando o que é preconizado pelos documentos legais acerca do que significa a educação bilíngue, a maior parte dos professores não possui uma formação que atenda ao desenvolvimento de competências necessárias para esse tipo de ensino. Dentre as competências que podem ser limitadas por ausência de conhecimento na área do bilinguismo para surdos estão incluídas aquelas indispensáveis à constituição linguística e identitária dos estudantes, como por exemplo, a fluência na Libras, o conhecimento da singularidade linguística do aluno e os significados da pedagogia visual.

Essa realidade é comum nas formações ofertadas atualmente, pois, conforme Muttão e Lodi é necessária uma

> [...] revisão de conceitos que perpassam concepções de aluno, língua e educação, defendendo para este processo, a necessária formação docente bilíngue, única forma de serem contempladas as especificidades deste grupo de alunos (MUTTÃO, LODI, 2018, p. 52).

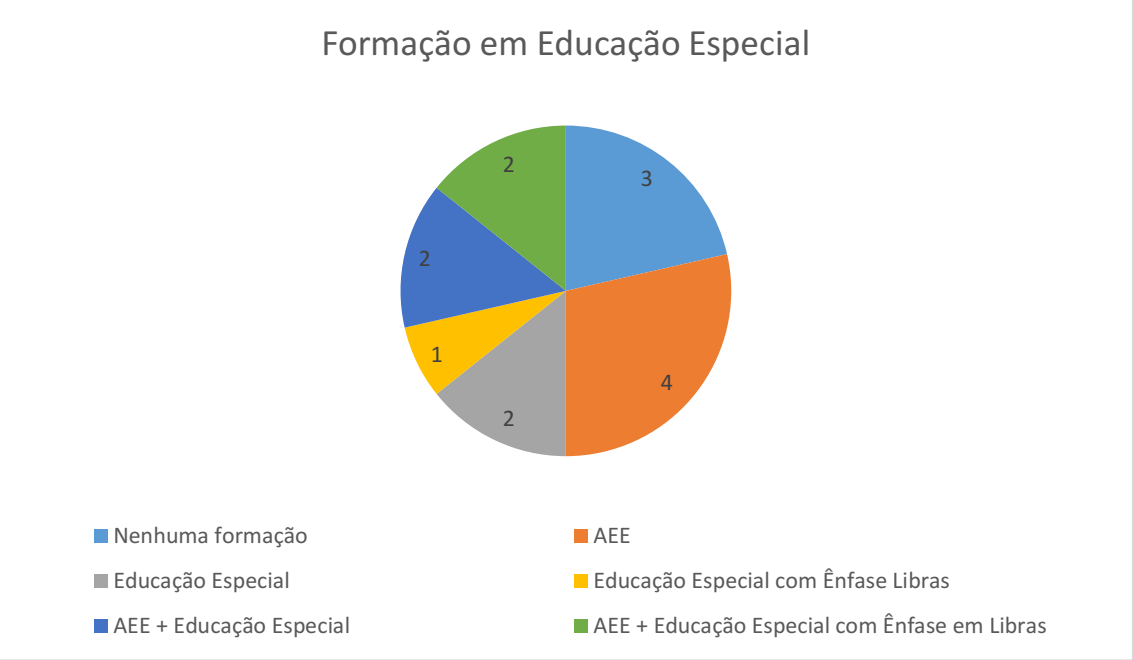
Lodi (2013) sustenta que a formação inicial dos professores não contempla as especificidades pedagógicas necessárias para a educação de surdos. Muitas vezes, pensa-se ser suficiente apenas saber alguns sinais da Libras, a fim de lidar com os processos educacionais dos alunos. Nesse sentido, Libras assume um caráter apenas instrumental, desconsiderando sua condição

linguística e, para além, a condição biopsicossocial do estudante que deve permear todo o fazer docente.

Mais especificamente, no Gráfico 3 é apresentada a formação docente na área da educação especial, visto que uma das características da Escola de surdos onde as entrevistas foram realizadas é a presença de estudantes surdos com deficiências variadas, alterações em diferentes cromossomos, deficientes auditivos, implantados, ouvintes filhos de pais surdos e ouvintes com algum problema no aparelho fonador. Essa heterogeneidade de estudantes demanda formações para além daquela destinada aos estudantes surdos.

A Secretaria de Município da Educação, através da Resolução nº 039/2017 do Conselho Municipal de Educação, estabelece as diretrizes operacionais para a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, exigindo como habilitação para o exercício da docência conhecimentos específicos em Educação Especial e o AEE (Atendimento Educacional Especializado) obtido em curso de, no mínimo, 360 horas. Dentre os professores, apenas três não possui formação na área.

Gráfico 3 – Formação em Educação Especial.



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Sabemos que não apenas a formação docente inicial e continuada alavancam os saberes e competências docentes, mas também que suas crenças e conhecimentos exteriores e anteriores à educação formal na área da docência afetam suas práticas. Portanto, direcionamos nossa conversa com os professores para conhecer suas percepções sobre a aprendizagem dos estudantes com que atuam na Escola, tanto dos conhecimentos em geral, quanto da LP escrita. Em se tratando especificamente da aprendizagem da LP, essa passa a ser caracterizada muito proximamente da aprendizagem em geral, dada a relação intrínseca entre ambas diante do objetivo da questão. Desse modo, as categorias apresentadas a seguir advêm dos registros obtidos na relação entre as duas percepções:

1. A aprendizagem é distinta dos ouvintes
2. Existem diferenças individuais
3. A competência comunicativa afeta a aprendizagem.
4. A aprendizagem social é importante.
5. A motivação do aluno é essencial.

7.1.1 A aprendizagem é distinta dos ouvintes

As percepções docentes a respeito da aprendizagem trazem à tona algumas palavras que remetem ao processo temporal envolvido no aprender, ou seja, “lenta”, “repetição”, “devagar”, “treino”, “processo longo”, “demorado”. Paralelamente, os professores relatam dificuldades na aprendizagem, esquecimento e necessidade de repetição, conforme apresentado nos excertos abaixo:

> P1 – *A aquisição do vocabulário em Português escrito pelos estudantes surdos se dá de maneira lenta, onde os mesmos encontram muita dificuldade na aquisição do vocabulário em Português. Percebo que o que eles aprenderam num dia, no dia seguinte muitos já esqueceram. Parece que eles decoraram a escrita de determinada palavra e não entenderam realmente.*
>
> P3 - *[...] apresentam certa dificuldade na aprendizagem, pois quando vão responder algo, dizem que esqueceram, não sabem como se faz, parece que os mesmos nunca viram aquela matéria.*
>
> P4 - *O aprendizado é lento, muitas vezes esquecem o que ensinamos em dias anteriores. É preciso sempre repetir o que foi ensinado várias vezes e parece que nunca tinham visto aquilo antes*.

> P5 – *É sempre um desafio criar estratégias para os alunos apreenderem conceitos e, principalmente, memorizarem palavras-chaves referentes ao vocabulário da disciplina, pois conseguir ler e escrever demanda mais aulas.*
>
> P6 - *O aprendizado é lento, necessitando de muita repetição para se apropriarem do conhecimento. A apropriação do Português escrito acontece muito devagar.*
>
> P7 - *O aprendizado dos estudantes surdos acontece em outro formato de tempo [...] Percebo que a aquisição do vocabulário do Português escrito pelos estudantes surdos exige muito treino (repetir a palavra escrita várias vezes).*
>
> P8 – *Percebo que constantemente precisamos retomar conteúdos já trabalhados, visto que os mesmos esquecem com facilidade.*
>
> P11 - *O aprendizado ocorre em um processo longo, demorado e, muitas vezes, repetitivo.*
>
> P12 – *O aprendizado se dá de forma muito lenta [...]. A aquisição do vocabulário em Português escrito pelos estudantes surdos é bem complicada, necessitando ser retomado quase que diariamente.*
>
> P13 – *O aprendizado é lento, ou seja, ao seu tempo.*

Essas falas podem dar a ideia de alunos com dificuldades de aprendizagem ou com algum tipo de deficiência intelectual. Porém, as professoras se referiam a alunos surdos que não possuem deficiências cognitivas. O que se aproxima de testes psicológicos que eram realizados com alunos surdos, nos quais havia incidência significativa de resultados de deficiência intelectual. Essa visão, atualmente, pode ser considerada equivocada, de acordo com trabalhos na área da cognição de surdos, como o realizado por Meyer et al. (2010), no qual adaptou o teste de Escala de Inteligência Wechsler para crianças – WISC-III. Anteriormente, a grande maioria dos surdos submetidos a essa testagem obtinha como resultado a deficiência intelectual, o que acontecia por não ser dado ênfase para a investigação das habilidades cognitivas não-verbais. Após a tradução e adaptação do teste para Libras, os participantes não tiveram dificuldades para compreender, bem como executar as tarefas, sugerindo a necessidade de adequação dos testes não-verbais para eles. Entretanto, o mesmo não aconteceu quando submetidos aos itens que exigiam domínio e aprendizagem da linguagem verbal e raciocínio teórico-reflexivo. Nas análises, os resultados indicaram:

a) Limitação em reter conteúdos acadêmicos e aqueles relativos a vivencias pessoais;
b) Nos testes sobre semelhanças entre dois conceitos ou objetos apresentados, demonstraram habilidade apenas naquelas que envolviam situações concretas, mas não nas abstratas;
c) Necessidade de contextualização das respostas, sugerindo desenvolvimento limitado na linguagem;
d) Habilidades sobre situações do cotidiano que exigem duas respostas não conseguiram dar dois argumentos diferentes, sugerindo pensamento mais concreto e dificuldade para expressar e argumentar as ideias;
e) Na seção aritmética e dígitos, o desempenho também foi limitado, indicando dificuldade em calculo mental, memória visual e déficit de atenção.

Os pesquisadores, ao final da aplicação do teste adaptado, levantaram algumas hipóteses, como falta de conhecimento dos recursos léxicos da própria LS, tendência ao raciocínio concreto e problemas no processo de ensino aprendizagem. É importante ressaltar, também, que o grupo destacou a necessidade de um estudo mais detalhado sobre os itens do teste, a fim de uma adaptação aprimorada mediante a realidade das pessoas surdas (MEYER, et al., 2010).

Quando os pesquisadores mencionam problemas no processo de ensino aprendizagem como uma das hipóteses para esses resultados, verificamos que, apesar de termos várias escolas empenhadas na criação de estratégias de ensino, que vão ao encontro das especificidades dos estudantes surdos, há ainda uma tendência em adaptar o que foi pensado para os ouvintes. Nesse momento inicial da análise, rompemos com a prática da adaptação e consideramos a necessidade de elaboração de estratégias específicas para o ensino bilíngue, saindo da lógica do ouvinte e buscando as experiências visuais significativas.

A percepção docente apresentada nos excertos corrobora com as experiências de outras escolas de surdos com os quais tivemos contato através

de visitas[20] com a intenção de conhecer como tem sido desenvolvido o ensino bilíngue. Docentes e gestores dessas escolas também percebem a diferença no ritmo de aprendizagem, principalmente pela carência do conhecimento de alguns alunos sobre os sinais necessários para a apresentação dos conteúdos. A maioria deles ainda não é fluente na sua língua e precisa, primeiramente, aprender os sinais, compreender o conteúdo através deles e, posteriormente, conhecer o respectivo vocabulário escrito. Além disso, existe a questão da falta de experiências significativas que levem à associação de ideias para que o conteúdo faça sentido. Sobre isso, as Neurociências apresentam considerações pertinentes, justificando alguns dos motivos pelos quais os surdos esquecem, precisam do reforço da repetição e não conseguem consolidar o conhecimento na memória:

> Estudos na área neurológica sugerem que a memória resulta da interação do indivíduo com o meio e um simples estímulo na aprendizagem [...] pode agir sobre o sistema nervoso e encontrar numa complexa rede neuronal informações que podem ser caracterizadas como "pistas". Talvez a existência de um evento anterior semelhante passe a ser um mecanismo motivador e facilitador desse novo dado, favorecendo uma resposta. Na verdade, a infinidade de redes neuronais depende não só da genética, mas também das experiências vivenciadas pelos indivíduos, o que com certeza determina uma reação a um estímulo diferente em cada aprendiz. Até os 20 anos, mesmo que a maioria dos neurônios já tenham uma tarefa determinada, existem neurônios em branco, dispostos a "gravar" novas informações. Assim, quanto mais experiências se tem, maior a interação entre os neurônios, isto é, maior o número de sinapses e de possíveis combinações de dados. Esse fenômeno de plasticidade permite a associação de ideias. (CARVALHO, 2000, p. 56).

A autora apresenta dois fatores necessários para a aprendizagem, como: interação com o meio – o que pressupõe uma língua em comum, e experiências vivenciadas pelos indivíduos – para as quais também é necessária uma língua. Dessa forma, é concomitante nesse processo de interação social que vai se dar o exercício da repetição mencionado pelos registros, o que não é um equívoco. Ambas possibilitam a associação de ideias, provocando a plasticidade necessária para que o aprendizado ocorra. Quando pensamos na situação dos estudantes surdos, muito antes do método de ensino utilizado, o aprendizado

[20] A autora da tese, juntamente com os professores da escola que foi locus da pesquisa, possuem o hábito de visitar outras escolas que se dedicam ao ensino de surdos na perspectiva bilíngue, a fim de compartilhar experiências, aproximando-se das discussões que não são permeadas em formações ofertadas pelas secretarias de educação locais, por exemplo.

pressupõe uma língua e, nesse ponto, começam as lacunas dos estudantes: a ausência da aquisição de uma língua natural no período correto.

Entre as escolas que atendem estudantes surdos no Estado relatam[21] experiências de melhora no ritmo e na qualidade da aprendizagem, a partir do momento em que os estudantes aprenderam a Escrita da LS ou SW[22]. Os alunos estão não apenas produzindo a língua no espaço, como também aprendendo a como registrá-la. Em uma das escolas o relato foi sobre o comparativo da aprendizagem entre os estudantes dos anos finais, que não tiveram acesso ao SW, com os estudantes dos anos iniciais, que desde o ingresso na escola estão aprendendo a escrita. A diferença é perceptível, principalmente na compreensão do que é ensinado, no uso de mais léxicos em Libras e, também, na autonomia de estudo, visto que as aulas são registradas na sua língua. Essa pode ser uma forma de reforço mnemônico tão importante para que a aprendizagem ocorra, principalmente porque não tem como base uma mera adaptação do modelo ouvinte, mas uma estratégia condizente com a cultura surda.

Nesse caso, o incentivo deve ser no sentido de criar redes de associações capazes de encontrar as lembranças armazenadas. A memória é o estabelecimento de vinculo do corpo com o que está armazenado. É necessário que aconteça uma elaboração da memória em rede, a qual depende de dois fatores diretos: a intensidade das associações e a emoção que permeia o momento ou os objetos. Os recursos mnemônicos são utilizados pelos professores para auxiliar nesse processo de memorização e consiste em recursos auxiliares, como palavras ou frases relacionadas ao assunto, esquemas, gráficos, desenhos, símbolos, etc., que permitem a permanência de um maior número de informações. Apesar disso, algumas dessas informações podem desaparecer. Os que permanecem são consolidados através das redes neurais, definindo, então, os diferentes tipos de memórias (KANDEL et al., 2000, p. 531-533).

> Nem todas as informações obtidas através da interação utilizando recursos mnemônicos são consolidadas, visto que os sistemas de memória permitem a aquisição apenas daqueles aspectos que são

[21] Esses relatos foram obtidos em momentos de encontro de professores de três instituições de ensino bilíngue para surdos diferentes, dentre os quais, uma delas é a autora da tese. Esses encontros virtuais constituem uma rede de interação, visto a necessidade de aproximação dos espaços que se dedicam ao ensino de surdos.

[22] SW é a abreviação de signwriting, ou escrita da LS.

> considerados mais relevantes, mais marcantes, emocionantes, que ativaram intensamente os mecanismos atencionais. Há, também, a possibilidade de serem priorizados por critérios desconhecidos. Porém, a memorização envolve uma seleção baseada na detecção da importância, da emoção e da atenção (LENT, 2010, p. 590).

Paralelamente à prática específica, os professores relatam a existência de diferenças individuais dentre os estudantes, as quais também precisam ser pensadas no momento do planejamento pedagógico. Essas diferenças constituem a segunda categoria.

7.1.2 Existem diferenças individuais

Nas suas falas, os professores reconhecem que as escolas bilíngues também se transformaram em um espaço de inclusão de alunos surdos que apresentam especificidades cognitivas variadas, bem como síndromes e deficiências:

> P10 – *Não há um padrão de aprendizado dos alunos surdos. Alguns alunos têm mais facilidade em aprender os números, os cálculos e até mesmo as palavras, pois não apresentam nenhum comprometimento cognitivo. [...] Porém, há os alunos com dificuldades cognitivas, com deficiências associadas a surdez ou mesmo atraso em sua escolaridade e consequentemente atraso na apropriação da sua língua.*
>
> P13 – *Alguns aprendem com mais facilidade que outros. [...] alunos com outras especificidades, precisam de métodos mais complexos para o processo de aprendizagem.*
>
> P14 – *Os alunos com que atuo são bem diversificados. Tenho desde aluno surdo profundo e também os deficientes auditivos, cada um deles tem seu tempo de aprendizado.*

As especificidades mencionadas pelas professoras são relacionadas a crianças surdas com: deficiência intelectual de diferentes níveis, paralisia cerebral, alterações em cromossomos, baixa visão, síndrome do espectro autismo. Além dessas, também temos crianças ouvintes que são filhas de pais surdos e precisam se apropriar tanto da língua oral, quanto da LS. Outra situação é o caso de alguns alunos que escutam, mas não conseguem realizar a fala e, por indicação médica, estão na escola para o aprendizado da Libras para comunicação.

Essa percepção dos docentes vai ao encontro do que preconiza Marins (2015). Segundo a autora, a presença de alunos surdos com deficiências é cada

vez mais comum nas escolas de surdos e ela se questiona sobre esses alunos a partir das suas experiências como aluna surda incluída em uma escola para ouvintes. Relata:

> Na trajetória histórica da educação de surdos, durante muito tempo fomos inseridos nas salas de aulas comuns sem nenhuma mudança ou discussão sobre o currículo da escola para nos receber. Nós, surdos, na maioria das vezes, tivemos experiências educacionais em espaços pensados, criados e articulados com base na cultura ouvinte. (...) Nesse momento em que existem surdos com deficiências incluídos na escola para surdos, pergunto-me se o currículo permanece o mesmo ou se mudanças estão sendo feitas para contemplar esses alunos. Há a preocupação de um currículo baseado na educação bilíngue para todos os alunos? O currículo desta escola está contemplando as especificidades dos alunos surdos com deficiência? (MARINS, 2015, p. 17).

Em seu estudo, a autora observou as atividades desenvolvidas com esses alunos, a fim de compreender como acontecem as adaptações no processo de ensino, visto que demandam métodos mais complexos. Ao final da pesquisa, relata que os professores se sentem “um pouco perdidos” em relação ao tipo de trabalho que precisa ser desenvolvido com eles e que buscam “[...] construir e desenvolver currículos para os alunos surdos com deficiência a partir de observações sobre como cada um aprende” (MARINS, 2015, p. 59). Segundo os professores que participaram da pesquisa, nem sempre as atividades propostas atendem às singularidades dos alunos, porém, o fator determinante para que eles estejam ali é a língua, que é o principal meio para estabelecer a comunicação e, a partir dela, buscam os meios necessários para atingir a aprendizagem (MARINS, 2015).

Convém salientar que na escola bilíngue, *locus* da pesquisa aqui apresentada, dentre os 86 alunos matriculados, 18 apresentam alguma especificidade educacional conforme apresentadas anteriormente. Independente da diferença, como Marins (2015) mencionou, o principal para esses alunos é o compartilhar da língua, que infelizmente, nem sempre tem acesso na idade adequada, como os ouvintes, o que nos remete à terceira categoria enumerada, que é a competência comunicativa.

7.1.3 Competência comunicativa afeta a aprendizagem

Nessa categoria estão reunidos os excertos que trazem a importância da LS para que o aprendizado ocorra. Visto que a língua é a base para que o indivíduo desenvolva a competência comunicativa, os excertos mencionam essa importância ou alguma barreira na aquisição das línguas da escola. Nesse sentido, as declarações dos docentes se aproximam da perspectiva teórica de Canale (1996). Para o autor, a competência comunicativa é desenvolvida a partir de quatro tipos de competência:

a) Competência Gramatical, que é o domínio e a habilidade para reconhecer e usar o código linguístico na formação de palavras e frases;
b) Competência Sociolinguistica, que é o domínio das regras sociais e culturais para o uso da língua;
c) Competência Discursiva é a habilidade de usar a língua de modo uniforme e significativo, no compartilhar com o outro;
d) Competência Estratégica, que é a capacidade de usar estratégias para compensar alguma imperfeição no momento da interação comunicativa.

Conforme os registros abaixo, os professores mencionam carência na LS e na LP ou em ambas. No caso dos estudantes surdos, isso impacta no aprendizado e denota sérias consequências no desenvolvimento da competência comunicativa.

> P2 – *Em minha prática como professora de surdos entendo que para aprenderem a LP na modalidade escrita é necessário que a LS esteja consolidada como primeira língua nas práticas de ensino aprendizagem.*
>
> P3 – *O vocabulário escrito em Português pelos alunos surdos é muito restrito, talvez porque eles não conheçam outras leituras.*
>
> P6 – *Acredito que isso se deve pois a maioria dos alunos surdos tem o contato tardio com a sua própria língua e também porque o Português escrito e a libras são de modalidades diferentes.*
>
> P9 – *É muito importante a estrutura da Libras para a comunicação em Português.*

> P10 – *Depende também da aquisição da LS mais precocemente [...] Na LS, os alunos começam com os sinais mais básicos, concretos e que tem significação no seu uso com outros surdos, daí então há o aumento do seu repertório linguístico. Com o Português, a aquisição se dá como segunda língua, que acontece somente na modalidade escrita, por isso se deve primeiro a significação das palavras [em Libras], a memorização gráfica delas e, finalmente, seu uso para a comunicação com o mundo ouvinte, através da leitura e da escrita. [...] O aprendizado depende muito da aquisição da LS precocemente.*
>
> P11 – *Eles possuem pouco* [léxico de LP] *e é uma coisa muito necessária.*
>
> P12 – *Sinto essa dificuldade, pois trabalho com o grupo dos alunos pequenos, que chegam sem língua e o outro grupo são de adultos, com sinais caseiros e muita dificuldade de compreensão.*
>
> P13 – *O vocabulário em Português dos estudantes surdos ainda é limitado. Quando confrontados com textos mais complexos, possuem dificuldade na interpretação.*
>
> P14 – *Poucos tem libras como primeira língua, sendo a primeira vez que estão entrando em contato com a mesma. Percebo que eles têm dificuldade, principalmente em fazer a relação e assimilar a palavra escrita ao sinal ou à imagem.*

Para Canale (1996) a competência comunicativa é desenvolvida a partir do momento em que as crianças estão expostas a essas quatro formas de competência. Então, quando retornamos às falas das professoras, podemos perceber o quanto a falta da competência comunicativa impacta negativamente o aprendizado, tudo isso derivado pela falta de aquisição de sua primeira língua precocemente, como os ouvintes.

Nessa mesma direção, pesquisas feitas por Mayberry e Eichen (1991), Boudreault e Mayberry (2006) e Newport (1990) apresentam que a exposição tardia a inputs linguísticos afeta a capacidade de compreensão de narrativas, o que reitera o entendimento de que os docentes têm uma percepção adequada da importância do domínio linguístico para a aprendizagem na educação bilíngue. Quanto mais avançada a idade em que a criança tem contato com a sua primeira língua, mais dificuldades ela terá. No mesmo sentido, Cruz (2016, p. 44) apresenta que

> Muitos surdos ficam em uma grande desvantagem linguística (no mínimo) em relação às pessoas ouvintes e surdas que são expostas precocemente a uma língua sem restrição de acesso. A qualidade e quantidade de input na LS estão implicadas ao processo de aquisição da linguagem, pois mesmo que a criança surda apresente condições internas para aquisição da linguagem de forma esperada, poderá apresentar um atraso devido à falta de acesso às informações

> linguísticas de forma adequada e suficiente. O desempenho de surdos com aquisição tardia em tarefas que envolvem processamento, produção e/ou compreensão da linguagem é diferente e frequentemente menor quando comparados aos surdos nativos e surdos com aquisição precoce, mesmo após longo período de exposição linguística.

Como visto, apesar de serem pouco exploradas em pesquisas e trabalhos no país, as dificuldades de aprendizagem são recorrentes em estudantes surdos, porém, não em relação a alguma deficiência, mas devido, principalmente, à exposição tardia ao contato com sua própria língua. De acordo com Cruz (2011), a ausência de exposição a uma língua acessível na infância afeta o sistema neural envolvido no domínio da linguagem, prejudicando a aquisição da primeira língua e das línguas aprendidas subsequentemente.

Essa falta de exposição precoce acontece por diversos fatores, como a tentativa de oralização, a falta de conhecimento sobre a LS, a negação da diferença da criança, dentre outros. Porém, todos eles convergem para a responsabilidade da família. O principal fator que contribui para a demora no acesso à Libras é a tentativa de normalização, ou seja, de correção da surdez.

A realização do Exame de Emissões Otoacústicas (EOA)70 é obrigatório nas maternidades brasileiras através da Lei nº 12.303, de 2 de agosto de 2010, ou seja, é possível detectar a perda auditiva logo após o nascimento. Porém, isso possibilita que as crianças iniciem a utilização de dispositivos auditivos[23] ainda mais cedo, a fim de que tenham acesso à fala, o que pode não acontecer em muitos casos. Há crianças, que mesmo utilizando o aparelho, não tem acesso à língua oral o suficiente para poder reproduzir os sons da fala. As recorrentes tentativas e a busca por tecnologias mais avançadas, vão ampliando o tempo de prejuízo linguístico.

No mesmo sentido da obrigatoriedade da Lei pelo teste que identifica a perda auditiva, está o Decreto 5.626/2005, que versa sobre a garantia do direito de acesso à saúde, mas também a “realização de diagnóstico, atendimento precoce e do encaminhamento para a área de educação” e “orientações à família sobre as implicações da surdez e sobre a importância para a criança com perda

[23] Os dispositivos auditivos são aqueles utilizados para potencializar os sons que o ouvido é capaz de captar, como por exemplo: aparelhos de amplificação sonora individual ou implante coclear.

auditiva ter, desde seu nascimento, acesso à Libras e à LP". Sobre isso, Cruz (2011, p. 144) nos alerta que

> É fundamental, portanto, que no Brasil sejam criados Programas de Intervenção/Estimulação para aquisição da linguagem na LS para bebês e crianças, que incluam seus pais/cuidadores/familiares surdos ou ouvintes. Dessa forma, será possível prevenir as desvantagens linguísticas transitórias ou permanentes que os vários estudos apresentados anteriormente nesta tese e a presente pesquisa constatam.

Porém, a LS é tão potente para os surdos, quanto a língua oral é para os ouvintes. Segundo Cruz (2011) a única diferença existente entre surdos e ouvintes é que o início tardio prejudica o processamento linguístico na compreensão e produção da linguagem, visto que não tem condições, no meio familiar, de desenvolverem-se linguisticamente no mesmo período. Se crianças surdas fossem expostas à LS desde o nascimento, haveria oportunidade de apresentarem um processo de aquisição normal, como as crianças ouvintes.

Por outro lado, os estudos de Cruz (2008; 2011), Ferjan Ramírez et al. (2014) reforçam que a intensificação na exposição linguística contribui para a melhora no nível de consciência fonológica dos parâmetros da Libras. Apesar de não iniciarem a aquisição da linguagem no mesmo período, as crianças e adolescentes surdas que tiverem estimulação na área da linguagem conforme suas necessidades alcançarão índices ainda maiores de apropriação da língua e compreensão de mundo, ou seja, o desenvolvimento da competência comunicativa. A base dessa competência é a língua, que aprendemos na interação com o outro. A necessidade do contato social para a aquisição das línguas da Escola é mencionada pelos professores durante a entrevista, dando origem à quarta categoria.

7.1.4 Aprendizagem social é importante

A melhor forma de aprendizagem da língua é pelo contato social. São diferentes contextos sociais, com diferentes atores, porém, a ênfase é dada para a família, pois é ela é o primeiro ambiente social da qual a criança participa. E o processo iniciado na família tem sua continuidade na escola. Entretanto, é necessária a inserção da família no mundo escolar, fazendo com que os

conhecimentos ali vistos ultrapassem os muros da escola. Com esses saberes, a família vai intermediar a inserção do sujeito surdo com o mundo. No mesmo sentido, a família tem contribuições fundamentais para os conhecimentos prévios desses indivíduos, contribuindo para o êxito na aprendizagem escolar.

Abaixo, os excertos que inferem a necessidade do contato social para a aquisição da Libras e, consequentemente, o desenvolvimento das condições para o aprendizado:

> P1 – *A aprendizagem da Libras poderia ser mais rápida, se a família desse continuidade ao que aprendemos diariamente em aula. Com o turno integral, vejo que o aprendizado é maior pelo contato prolongado na escola.*
>
> P3 – *Avalio como positivo, pois os estudantes surdos se desenvolvem dentro de um ambiente bilíngue, com seus pares e com a sua língua e cultura, se constituindo como elementos primordiais para que as aprendizagens aconteçam de forma significativa.*
>
> P10 – *Depende se há um estimulo e valorização da família na sua escolarização, pois isso os incentiva a se dedicar e se aplicar nos estudos. [...] Como em toda língua, o vocabulário vai aumentando conforme o contato, uso e compartilhamento da mesma. Na LS, os alunos começam com os sinais mais básico, concretos e que tem significação no seu uso com outros surdos, daí então há o aumento do seu repertório linguístico.*
>
> P13 – *A família precisa inserir o estudante o quanto antes na vida escolar, favorecendo, assim, seu aprendizado e o contato com a Libras/Português.*
>
> P14 – *Percebo que o momento que os alunos têm o contato com a Libras e o Português é apenas na sala de aula, na escola, pois fora dela, no ambiente familiar, eles não têm esse acompanhamento, devido a família não possuir o conhecimento da Libras para que possam dar a continuidade e auxiliar ao aluno na execução das tarefas.*

Interessa destacar que a aprendizagem social no âmbito familiar é apontada pelos colaboradores P1, P10, P13 e P14, salientando a importância do incentivo ao estudo, da continuidade em casa dos conceitos visto na escola e do acompanhamento das atividades escolares. No mesmo sentido o colaborador P13 mencionam o fato do aprendizado tardio da Libras, o que também é responsabilidade da família. Uma das estratégias da escola para promover a imersão linguística dos estudantes é a escola em turno integral, para passarem mais tempo com os seus pares, no compartilhamento da língua, conforme menciona P1. Porém, nada substitui a influência que a mediação parental exerce sobre os filhos.

A visão dos docentes encontra respaldo em vários estudos relativos à influência da mediação parental no desenvolvimento linguístico de sujeitos surdos. Kritzer e Pagliaro (2013) realizaram uma revisão sistemática na qual apresentam resultados de estudos que apontam defasagem no desempenho de surdos na área da matemática, se comparado com páreas ouvintes. A matemática pouco depende da escrita de palavras em LP, pois denota conceito de número, cálculo, raciocínio, dentre outras operações mentais. Conforme as autoras, os fatores que tem impacto sobre tal desempenho não são inerentes à surdez, mas estão atrelados a formação dos professores, as oportunidades educacionais e outros fatores externos à sala de aula, inclusive às interações dos pais com as crianças surdas:

> Há evidências de que as crianças que tiveram escores relativamente altos no desempenho matemático tendiam a passar mais tempo envolvidas em interações significativas com familiares adultos. Elas também estavam mais expostas e com maior frequência a conceitos matemáticos básicos, tais como número, quantidade, tempo/ sequência e classificação, do que aquelas crianças com desempenho relativamente inferior em matemática. As diferenças na mediação parental de crianças com "alto" e "baixo" desempenhos existiam mesmo quando era dada, aos pais, uma tarefa a realizar que era de natureza matemática. Em uma análise complementar dos dados, Pagliaro e Kritzer (2010) também concluíram que o comportamento de mediação entre os pais e seus filhos surdos poderia ter contribuído para o desempenho das crianças na matemática. (KRITZER; PAGLIARO, 2013, p. 89).

Essas conclusões partiram da análise da interação de seis pais com seus filhos surdos com idades entre 3 e 5 anos. A pesquisa não aponta se os pais eram surdos ou ouvintes, porém, apresenta uma grande diferença na frequência e na qualidade das interações entre as crianças com altos e baixos índices de desempenho.

> Os pais e seus filhos com relativamente altas habilidades em matemática tendiam a estender o discurso através de explicações e questionamentos adicionais. Estas crianças eram também mais aptas a coordenar dois ou mais comportamentos de aprendizagem, tais como iniciar a comunicação, comparar e referenciar o tempo. Então, os resultados sugerem uma possível relação entre comportamentos de aprendizagem precoces, mediação no lar e habilidades matemáticas precoces. (KRITZER; PAGLIARO, 2013, p. 36).

Outra pesquisa que aponta a influência da família na aprendizagem dos surdos foi desenvolvida por Neves (2015), ao analisar o desempenho de duas estudantes surdas quanto ao processo de aquisição da LP escrita como segunda

língua. O estudo buscava compreender as motivações para essa aprendizagem. O que diferencia as duas alunas, principalmente, é a família e o primeiro momento de contato com a Libras. Uma era filha de pais surdos e adquiriu a Libras como primeira língua, ao nascer. A outra era filha de pais ouvintes e começou a aprender Libras aos 12 anos.

Pelos estudos que desenvolvemos até este momento, pensaríamos que a filha de pais surdos teria desempenho melhor na aprendizagem, visto a aquisição da Libras precocemente. Porém, as duas têm desempenhos muito semelhantes, sendo que a filha de pais surdos compreende e escreve um pouco melhor do que a filha de pais ouvintes. Conforme análise do autor:

> Como observado, os dados mostram que a diferença do desempenho linguístico das duas participantes pode ser considerada mínima, diante das discrepâncias das duas surdas. Fica evidente que Ana, a jovem que nasceu em uma família de surdos, realizou uma melhor avaliação, especialmente na produção textual. No entanto, Alice consegue alcançar resultados satisfatórios, apesar de apresentar uma experiência linguística com certo atraso, se considerarmos a teoria do período crítico de aquisição da linguagem. (NEVES, 2015, p. 7).

Para além do resultado da avaliação das duas, o que precisamos diferenciar são os relatos em relação à influência da família nesse processo. A filha de pais surdos conta que eles não a incentivaram na aprendizagem da LP escrita e isso fez com que ela não tivesse tanto interesse para aprender. Paradoxalmente, a filha de pais ouvintes sempre foi muito incentivada pela mãe para aprender a língua oral escrita e, com isso, ela nutriu o desejo de aprender a língua. Possivelmente disso decorre o desempenho tão bom na escrita, apesar de o aprendizado tardio da LS, como apresenta o autor:

> Assegurar a primeira língua dos surdos parece não resolver o problema, isso porque há outros fatores que também são relevantes nesse processo, como a metodologia, os contextos de ensino e aprendizagem e os fatores afetivos. As duas participantes apresentam algumas diferenças bem marcadas, idade de aquisição da primeira língua, idade de aprendizagem da segunda língua e a motivação. (NEVES, 2015, p. 8).

Relembrando que a motivação é dividida em intrínseca e a extrínseca, sendo que a intrínseca é a motivação interna, que independe do que acontece à volta e a extrínseca é oriunda dos ambientes, dos fatores externos. O autor justifica a diferença entre as meninas em função da mediação parental. Podemos traçar um paralelo, também, na motivação extrínseca, que para a filha de pais

surdos era nula, porém, para a filha de pais ouvintes acontecia muito frequentemente (NEVES, 2015). Reafirmamos, com isso, o papel decisivo que a família tem no desempenho escolar dos filhos, que pode, inclusive, auxiliar a minimizar os atrasos da aquisição tardia da LS.

Para a família incentivar os filhos surdos a obter êxito escolar é necessário que ela também adquira a LS, preferencialmente, de forma fluente. As escolas de surdos, com frequência, ofertam o curso de Libras para as famílias, a fim de potencializar o aprendizado da língua. Por outro lado, os filhos são os melhores professores que os pais poderiam ter, aliado a outras ferramentas adotadas pelas escolas. Os professores entrevistados, por exemplo, possuem grupos dos pais nas redes sociais, onde diariamente enviam vídeos com os sinais utilizados no dia, a fim de que compreendam o que o filho sinalizar quando retornar para casa.

Dessa forma, aprendizagem da LP escrita é tão necessária aos surdos, quanto a LS o é para os pais. Isso porque a escrita é uma das estratégias de comunicação que os surdos utilizam com pessoas que não conhecem a Libras. É um meio de acesso à sociedade, não só para comunicação, mas para informação. Esse é um dos motivos que levam muitos estudantes a se dedicar ao aprendizado da escrita, conforme apresentado ainda na pesquisa de Neves (2015). Portanto, é uma forma de aprendizagem social, pois tanto se aprende no contato, quanto é necessário para o contato.

Além da família, não podemos deixar de mencionar o papel fundamental que o contato com os pares surdos tem para a aquisição fluente da LS. O compartilhar dos espaços da escola com surdos que têm maior conhecimento da língua é a imersão linguística necessária para que o aprendizado aconteça de forma natural. A língua se aprende no contato, tanto as línguas orais escritas, quanto as línguas de sinais. Portanto, são fundamentais o incentivo e a aproximação dos espaços sociais que possibilitem esse aprendizado e, ao mesmo tempo, sirvam de motivação para apropriação cada vez maior das línguas em questão, o que é reconhecido pelos docentes colaboradores da pesquisa, como segue abaixo.

7.1.5 Motivação do aluno é essencial

A emoção é um fator fundamental para que a aprendizagem aconteça e está ligada à motivação. Como parte das respostas sobre o aprendizado em geral e da LP escrita, destacamos três professores que mencionaram aspectos relacionados à motivação.

> P3 – *Acredito que falte um incentivo no habito de ler.* [familiar]
>
> P5 – *O interesse dos alunos é na aula prática.*
>
> P7 – *O interesse sobre o vocabulário de determinado assunto também contribui para facilitar a aquisição do Português escrito.*

P5, que atua na área da educação física, encontra dificuldade em motivar a aprendizagem de LP, pois o interesse dos estudantes está nas atividades práticas. P3 menciona a ausência de interesse pela leitura como um possível fator que influencia negativamente a aprendizagem.

Dois professores mencionaram áreas de interesse do aluno, sendo um a aula prática e, o outro, os vocabulários específicos. Os interesses dos alunos podem gerar uma motivação, que é determinante para o sucesso no aprendizado de uma segunda língua. Segundo Cummins (2007) adquirir uma segunda língua requer uma primeira língua, motivação, *input* linguístico e o contexto de ensino aprendizagem. Como apresentado na categoria anterior, há dois tipos de motivações: intrínsecas e extrínsecas. O professor, portanto, tem um papel muito importante nesse processo, visto que propor atividades que vão ao encontro dos seus interesses também é uma de suas responsabilidades.

Partir de atividades práticas e de vocabulários que sejam do interesse do aluno podem ser formas de motivá-los a aprender a LP escrita. Houve uma época em que os surdos viam esse aprendizado como algo negativo, pois era imposto pelos ouvintes como uma das formas de normalização. Porém, segundo Martins (2013), o atual empoderamento surdo representa as lutas pelos seus direitos e reconhecimento de sua língua e cultura. Assim, a LP escrita precisa ser encarada como uma possibilidade para os surdos e não como uma imposição. Eliminando essa barreira da negação da língua escrita, os surdos podem ampliar o seu acesso a um número muito maior de informações e espaços, permitindo ainda mais seu desenvolvimento.

Nesse sentido, a busca pelo aprendizado, não apenas da LP escrita, mas dos conhecimentos em geral, pode ser oriunda de motivação extrínseca, a partir da influência da família, amigos e professores, bem como intrínseca, como o desejo de ter maior conhecimento a fim de alcançar objetivos pessoais. Pensar na motivação como um dos fatores que promovem o aprendizado é uma forma de ampliar o alcance do professor, visto que não fica limitado apenas aos processos cognitivos, sendo possível explorar os interesses dos alunos e aliá-los ao momento do ensino.

O P3 mencionou a falta de incentivo no hábito de ler, que é um dos meios que a família tem de contribuir para o aprendizado da língua escrita. As crianças precisam perceber a importância e a função da língua escrita e isso é mais facilmente alcançado quando têm ao seu redor pessoas que façam uso desses materiais, sejam revistas, jornais, textos em sites na internet, entre outros. Um professor surdo, que possui boa fluência na LP escrita, relatou como percebeu essa importância e o que fez, para além da escola, a fim de potencializar seu aprendizado. Único filho surdo de um casal com sete filhos, via de forma recorrente tanto os pais, quanto os irmãos mais velhos, sempre com algum material escrito em mãos. O pai sentado lendo jornal, os irmãos se dedicando a livros e cadernos escolares, a mãe com o livro de receitas – essas são lembranças vivas da infância, em sua mente. Com o passar do tempo, sendo o caçula, viu os irmãos estudarem e adquirirem suas profissões, sendo um médico, outro dentista, outro advogado, entre outras. Aos poucos, então, foi aguçando o desejo de saber o que estava escrito em tantos materiais, que poderiam ter contribuído para o sucesso de todos. Na tentativa de compreensão, buscava as notícias dos jornais que apresentavam alguma foto, bem como prestava atenção ao noticiário na televisão e fazia a articulação das duas imagens com o texto escrito no jornal. Começou com assuntos esportivos, ampliando para política e, automaticamente, para as demais áreas. Ele relata que muitas de suas dúvidas em relação ao vocabulário levava para a escola, onde tinha acesso mais fácil às informações. Mas, para ele, o grande motivador foi ter contato com os materiais escritos em sua própria família, ao perceber a importância que todos davam a eles[24].

[24] Relato citado pelo próprio professor surdo durante uma formação realizada na Escola.

Outro relato interessante sobre o despertar do interesse pela escrita foi relatado por uma professora surda, que desde a infância aprendeu com a mãe o hábito da leitura. Por ser professora e fluente em Libras, sua mãe sempre sinalizava para ela os livros de histórias infantis. Ela reconhecia que aquelas palavras escritas podiam ser sinalizadas em sua língua e, pedia inúmeras vezes para que sua mãe repetisse cada uma das histórias. Então, veio o maior incentivo: sua mãe orientava que ela visse as histórias sozinha. Com isso, fez um grande esforço para compreender as palavras a partir do que lembrava da sinalização da mãe. Além disso, a mãe sempre disponibilizava os livros didáticos que utilizava com seus alunos, para que a filha tivesse contato com o maior número possível de materiais escritos. (SILVA; KLEIN, 2013)

Esses dois relatos demonstram a importância do contato com textos na segunda língua. Portanto, o ideal é que as crianças surdas sejam expostas a eles não apenas quando chegarem à escola, mas até mesmo antes do acesso à educação formal, como comumente acontece com crianças ouvintes. A oferta desses materiais é uma possibilidade de motivação extrínsecas dos pais para as crianças. Quando a Libras é fluente na família, apresentar os materiais junto com a conversação sobre seus significados corrobora para um ganho ainda maior para essas crianças.

Como apresentado anteriormente, os professores sugerem a repetição como possibilidade de diminuição do esquecimento, sendo necessária a utilização de recursos mnemônicos que estabeleçam pistas para sua consolidação. Os próprios professores, em suas respostas, inferem que a realização de atividades que partem do interesse do aluno pode potencializar a memorização, principalmente aquelas que estejam ligadas às práticas sociais:

> P2 – *É importante permitir que os estudantes surdos vivenciem práticas sociais que envolvem a escrita e, dessa forma, construirão o conhecimento do Português instrumental, para que assim possam interagir nos diferentes espaços sociais.*

> P6 – *Aqueles que têm o interesse pela LP tem maior facilidade em aprendê-la. Os alunos mais velhos da EJA, por exemplo, são seus próprios responsáveis. Logo, precisam se virar em termos de ir ao médico, ao supermercado e até em locais de diversão. Assim, há uma tendência de melhor aquisição do vocabulário em Português desses alunos, pela necessidade.*

Nos excertos, os professores mencionam a utilização de conhecimentos vinculados diretamente ao uso, às vivências, ou seja, colocando a necessidade como uma motivação para a contextualização dos conteúdos. Situações como essas são denominados por Lent (2010) como eventos, que são quaisquer coisas que se possa memorizar, desde uma palavra, um objeto, uma emoção, um acontecimento, etc. Durante o evento, ocorre a seleção dos aspectos mais relevantes e a relevância é determinada pela emoção, pelo foco de atenção, etc. O que determina o tempo que esse evento vai persistir é a potência da sinapse formada na ocorrência do evento. Quando a emoção envolvida no evento vai de encontro com suas necessidades, as possiblidades de consolidação, ou seja, aprendizagem, é muito maior. Vygotsky pontua que

> [...] a escrita deve ter significado para as crianças (...) deve ser incorporada a uma tarefa necessária e relevante para a vida. Só então poderemos estar certos de que ela se desenvolverá não como um hábito de mãos e dedos, mas como uma forma nova e complexa de linguagem. (VYGOTSKY, 1989, p. 133).

Assim, a utilização recorrente de eventos que façam parte da vivencia e da necessidade dos estudantes podem tornar mais significativa a experiência, permeada de emoções que produzam sinapses potentes, transformando-os em aprendizagem. É importante ressaltar que ações docentes como essas são necessárias não apenas para estudantes surdos, mas para todos no geral, conforme mencionado na categoria diferenças individuais.

No mesmo sentido em que precisávamos conhecer as percepções dos professores sobre a aprendizagem em geral e da LP escrita, perguntamos aos professores como eles avaliavam a aquisição da Libras pelos estudantes. É surpreendente a utilização dos adjetivos que caracterizam o aprendizado da Libras, pois são contraditórios quando comparados com os atribuídos ao aprendizado em geral e da LP, tema abarcado nas perguntas anteriores. A partir disso, apresentamos as categorias:

1. É uma aprendizagem fluente
2. Motivado pela interação com os pares
3. Demanda reforço parental

7.1.6 É uma aprendizagem fluente

Enquanto a primeira categoria sobre a aprendizagem em geral e da LP escrita apresentava o aprendizado distinto, carregado de palavras com sentido negativo, nesse momento os adjetivos são muito mais positivos e leves, conforme os excertos abaixo:

> P1 – *Os estudantes surdos se apropriam da Libras com facilidade e intensidade.*
>
> P7, P10, P12 – *A apropriação da Libras ocorre de forma rápida [...].*
>
> P8 – *A apropriação da Libras se dá de forma bem mais rápida e eficiente se compararmos com a LP.*
>
> P9 – *Por ser a língua materna, torna-se muito fácil a comunicação.*

As falas dos professores ratificam o que foi apresentado na seção "Ativação do cérebro com a LS" do capítulo 3 da revisão teórica. Apesar do cérebro ter estruturas preparadas para aquisição da língua oral, na ausência da audição ele capta os estímulos visuais e reconhece-os como língua. Por isso, pesquisadores da área que se dedica aos estudos surdos nomeiam a LS como natural, pois é aprendida no contato com os pares, sem precisar de ensino sistemático ou com a utilização de alguma tecnologia.

Os professores também apresentam o progresso na língua mesmo com a exposição tardia aos sinais:

> P2 – *Mesmo que algumas crianças cheguem sem LS e com idade avançada é perceptivo que a apropriação da mesma pelos estudantes acontece de forma muito rápida.*
>
> P13 – *No que se refere a aquisição da Libras, os alunos se apropriam com mais facilidade, embora alguns cheguem à escola sem conhecimento prévio da mesma.*

Nas experiências com alunos que ingressam na escola bilíngue transferidos de outras escolas regulares, é surpreendente o quanto conseguem compreender e produzir de sinais em tão pouco tempo. Isso vem sendo apontado em pesquisas, como apresentado anteriormente e reforçado por Cruz (2016) ao inferir que "[...] o aumento na exposição linguística mostrou que o aumento no tempo e na experiência linguística contribuiu para melhora no nível de consciência fonológica." (CRUZ, 2016, p. 138).

Por outro lado, como já foi visto, existe a possibilidade de melhoria da habilidade com o tempo, porém, precisam de estimulação e intensificação na área da linguagem para que isso aconteça. (CRUZ, 2008; FERJAN RAMÍREZ et al., 2014). Um dos fatores que podem oportunizar essa estimulação é a necessidade de comunicação, o que passa a compor a próxima categoria.

7.1.7 Motivado pela interação com os pares

Os professores mencionaram a comunicação como um dos fatores para a aprendizagem. Ao se deparar com outras pessoas se comunicando, que não através da articulação da boca e compreenderem-se, os estudantes ficam ávidos pela comunicação, visto que muitos deles não têm essa mesma possibilidade em casa.

> P3 – *(...) entre os estudantes surdos maiores ela é mais fluente, e os pequenos que estão chegando sentem-se motivados a aprender a libras, pois desejam se comunicar.*
>
> P4 – *Eles aprendem Libras mais rápido quando estão em contato com os outros, principalmente os pequenos com os grandes.*
>
> P6 – *Embora a maioria dos alunos surdos tenham contato tardio com a sua própria língua isso acontece de forma natural quando em contato com seus pares.*
>
> P7 – (...) e automotivada, pois os alunos têm muito interesse em aprender sinais e os assuntos que esses sinais permitem compreender.
>
> P8 – *Também é importante salientar que os mesmos procuram outros surdos para interagir. Quando temos visitas de outros surdos (jovens e adultos) os mesmos reúnem-se preferindo sempre esta atividade. Sendo assim a aquisição da Libras é algo inerente.*
>
> *P10 – Os surdos desenvolvem o seu vocabulário através da troca com os seus pares e com outros usuários da língua. [...] Compartilhar a mesma língua facilita muito e a imersão no espaço escolar usuário da Libras é a principal metodologia do processo de apropriação dela.*
>
> *P13 – É exemplar ver os alunos que já possuem mais conhecimento da Libras, ajudarem àqueles que não possuem ou não dominam a língua. A Libras une os surdos e os identifica como seus pares.*

Como apresentado pelos professores, essa necessidade de comunicação e a aproximação com outros surdos, realmente potencializa o aprendizado da língua. Os estudantes, quando são imersos no ambiente naturalmente

linguístico, tornam o aprendizado mais prazeroso e fácil pelo contato com os pares. Rosa (2011) corrobora a importância da interação entre os pares:

> Ao deparar-se com um surdo sinalizador, a identificação do surdo oralizado ou daquele surdo que só permanece em casa é imediata. A partir deste momento, começa uma identificação e uma busca de informação, pois até então ele convivia sem conhecimento da vida e das experiências dos surdos. Dá-se, então, uma busca incansável por sua cultura, a língua de sinais e elementos que contribuam com a construção da identidade surda (ROSA, 2011, p. 35).

O aprendizado da LS, como qualquer língua, acontece no contato com o outro, principalmente com os adultos. Segundo Vygotsky (1989), a cultura é primordial no processo de aquisição da linguagem, estimulando naturalmente a aprendizagem da língua pela criança. O autor aponta que a interação social é fundamental na formação do indivíduo, ocorrendo de fora para dentro, ou seja, do meio social para o individual. A construção dos sentidos é feita de forma conjunta, nessa interação. Nesse mesmo viés de pensamento:

> Nascemos com nossos sentidos; eles são “naturais”. É possível desenvolvermos sozinhos, naturalmente, as habilidades motoras. Mas não podemos adquirir sozinhos uma língua: essa capacidade insere-se numa categoria única. Não se pode desenvolver uma língua sem alguma capacidade inata essencial, mas essa capacidade só é ativada por uma outra pessoa que já possui capacidade e competências linguísticas. É somente por meio de transação (ou, como diria Vygotsky, “negociação”) com outra pessoa que a linguagem é desenvolvida. (SACKS, 2010, p. 59).

Convém destacar a perspectiva de P11, para que, apesar de a escola funcionar em tempo integral, o tempo de contato com os pares é inferior ao necessário. De fato, se compararmos o tempo que a criança ouvinte fica exposta à língua oral desde o nascimento, o tempo das crianças surdas em contato com a língua natural só na escola é ínfimo.

> P11 – *É mais fácil, pois é uma língua própria deles (materna), mas ainda possuem dificuldade em adquirir por terem pouco contato com seus pares.*

Portanto, o papel da família é fundamental nesse processo, sustentando a categoria seguinte.

7.1.8 Demanda reforço parental

Ainda que nossa conversa estivesse direcionada, nesse momento, especificamente para a aprendizagem da LS, assim como na aprendizagem em geral as falas dos professores enfatizam a importância da família, pois não há como separá-la do processo de desenvolvimento dos filhos. Os pais têm função vital, por mais que outros espaços sociais, como a escola, sintam-se obrigadas a desempenhar outras funções para além do ensino formal.

> P4 – *Infelizmente, na família não há continuidade desse aprendizado.*
>
> P5 – *É importante destacar neste processo a importância da família.*

A família deveria ser o primeiro espaço onde a criança aprende a LS, porém, como isso raramente acontece, cabe à escola proporcionar esses momentos de imersão linguística e, também, promover a interação dos pais com a língua dos filhos. Nem sempre os pais têm a consciência de que a não continuidade da interação em Libras na família prejudicará o desenvolvimento da criança.

Como visto na discussão teórica, da falta de exposição inicial à língua natural, decorrem diversos impactos no processamento neural das crianças, necessitando de um esforço muito maior para a compensação e diminuição dos prejuízos. Mesmo assim, quanto à LS, os professores pontuaram que seu aprendizado é muito melhor do que da LP escrita. Apontaram, também, que a necessidade da interação pelo contato com os pares é a principal causa para que isso aconteça. E, novamente, apresentaram a importância da família nesse processo.

Nesse ponto do conversar nosso interesse se direcionou para as estratégias, pois percebemos o quanto elas são fundamentais para a promoção da aprendizagem, bem como o uso de recursos que atendam às especificidades da cultura surda. Perguntamos aos professores, então, quais as estratégias e métodos que utilizam para o ensino dos conteúdos e LP escrita em cada uma das disciplinas e, também, em que se baseiam para suas escolhas. Sobre os métodos, organizamos as respostas em duas categorias: Semiótica imagética e Conhecimentos prévios. Sobre em que se baseiam, as categorias foram: A

motivação dos alunos é considerada e Autoformação é fundamento para a prática.

7.1.9 Semiótica imagética

Essa primeira categoria apresenta as estratégias enumeradas pelos professores, que se baseiam no uso da semiótica imagética, visando ao reforço mnemônico, via exercício de manutenção. Essas estratégias são fundamentadas, pois usam diferentes tipos de recursos visuais, que tomam como base o uso da Libras. Segundo Izquierdo (2011) os dois sentidos mais importantes para os humanos são a visão e a audição. Com a ausência da audição, as estratégias e experiências visuais tornam-se primordiais para o ensino de surdos. Nisso se baseia a cultura surda, que é o jeito surdo de ser, de sentir o mundo, de captar informações (STROBEL, 2009).

O principal artefato da cultura surda é a LS, primeira língua da escola e da qual parte o ensino. Diferente das crianças ouvintes que evocam o som para a escrita das palavras, nas crianças surdas a memória é recuperada através do sinal, atribuindo significado para aquela palavra escrita. Portanto é coerente que as atividades desenvolvidas pelos professores recorram diretamente â Libras, reafirmando a proposta bilíngue da escola, onde o ensino é ofertado em Libras para atribuição dos sentidos, significados, experiências e, posteriormente, ensino da segunda língua escrita.

> *P1 - Para que ocorra a alfabetização acredito que seja necessário potencializar a Libras que é a sua língua natural e, somente depois, oferecer ao aluno metodologias para o ensino da LP.*
>
> *P2 – Eu exploro muito a contação de histórias em Libras. Utilizo vídeos da internet ou os que produzimos na escola.*
>
> *P3 – Utilizo vídeos sinalizando o texto, filmes em Libras (...) Preparo o material com as palavras e os sinais em Libras para que os alunos tenham uma melhor compreensão do assunto.*
>
> *P6 - Tento sempre fazer analogias entre Libras e o Português escrito.*
>
> *P7 - Vamos trabalhando um vocabulário base, sobre o qual combinamos os sinais, treinamos a datilologia (por vezes filmamos a datilologia para que os alunos possam treinar em casa).*
>
> *P13 - Costumo usar os parâmetros da Libras para organizar minhas técnicas.*

Uso da semiótica imagética, que remete diretamente, à imagem e à experiência visual é muito adequado, pois a visão substitui a audição como meio de comunicação (PERLIN; MIRANDA, 2003). Para Campello (2007), a semiótica adquire outro sentido para os surdos, pois significa explorar não apenas o visual das imagens, mas da própria LS, através da utilização do corpo enquanto sinaliza. Reconhecendo essa importância, os professores utilizam diversas linguagens visuais no ensino, conforme apresentam:

> *P1 - O método que me baseio para ensinar os meus alunos é o método da ludicidade, onde exploro as imagens com seus respectivos sinais, reproduzo teatralmente cenas do cotidiano em Libras, utilizo fotos das crianças e suas famílias em seu contexto social, etc.*
>
> *P2 - Uso de imagens, vídeos, histórias sinalizadas (depois trabalhar o Português - imagem-palavra-sinal), teatro...entre outras.*
>
> *P3 - Procuro levar material com gravuras, muitas revistas com imagens do conteúdo que estamos estudando. Eles gostam muito de fazer a leitura das imagens.*
>
> *P4 - Sempre parto do visual, muita imagem e situações do dia a dia do aluno.*
>
> *P5 - Jogos didáticos: memorização de palavras-chaves relacionadas à disciplina, vídeos.*

Conforme os relatos acima, diversas são as estratégias visuais que os professores utilizam, respeitando o que é preconizado.

> A pessoa surda serve-se da linguagem constituída de códigos visuais com capacidade de desenvolver significantes e significados que lhe propiciem acesso ao conhecimento. A visão, além de ser meio de aquisição de linguagem é meio de desenvolvimento. Isso acontece porque a cognição dos surdos se desenvolve de um modo totalmente visual, diferente dos ouvintes que utilizam a audição para se comunicar, para captar explicações, conceitos, significados (BRASIL, 2014, p.13).

Entretanto, muitas atividades precisam ser planejadas e elaboradas pelos próprios professores, em virtude da escassez de materiais pedagógicos e lúdicos que envolvam a Libras. Uma das professoras menciona essa dificuldade.

> *P13 – Utilizo jogos e brincadeira como estratégias. Confecciono meus próprios jogos, visto que a Libras não é universal e não encontro materiais com tanta variedade assim. Alguns faço adaptações. (...). O uso de imagens é indispensável para o ensino de Português.*

A ausência de material lúdico e didático é sentida nos espaços que se destinam ao ensino bilíngue:

> O sistema político educacional muitas vezes não nos permite buscar outros meios didáticos que não os já pré-estabelecidos, pois as disciplinas propostas são desenvolvidas por meio de uma pedagogia que contempla mais a oralidade. Já nos aspectos visuais, a especificidade da LS não é pautada, pois se priorizam didaticamente materiais, textos, livros escritos em uma segunda língua para os surdos, os quais se encontravam ainda monolíngues na LS. Não apenas falo de materiais didáticos que tragam a visualidade única e exclusivamente para os surdos, mas qualquer sujeito dotado de visão terá a capacidade de conceituar tanto quanto ao que é dito oralmente (ROSA, LUCHI, 2010, p. 5).

Na busca por pensar o que é mais adequado às especificidades do estudante surdo, o professor precisa, também, elaborar e confeccionar materiais e atividades que atendam essas necessidades. Algumas atividades que envolvem a semiótica, porém, não precisam de materiais elaborados, que consistem em aulas exploratórias:

> *P8 - Exploramos experiências como aula passeio, vídeos, palestras, etc. [...]*

P8, ao mencionar “aulas passeio”, entende que a exploração da semiótica nem sempre precisa de materiais elaborados, podendo consistir em experiências exploratórias. Atividades como essas são igualmente valiosas, pois Skliar (2001) apresenta que os surdos não podem ficar restritos apenas à Libras, por ser sujeitos visuais. A experiência visual envolve outras questões, como as significações comunitárias e culturais.

Sem dúvida, variar os cenários de aprendizagem, assim como variar as atividades oferecidas aos estudantes é fundamental para a aprendizagem, pois exercitam a memória, auxiliando na sua consolidação. A repetição de estímulos, incluindo a multisensorialidade envolvida, contribui para reverberar as sinapses, fortalecendo as redes neurais e permitindo que aqueles conhecimentos transformem-se em memórias de longo prazo e, consequentemente, aprendizagens (IZQUIERDO, 2011)

Nesse sentido, entre as estratégias de reforço mnemônico, todos os professores mencionaram formas diferentes de apresentar a tríade: imagem-palavra-sinal. Dentre eles, destacamos:

> P1, P5, P9 e P11 – *Faço cartazes com a imagem, a palavra escrita e o desenho ou a foto do sinal.*
>
> P6 – *Minha estratégia é visualizar a palavra, o sinal e entender seu sentido nos diversos contextos, através de imagens.*

> P14 – *Minha estratégia é apresentar imagem, o sinal que representa a imagem, para após passar para escrita*.
>
> P10 - *A imagem do objeto, o seu respectivo sinal e a palavra escrita são o mínimo que o professor pode oferecer para a formação do vocabulário inicial dos alunos surdos. Uso vídeos com os sinais dos elementos que serão ensinados, também imagens associadas e as terminologias em Português.*

P10 amplia as possibilidades de compreensão dos alunos ao apresentar também os sinais e significados em forma de vídeos. Assim, as possibilidades de reforço são maiores, pois envolvem outros meios de semiótica imagética e códigos visuais.

Partindo dos vocabulários significativos, os professores mencionam que dão ênfase na escrita das palavras. As formas como essas escritas foram se constituindo variam de cada professor.

> *P13 - Uso material reciclável para que os alunos confeccionem as partes do corpo; coordenação motora; motricidade fina entre outros, facilitando assim a escrita de palavras.*
>
> *P8 - Construímos glossários das palavras mais significativas nos diversos contextos, aliando a palavra e a imagem.*

Essas professoras utilizam duas formas diferentes para a memorização significativa das palavras. É importante, também, que o professor perceba a capacidade e o interesse dos alunos na aquisição e aprofundamento de novos vocabulários, como relata a professora:

> *P10 – Produzimos pequenas frases com os termos que realmente devem ser fixados. Isso funciona melhor para a memorização e significação das palavras. Conforme a maturidade e o desenvolvimento intelectual dos alunos, posso inserir mais vocábulos para eles.*

P7 utilizou o registro escrito para a confecção de uma apostila, na qual cada aluno registra da sua forma e utiliza para revisão dos conteúdos em casa.

> *P7 - No último trimestre, construí uma apostila com o material utilizado nas aulas com exercícios em anexo para cada conteúdo. A partir disso, fomos realizando uma escrita significativa, ou seja, para cada conteúdo foram formuladas perguntas centrais para as quais as respostas foram feitas com base na apropriação escrita dos alunos. O registro escrito se constituiu a partir da escrita dos alunos nos exercícios propostos. Essa metodologia obteve muito êxito, pois os alunos se sentiram muitíssimo motivados a escrever e a mostrar que sabem o conteúdo.*

O que essas professoras estão construindo junto aos alunos em relação à escrita vem ao encontro do que Lebedeff (2006) apresenta ao dizer que o letramento para surdos requer pensar práticas sociais e culturais, partindo da forma como eles leem e interpretam o mundo. A escrita deve ter a função de uso tanto social, quanto cultural, para além das singularidades dos ouvintes.

Nesse mesmo sentido, Freire (1999) ao pensar nas dificuldades de leitura e escrita para os surdos, aponta que o professor precisa estar sempre atento, ao longo das atividades de ensino, a fim de perceber como é definida a competência comunicativa dos alunos, para definir quais serão as atividades desenvolvidas que irão ao encontro de suas potencialidades.

Nas respostas a essas perguntas, percebemos que os professores bilíngues estão construindo uma forma de pensar e ensinar a escrita que vá ao encontro das necessidades que os surdos têm de comunicação com a sociedade majoritariamente ouvinte. E isso não se constrói a partir dos modelos ouvintes, mas de pensar e olhar para o surdo como um ser com especificidades e diferenças culturais marcantes, não só na aprendizagem através do visual, mas na forma como ele vai utilizar a escrita para a comunicação.

Além das formas de significação e escrita das palavras, os professores apostam na repetição da escrita como um exercício capaz de promover a aprendizagem das palavras através da memorização.

> *P5 - Exercício de fixação com imagem e vocabulário escrito (ler e escrever)*
>
> *P7 - Fazemos ditados avaliados, pois os alunos se sentem motivados a fazê-los. Percebo que as vezes não gravam a escrita, mas em geral memorizam a leitura da palavra quando apresentada, fazendo imediatamente o sinal correspondente.*
>
> *P12 - Repetição das palavras através da soletração manual e da escrita em Português.*
>
> *P14 - Fixação e memorização através da escrita repetida.*

Tomando como base Gazzaniga e Heatherton (2007), Izquierdo (2011) exercícios de manutenção através da repetição auxiliam a manter as palavras em mente, mas não são processadas com maior profundidade. Porém, como os professores se esforçam por encontrar formas de significação, as palavras não são apenas mantidas na mente, mas passam por uma repetição elaborativa, em que o processo acontece de forma mais profunda, possibilitando a memorização

e consolidação dos vocabulários. Esse esforço docente, em prol de promover a aprendizagem, pode ser observado na categoria que segue.

7.1.10 Conhecimentos prévios

A repetição elaborativa é possível quando os professores ofertaram várias atividades e experiências, a fim de que eles articulem e signifiquem as palavras, ligando o novo ao já conhecido.

> *P7 - Na disciplina de História, costumo fazer uma abordagem geral de um determinado conteúdo, contextualizando e localizando no tempo os fatos em análise e na sequência busco significados em suas vidas.*
>
> P8 - *Significamos o porquê de tal aprendizagem. [...] Estimulamos a troca de saberes entre os alunos.*

A contextualização que os professores afirmam buscar e a troca de saberes são modos de ativar os conhecimentos prévios dos alunos. Segundo Jonnaert e Borght (2002), os conhecimentos prévios são aqueles existentes antes que um saber tenha sido ensinado. São os conhecimentos que o aluno possui e estão prontos para serem modificados, adaptados ou integrados a novas informações. A significação atribuída a uma informação é motivada por aquilo que a pessoa conhece, sendo interpretada pelo cérebro a partir das informações oriundas dos sentidos.

Nessa direção, Squire e Kandel (2003) mencionam que um dos fatores que irá determinar o que lembramos ou não é a possibilidade de organizar e relacionar com conhecimentos e experiências anteriores. Partir dos conhecimentos prévios dos alunos, portanto, é fundamental para potencializar o aprendizado.

As estratégias mencionadas acima, que constituíram essas duas categorias, foram baseadas em concepções e atitudes dos professores: motivação dos alunos e autoformação.

7.1.11 A motivação dos alunos é considerada

A motivação dos alunos, como mencionado anteriormente, foi novamente apresentado como determinante na escolha das estratégias pelo professor:

> *P7 – Decido conversando com os alunos sobre o que interessa e/ou facilita para eles aprenderem o Português escrito.*
>
> *P8 - Partimos do princípio da necessidade do aluno e interesse dos mesmos.*

Além dos processos escolhidos dentre a semiótica imagética, o professor precisa ter a sensibilidade de buscar no aluno o que lhe dará as emoções necessárias para que o aprendizado aconteça. Partir do interesse dos alunos é proporcionar a eles momentos estimulantes, motivadores e, consequentemente, facilitadoras da aprendizagem. O conhecimento das Neurociências, nesse ponto, é fundamental, pois apresenta o quanto a aprendizagem está diretamente ligada à emoção, conforme explica Carvalho (2010, p. 542):

> É dessa maneira que emoção e motivação influenciam a aprendizagem. Os sentimentos, intensificando a atividade das redes neuronais e fortalecendo suas conexões sinápticas, podem estimular a aquisição, a retenção, a evocação e a articulação das informações no cérebro. Diante desse quadro, os autores defendem a importância de contextos que ofereçam aos indivíduos os pré-requisitos necessários a qualquer tipo de aprendizado: interesse, alegria e motivação.

Tal como o objetivo dessa tese, conhecimentos sobre as Neurociências articulada à educação não estão tão disponíveis quanto deveriam, a fim de potencializar o trabalho docente. Muitos professores precisam buscar esse e outros tipos de novos conhecimentos para manter o trabalho atualizado, que contemplem as necessidades dos estudantes. Essa busca é mencionada nas respostas dos professores e constituem a categoria a seguir.

7.1.12 Autoformação é fundamento para a prática

Essa categoria é denominada autoformação, traduzindo a busca por parte do próprio professor por outros meios, outros olhares, outras formas tanto de ensinar, quanto de ressignificar sua prática, que ocorrem ao longo da sua carreira. Essa intencionalidade, quando imerso na prática, é comum entre os professores como afirma Tardif (2014, p. 14)

> [...] o saber dos professores não é um conjunto cognitivo definido de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua ‘consciência prática’.

Essa consciência prática se traduz em ações que vão remodelando sua forma de atuar como docente, em uma busca pela melhoria da sua profissão. Os professores mencionam que essa busca, muitas vezes, é saciada pelo exercício crítico-reflexivo acerca de suas ações na sala de aula.

> *P7 – Baseio-me na observação da minha prática, testando possibilidades*
>
> *P11 – Baseio-me na prática da sala de aula.*

O professor reflexivo, segundo Morosini (2006) é aquele que tem o desejo de fazer uma autorreflexão sobre sua prática, a partir do porquê, do como e do para quê das suas ações. Muitas vezes essa reflexão acontece durante a ação educativa, podendo reformular o que está sendo feito naquele momento da execução. Em outro momento, além de refletir sobre a ação, também reflete sobre a reflexão na ação, olhando para o que foi realizado, tentando entender, justificar e reorganizar o que for necessário.

Ou seja, tão importante quanto pensar enquanto realizamos o fazer docente, é considerar os reflexos das ações e o quanto elas podem ser potencializadas. As melhorias na prática, muitas vezes, são compartilhadas com outros colegas, que também podem auxiliar na reflexão. Isso também foi mencionado pelos professores como base para a prática bilíngue.

> *P7 - Me baseio na troca com os pares (...)*
>
> *P9 - Me baseio nas vivencias dos colegas professores que possuem mais prática na área, em sala de aula.*

O movimento de partilha entre os docentes é comum e esperado. Segundo Tardif (2014) muitos professores afirmam ter se beneficiado tanto no início da carreira, quanto no decorrer dela, através do contato com colegas de profissão com maior experiência. Muitas das lacunas universitárias podem ser preenchidas na troca de experiências e na reflexão conjunta sobre situações cotidianas da sala de aula. Para Bolzan (2002), a docência é entendida como uma rede de relações e mediações, onde o refletir, o compartilhar e o reconstruir são primordiais.

No caso da educação bilíngue de surdos, onde as formações não são tão disponíveis quanto necessárias, a troca de experiências entre os colegas é

fundamental na construção da proposta da escola e é através das interações com os pares que pode surgir a transformação e a inovação na prática. Por outro lado, uma professora relata a importância de estar sempre atualizada e, para isso, aponta a busca de materiais, experiências e, até mesmo, novas formações.

> P13 - *Costumo sempre pesquisar e fazer cursos que me ajudem na apropriação de métodos que contribuam para eficácia dos meus ensinos na área da surdez.*

Independente da iniciativa da instituição à que os professores pertencem, a procura pela formação qualifica a atuação. O autodesenvolvimento docente compreende os professores que intencionam ações autoformativas que complementem o seu desenvolvimento docente e contribuam para o aprendizado dos alunos (MOROSINI, 2006).

Ao mencionar a autoformação como fator relevante para a evolução profissional, direcionamos a conversa para a formação dos professores com o intuito de compreender se as suas formações subsidiam a prática. Interessou-nos saber, também, como os professores analisavam suas formações frente ao desafio de ensinar estudantes surdos na perspectiva bilíngue. Quando apresentam suas opiniões, a heteroformação novamente está presente em suas falas. As categorias enumeradas, foram:

1. A formação subsidia a atuação
2. A formação é insuficiente para a ação
3. A formação é revisada pela prática
4. A formação continuada é imprescindível

7.1.13 A formação subsidia a atuação

É esperado que haja reconhecimento da formação como substrato para o exercício da profissão docente, pois com traz Tardif (2014) os saberes profissionais são compostos por um conjunto de saberes transmitidos pelas instituições formadoras de professores e eles dependem intimamente da universidade e de seu corpo de professores formadores.

> *P2 - De fundamental importância. Foi através da minha formação que pude desmistificar meu olhar sobre os surdos e conhecer os processos que envolvem a cultura dessas pessoas, a forma como aprendem e interagem no mundo. Acredito que os caminhos de formação que*

> *percorri, me direcionaram na construção de minha identidade, e que hoje me permitem atuar como professora de surdos.*
>
> *P6 - Sim, minha prática é embasada na minha formação.*
>
> *P7 - Com certeza os caminhos formativos que busquei subsidiam a minha prática. Fazer o curso de intérprete contribuiu muito, pois me permitiu conhecer a LS, suas características e a cultura surda. Conhecer a língua me permitiu uma relação mais direta, próxima dos alunos e, me possibilitou perceber diálogos, impressões, dúvidas dos alunos, que talvez, se tivesse a mediação do intérprete não teria o mesmo acesso, o mesmo olhar atento que tenho por conhecer a Libras. A pesquisa realizada no mestrado e as leituras realizadas contribuíram para aprofundar e consolidar minhas perspectivas de ação na docência em contextos bilíngues para surdos.*
>
> *P13 - Sim. A minha formação ajudou-me muito como ponto de partida do meu ensino.*
>
> *P14 - Sim, Minha formação me ajuda muito na prática em que atuo com os alunos, tudo que li, estudei e apliquei durante a formação [...].*

P2 e P7 mencionam os conhecimentos advindos da formação, pois ambas desenvolveram seus estudos da pós graduação em espaços que se dedicavam à discussão e aprofundamento teórico na área da educação de surdos. Isso revela que apenas o curso de graduação não possibilita o desenvolvimento da competência pedagógica para lidar com a educação de surdos e que a pós-graduação amplia as possibilidades de formação específica.

Nesse sentido, quando se trata da formação inicial, Macedo (2010) defende que os cursos de formação docente, ao preparar o futuro professor para ensinar estudantes surdos, pouco exploram o aspecto pedagógico. Comumente se restringem à apresentação da Libras aos licenciandos e a uma discussão que se volta a "[...] sua importância para o desenvolvimento e aquisição da linguagem de alunos surdos incluídos nas salas de ensino regular [...]" (MACEDO, 2010, p.110).

Concomitante ao conhecimento da Libras, os licenciandos precisam ter disponíveis oportunidades de reverter possíveis visões sobre a incapacidade dos surdos. Momentos assim, possibilitam perceber as potencialidades promovidas ao utilizar a sua língua e cultura na mediação em espaços bilíngues. A formação inicial precisa prever a apresentação de estratégias e instrumentos que venham ao encontro das especificidades educativas desses estudantes.

Como vimos no capítulo 4, o Decreto 5.626/2005 orienta que a formação inicial disponível direcione os futuros docentes para esse conhecimento. No art

11 é prevista a criação de cursos de graduação que viabilize a formação para atuação na educação bilíngue desde a educação infantil até os anos finais do ensino fundamental. Além disso, o Decreto especifica no Art 13 que deve ser incluída uma disciplina curricular nos cursos de formação de professores para o ensino da LP como segunda língua, na modalidade escrita.

Mesmo que alguns reconheçam a formação como subsídio para a ação, também é exposta a insuficiência de formação na área de surdez, surgindo assim a próxima categoria.

7.1.14 A Formação é insuficiente para a ação

A maioria dos professores relatou que a formação foi insuficiente, tendo contribuído em parte ou quase nada para a atuação com os estudantes surdos no ensino bilíngue. Nesse sentido, considerando recentes achados de uma revisão sistemática com temática 'a formação de professores para a educação de surdos' realizada por Muttão e Lodi (2018), há um ponto de convergência com essas falas. Conforme as autoras, a formação inicial oferecida atualmente não tem sido suficiente para a formar um professor que precisa atender às demandas da diversidade das escolas brasileiras, e no caso dos alunos surdos, isso é um agravante, sendo que envolve o uso de uma língua não compartilhada entre professor e alunos. Complementando, Soares (2013) afirma ser um desafio na formação inicial docente a formulação de diretrizes com a intenção de oferecer conhecimentos que preparem o futuro professor para uma boa prática com alunos surdos.

> *P1 - A minha prática não é subsidiada pela minha formação. (...) Analiso que somente minha formação acadêmica seria insuficiente para atuar com estudantes surdos, (...) pois obtive apenas conhecimentos básicos sobre Libras. Não aprendi nenhuma estratégia, nem metodologias para ensino de um aluno surdo.*
>
> *P4 - Minha formação inicial foi boa, mas não me preparou para trabalhar com alunos com deficiência auditiva e nenhuma outra*
>
> *P8 - O conhecimento adquirido no Curso de Pedagogia (Habilitada para atuar na área de Ed. Especial incluindo conhecimentos na educação de surdos, cegos, etc.) esta aquém da necessidade diária que tenho.*
>
> *P12 - Muito fraca*

Aqui é relevante ressaltar, que mesmo tendo participado do curso de formação de professores, com 508 horas de duração, ministrado pelo NUPPES (no Gráfico 2 foi nomeada como Curso de Professores de Surdos), dentre os cinco professores (P3, P5, P6, P10, P13) participantes também há o sentimento de insuficiência na formação frente à realidade que se apresenta na Escola, como mencionam outros professores:

> P5 - *A formação subsidiou em parte. A educação de surdos ofertada nos cursos oportunizou uma caminhada e/ou um norte.*
>
> P10 - *Minha formação foi para capacitação de professores na área da surdez, entretanto a realidade que se apresenta são alunos surdos, alunos surdos com comprometimento intelectual, alunos deficientes auditivos, alunos surdos com deficiências associadas, alunos surdos com autismo, enfim... A minha formação está aquém do que a realidade de uma escola inclusiva tem apresentado.*

As afirmações de P10 ao reconhecer que a formação está distante da realidade encontrada na atuação, vão ao encontro do que Wideen et al. (1998) comentam. Para esses autores a prática pode contrastar muito com os conhecimentos adquiridos na formação e que, nem sempre, os conhecimentos se aplicam na ação.

Esse sentimento de insuficiência na formação é comum não apenas nos professores dessa área, mas, também, entre os recém graduados ou, então, dentre aqueles que assumem um novo desafio na docência (SHULMAN, 1987).

Segundo Nóvoa (1999) tornar-se professor é um processo de longa duração, sem um fim determinado de novas aprendizagens, a construção do ser professor se dá ao longo da carreira profissional, inclusive quando compreende sua prática pedagógica. Essa articulação entre teoria e prática na formação docente é citada na próxima categoria.

7.1.15 A formação é revisada pela prática

Os discursos aqui abarcados mostram que os professores levam em consideração o distanciamento da proposta de educação bilíngue para aquela que acontece na escola regular. Eles reconhecem que precisam contar com suas próprias reflexões e, também, com aquelas que acontecem no âmbito da própria escola, acordando com Sacristán e Pérez Gómez (2000), os quais defendem que o contato com a situação prática oportuniza a construção de novos

esquemas, conceitos e teorias, caracterizando um processo dialético de aprendizagem.

> P4 – [...] pratica se baseia na minha ideologia, de sempre estar me questionando, que posso ser melhor.
>
> P6 – [...] e na observação diária do meu trabalho.
>
> P10 - A prática e a formação andam juntas. Os alunos sempre são cobaias de novos experimentos e novas tentativas, seguidas de acertos e erros. A formação não pode ser fechada. [...] Além disso, muito do que se fala em educação e especificamente em educação de surdos é mais baseado em experimentos.

Essa realidade é comentada por Tardif (2014), para quem alguns saberes estão ligados à experiência do trabalho cotidiano (o contato com os alunos em sala de aula, os conhecimentos do trabalho partilhado com os colegas, os pais, as atividades pedagógicas, o material didático, os programas de ensino, etc). Ao estarem inseridos na prática, os professores são capazes de articular os saberes profissionais, disciplinares e curriculares com as próprias experiências, filtrando o que lhes é útil, numa espécie de retroalimentação presente num processo adaptativo à profissão.

Em justaposição, Perrenoud (2000) declara que, simultaneamente, a rotina e a improvisação fazem parte do ensino e o professor precisa estar apto a fazer adaptações e a lidar com incertezas. Desse modo, um professor se constitui no *fazer* do seu trabalho. Seus pensamentos, pontos de vista e crenças são constantemente examinados, pois a vivência tem significados. Assim, o contínuo de interpretações das experiências faz com que cada professor tenha uma formação singular, mesmo que exista um padrão no que diz respeito às atividades características do professorado.

Essa visão vai ao encontro do entendimento de Veiga (2012) acerca da formação docente, uma vez que para o autor é um processo multifacetado, inconcluso e autoformativo. A docência pode ser fonte de reorganização da própria prática e isso acontece por meio do questionamento, da investigação e da reflexão sobre a prática, se caracterizando como oportunidade de formação continuada (PIMENTA; LIMA, 2008).

A necessidade da formação continuada e da reflexão diária apresentada pelos autores é sentida como necessária também dentre os professores da Escola, conforme a próxima categoria.

7.1.16 A formação continuada é imprescindível

Independentemente de reconhecer ou não que a formação, até então, é suficiente, os professores têm consciência da importância da formação continuada, principalmente por se tratar da atuação em um espaço onde permeia outra cultura, outra língua, portanto, outras formas de sentir e se relacionar com o mundo. O que os professores apontam conduz aos achados de Soares (2013), que diante de um estudo na literatura, não evidenciou produções que, além da inserção da disciplina Libras, informem sobre ações abrangentes promovidas pelas IES que promovam a formação de professores que atuarão na educação bilíngue de estudantes surdos.

Assim, é coerente que os docentes identifiquem que no processo de construção profissional, a formação continuada é indispensável. Na perspectiva de Tardif (2014) as fontes da formação profissional não se limitam àquela disponível na Universidade, durante a formação inicial, mas se tratam da formação contínua e continuada, que acontece ao longo de toda a carreira docente.

> *P2 - Tenho convicção que não estou pronta, que não sou dona dessa cultura, e que ainda falta muito a ser descoberto, (...) Carrego em meu "olhar" o desejo de sempre evidenciar aquilo que mesmo não sendo culturalmente meu por natureza, e essencial para aqueles na qual dedico a minha pratica pedagógica. Os surdos!*
>
> *P3 - Sei que tenho muito ainda que aprender, mas no convívio na escola com os alunos surdos, tenho aprendido muito com eles.*
>
> *P4 – O que me resta é estudar, procurar por formação continuada.*
>
> *P5 – As formações anteriores não deram conta da realidade e dos desafios, exigindo constante estudo e procura de capacitações. Acredito ter uma bagagem de vivências significativas na educação de surdos, mas muitas são as perguntas e o que estudar.*
>
> *P7 – Além disso, necessitamos de mais leitura e estudo para (re)pensar o que é o ensino bilíngue para surdos. [...] Acho que minha formação se adequa, mas não está completa,*
>
> *P9 - Percebo que faltam conhecimentos específicos sobre a educação de surdos.*
>
> *P10 - A cada novo curso de formação, as oportunidades de troca com experiências escolares de outras instituições de ensino são excelentes para o aprimoramento, a renovação das ideias e das práticas que podem ser compartilhadas entre nós, os poucos educadores de surdos do nosso país.*

> *P11 - Hoje me vejo mais preparada, mas ainda falta aprender mais.*
>
> *P12 - Acredito que precisamos continuar estudando sempre, bem como tentando métodos novos.*
>
> *P14 - Sou consciente que preciso aprender mais a cada dia.*

A atuação em uma área que é distante da formação inicial demanda, certamente, a busca pela formação continuada. Nesse ponto, os próprios professores precisam refletir qual formação é necessária, conforme aborda Tardif (2014, p. 53)

> [...] a formação se torna contínua e não pode limitar-se a retomar os conteúdos e modalidades da formação inicial. De fato, a profissionalização do ensino exige um vínculo muito mais estreito entre a formação contínua e a profissão, baseando-se nas necessidades e situações vividas pelos práticos. Em última instancia, os professores não são mais considerados alunos, mas parceiros e atores de sua própria formação, que eles vão definir em sua própria linguagem e em função de seus próprios objetivos.

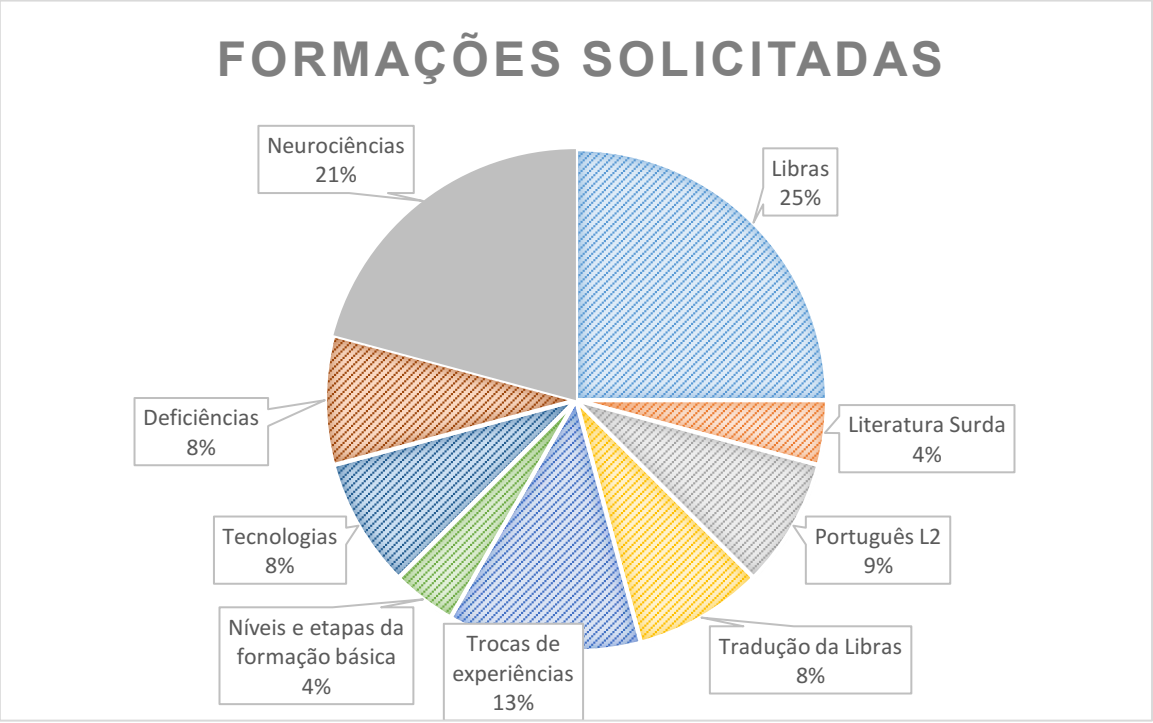
Nesse momento, buscamos compreender quais, no entendimento dos professores, são as formações faltantes para potencializar a prática no ensino bilíngue de estudantes surdos. Das respostas resultaram quatro categorias:

1. Área da educação de surdos
2. Área das tecnologias
3. Área das deficiências
4. Área das Neurociências

A primeira categoria – educação de surdos – é composta pela união de cinco formações diferentes, que estão ligadas diretamente ao foco da escola: ensino da LP escrita, Libras, tradução da Libras, literatura surda e, a última, que não é uma formação, mas um desejo, troca de experiências.

As demais categorias foram compostas por respostas específicas sobre a área das tecnologias, das deficiências e das Neurociências, assim subdivididas:

Gráfico 4 – Formações solicitadas para potencialização das práticas pedagógicas na Educação de Surdos.



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Como se pode perceber, a maior parte dos professores sentem necessidade de formações que envolvam a área específica da educação de surdos. Em segundo lugar, aparece o interesse pelos conhecimentos das Neurociências e, empatado em terceiro lugar, as tecnologias e as deficiências.

7.1.17 Área da educação de surdos

Dentre as formações que envolvem diretamente conhecimentos da área da educação de surdos, a maior necessidade apresentada reside na Libras, tanto na língua, quanto nas estratégias de tradução. Os professores P4, P5, P7 e P13 mencionam que desejam mais formação na área de Libras para melhorar a fluência. Já os professores P8 e P9 querem aprofundar os conhecimentos sobre a tradução e interpretação da Libras. Esse dado corrobora o estudo de Ferreira (2016), no qual os graduandos de Pedagogia apontam a necessidade de conteúdos teóricos que extrapolem o uso da LS como aspecto mecânico da comunicação, como, por exemplo, a compreensão dos processos de ensino e aprendizado de Libras sob uma visão didático-pedagógica.

Outra demanda alegada pelos professores P1 e P12 é em relação ao ensino da LP escrita. Um dos professores sugere, inclusive, a forma que considera mais proveitosa para ampliar os conhecimentos nessa área:

> *P1 - Acredito que seria necessárias formações que tivessem a presença de surdos com conhecimentos da escrita para explicar e ensinar como eles obtiveram esse conhecimento, quais estratégias foram utilizadas com eles e quais estratégias eles mesmos criaram para obter este conhecimento. Também gostaria de obter informações sobre o que seria mais significativo para os alunos surdos aprender em relação a escrita do Português, pois penso que existem conteúdos desnecessários.*

Essa necessidade da professora vem ao encontro do que foi visto na questão sobre a aprendizagem da LP, pois a maioria dos professores relatou as dificuldades no processo de aquisição da escrita. Assim, os professores P8, P9 e P11 responderam que sentem falta da troca de experiências com professores de outras escolas. O trabalho da escola bilíngue é muito solitário dentro de uma rede, por exemplo, municipal. Como foi visto nas discussões anteriores, os saberes experienciais são fundamentais no desenvolvimento da profissão. Porém, a escola bilíngue é única na cidade, necessitando de contato com professores de outras escolas que atendem estudantes surdos, pois compartilham de realidades muito semelhantes.

Outros dois professores também sugerem formações que envolvem a educação de surdos. P2 sente necessidade de maior conhecimento sobre a literatura surda, especificamente a poesia surda. Já P10 refere-se a uma formação que aborde a aprendizagem do surdo ao longo da vida.

> *P10 - Formação especifica da educação de surdos voltada para a EJA. Formação na área da estimulação precoce, da educação infantil, dos anos iniciais e dos anos finais diferenciadamente, atendendo as necessidades de cada nível educacional, visto que a formação dos professores no passado não separou cada nível de ensino para a preparação dos docentes. Formação específica da educação de surdos para o Ensino Médio, que em breve será também a nossa realidade Formação de orientador/supervisor/coordenador pedagógico especializado em educação de surdos.*

A visão de P10 sobre a formação dos professores é muito abrangente, conseguindo vislumbrar que a escola precisa estar preparada para atender de forma regular a todos os níveis do ensino, pois a educação bilíngue é uma metodologia que perpassa todos os seguimentos. No mesmo sentido, menciona sobre a formação de outros profissionais que são indispensáveis no processo

educativo, que é o orientador e o supervisor pedagógico, que também tem a necessidade de conhecer as especificidades da comunidade a quem atende, a fim de orientar o professor no fazer docente.

7.1.18 Área das tecnologias

Essa categoria advém das afirmações de P2, que apresenta a necessidade de aprender sobre edição de vídeos e P5, que deseja ampliar o conhecimento sobre as diversas ferramentas que pode utilizar na sala de aula. Dominar as tecnologias é oitava competência docente elencada por Perrenoud e a menção, por parte dos colaboradores, apontando o domínio da tecnologia como necessário para pensar a ampliação da formação e conhecimento dos professores, traduz um pensamento que acompanha percepções atuais na educação, inclusive de estudantes surdos. De acordo com Campello (2007), a Pedagogia Visual direciona modificações nas propostas pedagógicas com vistas a utilizar com maior intenção a visualidade no ensinar e aprender, o que é essencial na educação desses sujeitos.

Como vimos de forma recorrente até aqui, o ensino de surdos baseia-se na experiência visual e, através das tecnologias, temos hoje a oportunidade de ofertar aos estudantes surdos atividades mais elaboradas e de qualidade. As tecnologias da informação e comunicação, segundo Belloni (2001, p. 21) resultam da “[...] fusão de três grandes vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas.”.

Sendo assim, as possibilidades são inúmeras, mas, o professor precisa ter clareza na hora de selecionar a forma e a tecnologia que será utilizada, pois as TICs podem oferecer aos estudantes surdos a possibilidade de acessar textos multimodais e construir textos, favorecendo o desenvolvimento da escrita desses sujeitos uma vez que o letramento de surdos envolve um processo semiótico (GESUELI, 2006).

Nesse processo de imersão nas tecnologias o papel do professor mediador, que planeja, que seleciona e organiza, é fundamental. Lévy (1999, p. 17), afirma que as tecnologias, de fato, podem criar novas possibilidades para o desenvolvimento das pessoas, “[...] mas que elas não determinam automaticamente nem as trevas nem a iluminação para o futuro humano [...]”.

Quem determina isso é o professor. Por isso, a formação continuada é tão necessária, pois ela acontece à medida em que os professores percebem suas carências e buscam saná-las.

Pensar nas características específicas dos surdos pode contribuir para que o professor busque novas tecnologias para aliar as necessidades dos alunos com as possibilidades existentes, reconhecendo

> [...] a necessidade de criá-las nos contextos educacionais, a fim de que sua implementação seja significativa, admitir sua significação como proposta pedagógica, avaliá-las como atrativas, mas reconhecer a concepção que trazem de ensino e aprendizagem (LITWIN 1997, p. 9).

Para o professor que tem o desafio de trabalhar na perspectiva da experiência visual, utilizando a semiótica imagética como ferramenta principal no ensino, conhecer as possibilidades das tecnologias é indispensável.

7.1.19 Área das deficiências

Aprofundar os conhecimentos sobre as deficiências é a preocupação de P6 e P10. Eles solicitam formações nas áreas das deficiências, visto que muitos dos alunos surdos da escola apresentam a deficiência intelectual, principalmente. Essa demanda por parte dos docentes não é inesperada, pois como visto, a escola bilíngue é, também, uma escola inclusiva, onde os alunos surdos que apresentam deficiências são incentivados a frequentar essa escola, pois o grande diferencial e integrador entre eles é a língua.

Outras escolas bilíngues também sentem a necessidade de formação em áreas das deficiências, a fim de atender os surdos com deficiência de acordo com suas peculiaridades. Marins (2015, p. 59-60) aponta ser

> [...] importante que sejam oferecidas formações para os professores atuarem com alunos surdos com deficiências, no formato de formação continuada. Essas formações podem acontecer na própria escola e deve abranger todas as áreas das deficiências, a fim de que os profissionais se sintam mais seguros ao atuar junto a esses alunos.

Em vários momentos das entrevistas os professores retornavam à preocupação com os estudantes surdos com deficiências. Era evidente que quando questionados sobre as necessidades de formação, essa seria uma das mencionadas. Assim, as Neurociências podem, também, oferecer subsídios para

a formaçao continuada dos professores, mais especificamente abarcando as dificuldades e transtornos de aprendizagem. Rotta (2008) preconiza que os profissionais da educação precisam ter noções básicas acerca do funcionamento normal e patológico do sistema nervoso central, sendo que quando consideramos o aprendizado, há uma interface entre a educação e a saúde.

Percebendo a abrangência das Neurociências, os professores também mencionam que desejam maior conhecimento nessa área, como apresenta a próxima categoria.

7.1.20 Área das Neurociências

A formação na área das Neurociências foi mencionada por cinco professores, o que é um número significativo. P2, P3 e P6 mencionam apenas a área das Neurociências. Já P8 apresenta que sente necessidade de compreender como é o aprendizado do aluno surdo e P13 complementa:

> *P13- também conhecer mais a parte cerebral dos surdos, contribuiria bastante para potencializar minhas praticas pedagógicas*

Ao perceberem a possível colaboração das Neurociências para potencializar o ensino a partir da compreensão de quem é o aluno, os docentes adotam uma visão contemporânea embasada na articulação dessa área com a educação. Para Shore (2000) conhecimentos neurocientíficos deveriam ser direcionados aos professores, pois a mediação docente, juntamente com a mediação parental, interfere profundamente no desenvolvimento cognitivo das crianças e intervindo nas aprendizagens desses indivíduos. Nessa mesma linha de raciocínio, Cosenza e Guerra (2011) salientam que a aprendizagem está ligada a temas como memória, a neuroplasticidade, atenção e emoção, focos de estudo no campo das Neurociências. Nessa direção, Dehaene (2012, p. 17) pleiteia uma unificação das pesquisas pedagógicas, psicológicas e neurocientíficas em prol de “[...] atingir o ótimo nas estratégias de ensino e adaptá-las a cada cérebro de criança ou adulto”.

Sendo assim, é essencial para o professor atuar como mediador do desenvolvimento humano compreender o funcionamento do cérebro, o que pode ser uma alternativa perante o desafio apontado por Soares (2013), para quem é

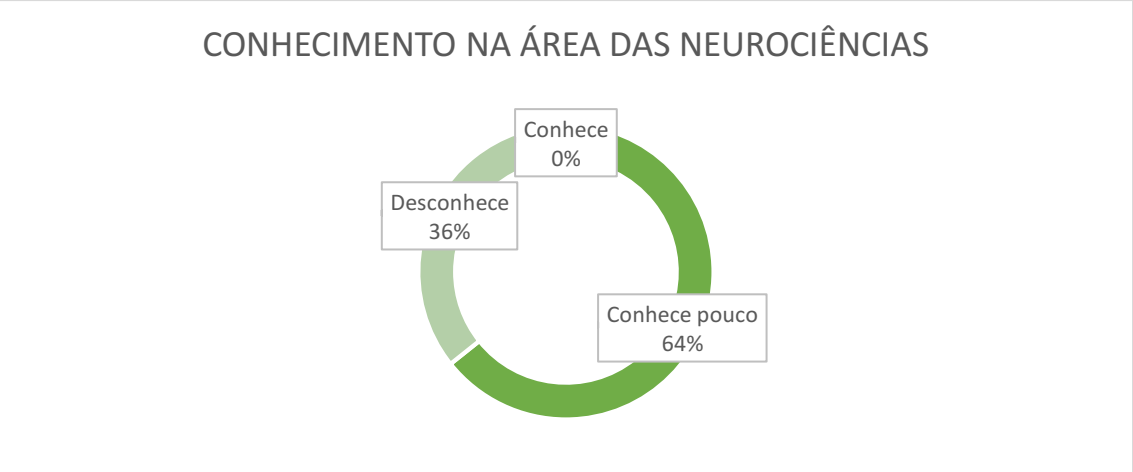
necessário gerar ações que propiciem a revisão de eventuais crenças docentes sobre a (in)capacidade do aluno surdo. Essa compreensão pode orientar estratégias pedagógicas que favoreçam uma aprendizagem significativa e otimize o funcionamento mental das capacidades cognitivas de seus estudantes.

Essa formação identificada como necessária pelos professores pode, então, alavancar a revisão das práticas utilizadas em sala de aula. Como assevera Carvalho (2010, p. 539) é plausível defender que os achados no campo das Neurociências podem colaborar para inovar na área educacional,

> [...] pois propiciam a inovação pedagógica, isto é, a interrupção de um determinado modo de comportamento que se repete ao longo do tempo, caracterizando um movimento que se propõe a produzir novas perspectivas em espaços educativos.

Contudo, apesar de não ser unanimidade entre os colaboradores da pesquisa o desejo de aprofundar conhecimentos no campo das Neurociências, é significativo ressaltar que o domínio desses conhecimentos é insuficiente por parte dos docentes. Aproveitamos a temática para conversar com os professores o quanto e o que conheciam sobre as Neurociências. O desconhecimento foi perceptível nas respostas.

Gráfico 5 – Conhecimento dos participantes na área das Neurociências.



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Os professores que participaram das entrevistas reconhecem o pouco ou inexistente conhecimento sobre Neurociências. Esses dados corroboram a necessidade demonstrada na pergunta anterior, quando uma das formações

solicitadas era na área das Neurociências. Conforme Carvalho (2010), apesar de a mídia explorar de maneira intensa e atrativa os temas das neurociências, muito pouco tem havido de aproximação entre essa área científica e a educação e, certamente

> [...] um painel detalhado sobre o que existe de mais atual nas Neurociências, vinculando esses dados a teorias pedagógicas, deve ser colocado aos alunos durante a sua formação acadêmica, pois poderá contribuir para a otimização da sua futura ação pedagógica (CARVALHO, 2007, p. 130)

Na sequência da entrevista, o curso de Neurociências foi ministrado, sendo realizada a segunda entrevista, a qual aconteceu noventa dias após o término do curso.

7.2 Análise da segunda entrevista

A segunda entrevista foi feita com a intenção de conhecer os efeitos que o curso causou tanto na reconfiguração dos conhecimentos e crenças, quanto na prática do professor e, se possível, verificar as consequências no aprendizado dos alunos, ainda que sob a ótica dos docentes.

No início da conversa já foi possível identificar quais os conhecimentos oferecidos no curso passaram a ser adotados na prática dos docentes, revelando que cada professor era capaz de explicar pelo menos um conceito que lembrava do curso. Isso demonstra que houve aquisição e reconfiguração de saberes, como veremos a seguir, de acordo com as categorias elencadas:

1. Fatores determinantes para aprendizagem
2. Aptidão cerebral dos surdos para a Libras
3. Estratégias de ensino para surdos

Quando perguntados sobre quais conhecimentos lembravam após o curso, a maior parte dos professores apresentou conceitos relativos aos elementos necessários para que a aprendizagem ocorra. É importante retomar, aqui, os registros do final da primeira entrevista, quando 64% dos colaboradores da pesquisa disseram conhecer muito pouco e 36% que não têm conhecimentos na área.

7.2.1 Fatores determinantes para aprendizagem

Dentre os fatores necessários para que a aprendizagem ocorra, os mais lembrados foram a necessidade de estímulos, a emoção, a motivação, a atenção, a memória e a ativação dos conhecimentos prévios. Além desses fatores neurobiológicos, também mencionaram a importância da mediação parental como desencadeante desses processos interligados.

> *P11 - O curso foi muito esclarecedor para entendermos como o nosso cérebro funciona, os processos que passamos para reter a memória, cada uma das suas áreas e suas diferentes estruturas, cada qual com o seu encargo. Aprendemos sobre as nossas redes neurais, que formam um sistema de informações completo e interligado. A "máquina" humana é mesmo perfeita.*
>
> *P1 - Entre tantos aspectos importantes, um que me chamou bastante atenção é que muitas vezes eu fazia minhas atividades, mas sem consciência de que havia estudos comprovando a eficácia do hipocampo, que é ativado pela emoção. Então, tudo o que a gente aprende através da emoção, nós não esquecemos.*
>
> *P8 - O mais importante para mim que ficou após o curso foi o quanto as emoções estão envolvidas no aprendizado [...].*
>
> *P9 – Aprendi que a emoção que sinto e que os alunos sentem durante as aulas são importantíssimas para o aprendizado. Se o aluno tem prazer no que está fazendo, as chances para ele aprender são ainda maiores.*

As falas dos professores são recorrentes a respeito das suas impressões sobre a relevância da emoção e motivação para o aprendizado, reconhecendo que a interdependência desses fatores interfere no resultado de ensinar, mais especificamente. Isso acontece quando o que está a ser aprendido tem um significado importante. Para cada estudante a emoção ou a motivação pode ser diferente e, segundo Lent (2010) são resultado de ativações de uma rede neural complexa e elaborada que, ao ser acionadas, promovem um repertório variado de respostas comportamentais. O papel fundamental da motivação para o ensino de LP emerge explicitamente na fala de P7.

> *P7 - Aprendi durante o curso que enquanto não houver uma motivação interna e esforço individual os surdos não vão aprender com fluência o Português escrito.*

Como vimos anteriormente, a motivação pode ser intrínseca ou extrínseca. Estão, portanto, relacionadas a diversos fatores, desde os emocionais, os sociais, os biológicos, os psicológicos etc. Estar motivado para

aprender ou não está ligado diretamente a esses fatores, que são influenciados pela identidade da pessoa e pelo ambiente em que convive. Portanto, “[...] as pessoas podem perder a motivação, quando as necessidades básicas não são satisfeitas, desde fisiológicas até as do ego.” (MORAES; VARELA, 2007, p. 4).

No caso dos estudantes surdos, que na maioria das vezes vivenciam a carência da comunicação, o fato de estar na escola sendo compreendidos pelo professor pode ser um fator motivacional, quando não estão emocional ou psicologicamente abalados pela ausência da comunicação fora daquele espaço. Na dualidade do ensino bilíngue, em que os estudantes surdos precisam aprender a LP escrita, é importante o professor pensar na emoção que irá permear o momento do ensino.

> A confiabilidade e as boas relações estabelecidas entre docente e aluno, aceleram o desejo e o comprometimento em relação ao objeto de conhecimento. Existe um processo de aceitação e atenção. Podemos falar de um espaço atencional que se cria entre a posição do ensinante e do aprendente (FERNÁNDEZ, 2012, p. 31).

Essas emoções também são fruto da história da educação de surdos, das marcas trazidas pelos anos de obrigatoriedade em aprender a LP oralmente e das histórias narradas pela comunidade surda. Dentre os relatos nos encontros surdos, muitos adultos relembram as dificuldades na aprendizagem da escrita e carregam isso nas vivências para os mais novos. Muitas vezes, acontece a transferência desse estigma. Porém, diferente do passado, hoje há o empenho em cada vez mais encontrar alternativas para o ensino da LP escrita, na tentativa tanto de êxito para o aluno, como de remover essa cicatriz da comunidade.

Freitas (2009) relata essa situação no contato com surdos adultos, em virtude de

> [...] atitudes ouvintistas, normalizantes e equivocadas dos docentes ouvintes que, em geral, provocavam no aluno surdo a construção de uma baixa autoestima e uma significação de si próprios como pessoas que têm um problema, um déficit e, por causa disso, uma vida nada interessante e absolutamente sem importância (FREITAS, 2009, p. 65).

O autor prossegue afirmando que, “por conta desse ambiente conceitual equivocado na escola e na família, são geradas emoções e sentimentos negativos que distanciavam o aprendizado do prazer” (FREITAS, 2009, p. 65). Em função disso, as experiências dos surdos adultos nas escolas são

traumáticas ou, pelo menos, desagradáveis, pois foram vistos e tratados como incapazes ou deficientes. Assim como o autor, a professora Tania Madeira[25] aposta na nova geração de professores surdos, que não passaram por experiências negativas de aprendizagem da LP escrita, fruto de estratégias não elaboradas com base nas suas especificidades biopsicossociais. Os novos professores, segundo ela, não carregam esse estigma da obrigatoriedade da oralização e do aprendizado desconectado do prazer e da cultura. Dessa forma, serão indivíduos com uma nova perspectiva sobre a língua que não lhe é natural, ensinando outros surdos de maneira mais prazerosa e confiante.

Comparando a motivação dos surdos para o aprendizado, Freitas (2009) lança uma reflexão muito pertinente sobre o quanto as emoções influenciam no aprendizado dessas pessoas:

> As combinações ou associações de fatos ou coisas que causam os obstáculos na aprendizagem vão ser obstáculos também à produção e à criação da forma de pensamento que, no caso específico dos surdos em relação aos estudos, está atrelada a emoções e sentimentos negativos, significando, entre outras coisas, não pertinência, inferioridade e exclusão. Talvez esteja aí uma das razões pelas quais a quase totalidade dos surdos no mundo inteiro tenha sérias dificuldades para desenvolver o aprendizado da leitura e escrita das línguas orais, mesmo no caso das línguas não fonéticas, como a dos coreanos, por exemplo. Ou seja, acredito que é possível que a maneira como os surdos eram, ou são educados nas escolas venha, ao longo dos tempos, causando emoções e sentimentos negativos que podem impedir ou dificultar o seu desenvolvimento cognitivo, gerando uma espécie de bloqueio à aprendizagem da leitura e escrita das línguas orais. E uma grande demonstração disto está na capacidade rápida e plena que os mesmos surdos têm para o desenvolvimento da aprendizagem das línguas de sinais, em qualquer fase da sua vida. Ou seja, o problema não está na surdez ou no indivíduo surdo, mas na concepção ideológica massacrante que uma pedagogia equivocada exerce sobre ele (FREITAS, 2009, p. 66).

A percepção docente acerca dos fatores determinantes da aprendizagem do estudante surdo contempla o pensamento de Poersch (1995), o qual reforça que para aprender uma segunda língua, que é o caso dos surdos com a LP escrita, são necessários três fatores: primeiro, os motivacionais, que são construídos no sujeito aprendiz devido ao contexto motivacional linguístico. O contexto de contato linguístico diário dos surdos é o da LP, por isso, aprender a escrita dessa língua é indispensável para melhor convivência com os ouvintes.

---

[25] Relato oral de Tania Madeira, enquanto realizava oficina de letramento para surdos, juntamente com a Profª Surda, Rejane Storch Holz, para os professores da Escola que participou dessa pesquisa.

O segundo fator apresentado pelo autor é a atenção, que deriva da motivação. Ou seja, diz respeito ao tipo de contato que ele terá com a língua que precisa ser aprendida. Nesse ponto, o papel do professor é fundamental, pois ele elabora os métodos, as técnicas, as oportunidades e a qualidade na utilização da língua. O terceiro fator é a memória, que está relacionada à atenção e à aptidão para o aprendizado de uma nova língua. Para o aprendizado da LP, então, o professor precisa analisar cuidadosamente as estratégias que utilizará para atingir os mecanismos atencionais e motivar o aluno, envolvendo-o na aprendizagem.

Daí a necessidade de estímulos emocionais competentes (EEC), como bem destacado pelos colaboradores P13, P1 e P6:

> *P13 - É necessário estimular o aluno para abertura de novas experiências e conscienciosidade, motivando-o para aprender.*
>
> *P1 - Também aprendi a importância do foco e da atenção sustencional começar e continuar prestando atenção. Usar gatilhos que chamam atenção do aluno.*
>
> *P6 - Aprendi que precisamos buscar atividades que sejam do interesse do aluno, para que o prazer leve à aprendizagem [...] Mas, minha ideia após o curso é explorar ao máximo os conteúdos de maneira diversificada e prazerosa, para que seja o suficiente de informações para que o cérebro consolide o aprendizado.*

Os meios utilizados para motivar os alunos estão diretamente ligados à atividade pedagógica. Para além das explicações, o papel do professor é oportunizar situações nas quais o aluno construa o próprio conhecimento ao mediar o caminho entre o dado e o novo (VYGOTSKY, 2004; MASLOW, 1968).

A atenção é que impulsiona as habilidades sensoriais quando nos sentimos motivados a aprender algo novo (IZQUIERDO, 2011). É fundamental para aprender, pois, dentre vários estímulos externos é a atenção que nos permite selecionar o que é mais relevante e significativo. Quando algo é novo ou atende aos nossos esquemas mentais, pois está em nossos arquivos cerebrais, a atenção é mobilizada (GUERRA, 2011). Os gatilhos, denominados pela professora, podem ser algo nessa lógica, de ser novo e surpreendente ou de já fazer parte dos registros de memória do aluno. A professora também tem razão quando apresenta ser necessário manter a atenção do aluno. “É difícil prestar atenção por muito tempo. Intervalos ou mudanças de atividades são importantes para recuperar nossa capacidade de focar atenção.” (GUERRA, 2011).

Além da motivação, da emoção e da atenção, há outro fator fundamental para a aprendizagem e que foi nomeado por uma das professoras – a presença de conhecimentos prévios.

> *P7 - Além disso,* [outro fator é] *a falta de informações de mundo, pela ausência de comunicação com a família, que causam sérios prejuízos ao armazenamento de informações, que posteriormente os surdos vão necessitar em sala de aula para fazer os links com os conhecimentos apresentados pelos professores.*

Pela sua fala, a professora compreende a importância de partir das experiências e conhecimentos do aluno, a fim de motivá-lo e provocar a atenção para algo novo ou já conhecido, mas que promoverá novos aprendizados. Isso é corroborado por Moraes (2000), quando pontua que a educação precisa levar em consideração as práticas individuais e coletivas, para que os fenômenos do dia a dia sejam compreendidos pelos alunos, tornando-se conhecimento. O aprendizado se verifica, então, quando esse conhecimento se transforma em ação.

O espaço da sala de aula é o lugar onde o aluno surdo pode apropriar-se das práticas tanto coletivas, quanto individuais. Isso, pois, na escola ele tem a comunicação em comum com os pares e os professores. Porém, para aprender precisa dos conhecimentos prévios, de concepções, para que o professor se apoie nesses conhecimentos que ele traz consigo. Isso é a aprendizagem significativa, pois o estudante "[...] seleciona as informações relevantes para ele e as organiza mentalmente, integrado aos seus conhecimentos prévios. Daí a relevância do uso desses conhecimentos como 'ganchos' para a construção de novas redes neurais." (OLIVEIRA, 2014, p. 18). Pozo e Crespo (2009) complementam que o surgimento de um novo tipo de conhecimento pelo aluno depende da relação entre os conhecimentos prévios do estudante e os materiais que o professor apresenta. Articular os dois de forma significativa pode modificar os conhecimentos prévios e promover um novo conhecimento.

A questão principal nessa lembrança da professora é o fato de que na maioria das famílias dos estudantes surdos, como vimos ao longo dessa pesquisa, não cumpre seu papel de primeiro mediador. Daí, retomando Maingueneau (2011), o conhecimento de mundo ou a competência enciclopédica são afetados negativamente, gerando dificuldades no processo interpretativo que envolve a aprendizagem. Quando tratamos de estudantes

surdos, é muito comum que eles não estejam familiarizados com os léxicos da Libras.

Como discutido no 4º capítulo, a mediação pobre na família afeta as estruturas cognitivas das crianças, pois não oportuniza a formação de memórias episódicas e semânticas, prejudicando a formação dos engramas que vão proporcionar a articulação dos novos conhecimentos que o professor oferta em sala de aula. Da mesma forma, se não houver interação entre os professores e alunos, eles tendem a ser desorganizados, impulsivos e menos favoráveis à aprendizagem (FONSECA, 2002).

Nesses casos, a função recai na escola, que precisa funcionar em turno integral para dar conta de proporcionar experiências que serão articuladas com os conhecimentos em sala de aula. Nesse mesmo sentido, as seguintes falas evidenciam o papel fundamental da família e da escola:

> *P5 – [...] O processo de mediação é fundamental até os seis anos, onde se estrutura o indivíduo em seus valores, emoções conceitos e preconceitos são construídos.*
>
> *P12 – [O curso] Proporcionou conhecimentos importantes para a minha prática, entre eles, a importância da relação professor/aluno.*

Percebendo a íntima relação, ainda que não apareça nitidamente em suas falas, entre EECs, emoção, mecanismos atencionais, motivação, os conhecimentos prévios e mediação como fatores indispensáveis para o aprendizado, os professores articulam a isso questões importantes em relação ao funcionamento cerebral dos surdos, que os torna aptos e em igualdade aos ouvintes para o aprendizado, o que constitui a segunda categoria.

7.2.2 Aptidão cerebral do surdo para a Libras

Nos registros verbais que compõem essa categoria, salientamos a capacidade cerebral dos surdos para o aprendizado da LS.

> *P2 - Embora eu já soubesse que o aprendizado do aluno surdo acontecia através da visão, eu não conhecia como isso se processava no cérebro. A informação para o aluno surdo deve ser realizada através da Libras, que é a sua língua materna, através da qual ele se expressa e se comunica. As Neurociências vieram ampliar a compreensão para entender a aprendizagem e como isso acontece no cérebro.*

> *P6 - Eu confirmei algumas coisas que eu acreditava ser verdadeira, como o fato da LS ser a primeira língua dos surdos. Eu entendo que é a língua deles, pois o cérebro se adapta para aprender essa língua. Isso confirma ainda mais a ideia de que eles devem primeiramente aprender Libras, assim como os ouvintes aprendem a língua oral.*
>
> *P7 - [...] e as condições que eles têm para o aprendizado de qualquer língua, principalmente quando eles tiverem a LS bem internalizada, compreendida e embasada.*
>
> *P10 - Que eles desenvolvem as áreas responsáveis pela linguagem, assim como os ouvintes e só reafirmou que eles aprendem realmente mais pelo visual.*

As falas refletem que as informações apresentadas durante o curso, sobre a capacidade de o cérebro do estudante surdo aprender, influíram na (re)construção de crenças docentes sobre o seu potencial de aprendizagem, o que aqui pode ser defendido como um ganho. No que se refere aos estudantes surdos, as limitações cognitivas ligadas à surdez advêm, muitas vezes, das crenças dos mediadores (CRUZ, 2016; MAYBERRY, 2002; GÓES, 1996). Nesse sentido, as falas mostram um entendimento aprimorado, convergindo para o que preconiza Pozo (2008). Segundo o autor, conhecer o funcionamento psicológico e biológico de como se aprende é essencial, uma vez que pode ajudar a superar dificuldades dos alunos e professores, orientando a adaptação de metodologias e recursos.

As afirmações dos professores acerca da aprendizagem de LS e de como o potencial cognitivo do aluno surdo pode ser otimizado pelo estímulo conduzem à inferência de que, em função do curso, os professores passaram a melhor compreender as especificidades desses estudantes, o que pode preencher lacunas no conhecimento docente acerca das potencialidades de seus alunos, conforme a afirmação de Tardif (2014)

> Essa tarefa docente envolve a disposição para compreender os alunos em suas particularidades individuais e situacionais, acompanhando sua evolução no contexto em sala de aula. [...] a disposição do professor para conhecer seus alunos como indivíduos deve estar impregnada de sensibilidade e de discernimento a fim de evitar as generalizações excessivas e de afogar a percepção que ele tem dos indivíduos num agregado indistinto e pouco fértil para a adaptação de suas ações. Essa predisposição para conhecer os alunos como indivíduos parece, aliás, muito pouco desenvolvida nos alunos-professores [...]. A aquisição de sensibilidade relativa às diferenças entre os alunos constitui uma das principais características do trabalho docente. Essa sensibilidade exige do professor um investimento contínuo e em longuíssimo prazo, assim como a disposição de estar constantemente revisando o repertório de saberes adquiridos por meio da experiência (TARDIF, 2014, p. 267).

Uma vez reconhecidas as capacidades cognitivas dos estudantes sob a ótica das Neurociências, os professores também identificaram a necessidade do ensino ser baseado em metodologias diferenciadas, o que vemos a seguir.

7.2.3 Estratégias de ensino para surdos

As peculiaridades culturais dos estudantes, principalmente as que dizem respeito à língua e à experiência visual, ao ser consideradas pelo professor, parecem direcionar a elaboração dessa categoria. Nos excertos abaixo é possível perceber que as informações teóricas apresentadas no curso contribuíram para que os colaboradores refletissem sobre metodologias diferenciadas a fim de adequar o ambiente de aprendizagem às características dos estudantes surdos. Preencher essa lacuna na formação docente corrobora o que é mencionado como uma das necessidades na educação de surdos pelos colaboradores da pesquisa de Ferreira (2016). Em relação a isso, os professores relembraram duas questões fundamentais: o uso da semiótica e a necessidade do reforço mnemônico.

> *P4 - Com o curso, então, reforcei a ideia do mapa mental, de apresentar o conteúdo de diferentes formas semióticas e várias vezes. Faço a escrita, o sinal e o significado da imagem de formas diferentes. Mostro a mesma coisa várias vezes, mas de maneiras diferentes e sempre partindo do interesse deles. Essa prática, imagem – sinal – significado eu uso e repito diariamente, mas de forma diferente, a fim de que eles consolidem.*
>
> *P7 - Aprendi a importância da semiótica no ensino de surdos, pela experiência visual.*
>
> *P9 - Aprendi a importância do uso do visual, ou seja, da semiótica.*
>
> *P13 - As atividades pedagógicas, como por exemplo: tema, exercícios, conteúdos programáticos sejam apresentados aos alunos com atividades que priorizem a semiótica de formas variadas.*
>
> *P14 – O principal do curso, para mim, foi a compreensão do que significa para o surdo a mediação semiótica e as formas de utilizar.*

O ensino através do visual sempre foi a prática estimulada e utilizada na escola, porém, nem sempre as formas e os porquês eram especificados. Por compreenderem como a LS se processa no cérebro dos surdos, os professores

aumentaram o entendimento de como é o ensino visual para os surdos, através da semiótica imagética.

Essa ampliação de conhecimentos sobre metodologias e recursos parece ter impactado positivamente os saberes docentes, pois

> [...] poucas são as produções teórico-metodológicas relacionadas à pedagogia visual na área da surdez, e por isso constitui-se como um novo campo de estudos que pode colaborar para uma educação que não só beneficie o sujeito surdo, mas que amplie as possibilidades de aprendizagem para todos (CAETANO, 2013, p. 5).

Além dessa reflexão sobre a carência de produções, a autora sugere algumas atividades que podem ser utilizadas, como por exemplo, uma maquete, um desenho, um mapa, um gráfico, uma fotografia, um vídeo, um pequeno trecho de filme, um mapa mental, entre outros (CAETANO, 2013). Além das estratégias visuais que serão utilizadas, algo muito importante na educação bilíngue, nesse momento, é o quanto a visualidade deve ser central durante a elaboração do currículo desses espaços. Retornamos ao fato de que a educação bilíngue não é uma adaptação da prática destinada a ouvintes, mas uma construção necessária pensada a partir das condições biopsicossociais dos estudantes surdos, conforme vem sendo apresentado ao longo de toda esta tese.

Mesmo diante da ausência de conceitos da semiótica, no ensino dedicado a estudantes ouvintes, os professores são estimulados a utilizar estratégias diferenciadas, com materiais que também envolvam a semiótica. Na educação de surdos, isso não é uma sugestão, mas a primeira e principal forma de estratégia que deve ser pensada ao se planejar uma aula, conforme os preceitos dos documentos que orientam esse ensino.

As mais variadas formas e elementos visuais, inclusive a utilização dos recursos da informática, internet, aplicativos e programas devem ser pensados e levados em consideração ao se organizar o currículo bilíngue. Ao mesmo tempo, os professores precisam buscar a formação continuada para a utilização dessas ferramentas, bem como o contato com outros espaços que se dedicam ao ensino de surdos para compartilhar ideias e experiências. Há, também, alguns grupos[26], nas redes sociais, que se dedicam à produção e divulgação de materiais ou ideias de atividades para o ensino de surdos. Espaços virtuais ou

---

[26] Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/1467493686865352/>. Acesso em: 27 abr. 2018.

encontros presenciais que visem à discussão e ao compartilhamento do uso da semiótica no ensino de surdos é cada vez mais necessário para se construir, em conjunto, uma proposta curricular que vá ao encontro do ensino bilíngue.

Paralelamente, à utilização da semiótica, os professores relataram a necessidade do reforço mnemônico no ensino de surdos, como uma das compreensões resultantes após o curso de Neurociências. Para algumas colaboradoras, como P4 e P6, essa informação científica permitiu, inclusive, um reforço de suas práticas, que parecem ter sido até então conduzidas intuitivamente.

> *P1 - Usar a repetição para consolidar e exercitar a aprendizagem dos conteúdos.*
>
> *P4 - Com o curso eu vi que o que eu faço não é tão errado, porque nessa área nunca sabemos se estamos certos ou errados. Eu ficava me questionando se a cópia era certa ou errada. Mas, o curso me trouxe essa certeza de que eu estou fazendo o certo estimulando a cópia do vocabulário central, de forma repetida. Não trago, então, textos para colarem. Eu faço copiar.*
>
> *P5 - Exercícios de elaboração, interpretação, mais profundos e exercícios de repetição e manutenção compõem o desenvolvimento da inteligência, o aprender e desenvolver conceitos.*
>
> *P6 - Também reforcei minha ideia de que a repetição vai ajudá-los a aprender.*
>
> *P9 - Também aprendi que preciso repetir várias vezes as palavras e os significados, pois eles aprendem a partir da repetição, ou seja, da memorização.*
>
> *P13 - A importância de exercícios de repetição nas aulas estimula a aprendizagem.*

Os professores relataram, também, a necessidade do reforço mnemônico no ensino de surdos, como uma das compreensões sobre as Neurociências após a participação no curso.

> *P1 - Usar a repetição para consolidar e exercitar a aprendizagem dos conteúdos.*
>
> *P4 - Com o curso eu vi que o que eu faço não é tão errado, porque nessa área nunca sabemos se estamos certos ou errados. Eu ficava me questionando se a cópia era certa ou errada. Mas, o curso me trouxe essa certeza de que eu estou fazendo o certo estimulando a cópia do vocabulário central, de forma repetida. Não trago, então, textos para colarem. Eu faço copiar.*
>
> *P5 - Exercícios de elaboração, interpretação, mais profundos e exercícios de repetição e manutenção compõem o desenvolvimento da inteligência, o aprender e desenvolver conceitos.*

> *P6 - Também reforcei minha ideia de que a repetição vai ajudá-los a aprender.*
>
> *P9 - Também aprendi que preciso repetir várias vezes as palavras e os significados, pois eles aprendem a partir da repetição, ou seja, da memorização.*
>
> *P13 - A importância de exercícios de repetição nas aulas, estimula a aprendizagem.*

O reforço mnemônico foi muito lembrado pelas professoras como essencial para o êxito na aprendizagem. A repetição de temáticas através de estímulos variados é algo inerente a todo o ser humano, não apenas aos estudantes surdos. As Neurociências quando direcionadas ao ensino contribuem com achados que elucidam a apresentação de assuntos repetidas vezes e a partir de diferentes perspectivas. Os estudos realizados indicam que não se trata de ser redundante, mas de possibilitar reconhecer os conteúdos a partir de diferentes nuances e profundidades. Quando isso acontece, há o aumento da memória de reconhecimento, diminuindo a quantidade de processos, caracterizando a supressão neural da repetição (IZQUIERDO, 2004; PEDREIRA et al., 2010; VIDYASAGAR et al., 2010; MITTNER et al., 2014). A supressão de repetição é um "[...] achado de que a repetição do estímulo com frequência leva à atividade cerebral reduzida (em geral com desempenho melhorado) [...]" (EYSENCK; KEANE, 2017, p. 289).

Com o objetivo de identificar como essa ampliação de conceitos neurocientíficos poderia impactar o ensino, perguntamos aos professores quais mudanças perceberam na prática, após o curso. Consideramos importante conversar sobre as alterações na prática, pois ampliar conceitos não implica, necessariamente, que elas serão modificadas, visto que as práticas estão intrinsecamente atreladas ao sistema de crenças dos docentes. Portanto, queríamos saber se eles perceberam essas alterações e se elas consistem em mudanças nas atividades ou na forma como elas eram apresentadas. Além disso, perguntamos sobre a intencionalidade ao ensinar, se permaneceu a mesma. A partir das respostas dos professores, elencamos as seguintes categorias:

1. A Intencionalidade do ensino tem foco alterado;
2. Neurociências reorienta a prática pedagógica.

Através das respostas obtidas, supõe-se que a exploração da temática Neurociências parece ter contribuído para revisar eventuais crenças dos docentes sobre a incapacidade de aprendizagem do aluno surdo e, sob perspectiva de Soares (2013), trabalhar as percepções dos professores de estudantes surdos é fundamental para que transformações da prática aconteçam. Ao aprimorar a visão das potencialidades do aluno surdo, há chances de ações pedagógicas serem ressignificadas, o que pode ser inferido através da categoria a seguir.

7.2.4 A intencionalidade do ensino tem foco alterado

Nessa categoria os professores afirmam que agora têm sua prática orientada pela motivação do aluno e pela necessidade de monitoramento e avaliação da sua aprendizagem. O centro de interesse, mediante a atividade de ensinar, passa a ser o desenvolvimento do aluno como aprendente. O professor é consciente de que necessita oferecer atividades baseadas no interesse dos alunos e que caracterizem desafios alcançáveis para eles, oferecendo ajuda e avaliação apropriadas às características pessoais de cada um, conforme os pressupostos de Pozo (2008) diante da necessidade de dar atenção à diversidade.

> *P1 - A minha intencionalidade mudou completamente. Hoje eu me preocupo mais em ter certeza se eles conseguiram aprender o que foi proposto e, se tiver que voltar ou parar, eu paro. Me preocupo se está aprendendo de verdade. Procuro mudar as estratégias, mudar as dinâmicas, até encontrar mecanismos que façam aquele aluno se sentir confortável perante os colegas e perante a um novo conteúdo que está sendo trabalhado.*
>
> *P3 - Após o curso, me dediquei a ter mais atenção aos detalhes no dia a dia em sala de aula, levando em consideração o tempo e o modo individual em que cada um aprende.*
>
> *P4 – Antes, eu estava muito presa aos conteúdos. Depois do curso eu percebi que o interesse dos alunos com o conteúdo e a significação deles são mais importantes. Às vezes eu insistia em um conteúdo, mas não era do interesse deles. Então, me livrei um pouco dos conteúdos e, a partir dos interesses eu introduzo o conteúdo. Eu não me fixo tanto na ordem, mas no interesse. O curso trabalhou muito essa parte do interesse e da motivação do aluno ao aprendizado.*
>
> *P5 – Aprendi quais atitudes devo evitar para não gerar ansiedade e stress nos alunos.*

> *P6 - Busco explorar muito o conhecimento na língua deles, as variadas formas de expressar determinado assunto e verificar se compreenderam, para depois apresentar o vocabulário escrito. Busco formas de dar sentido e significado ao que estou apresentando. Hoje eu presto mais atenção nos detalhes, na variedade de atividades, na motivação dos alunos.*
>
> *P7 - Posso dizer que minha intencionalidade agora é subsidiada pela teoria e isso me ajuda a refletir o quanto ainda pode ser melhor, diferente, mais aprofundada.*
>
> *P10 – Agora minhas aulas começam bem antes de eu sentar para preparar. Eu penso em cada um dos alunos, nas necessidades de cada um, nos assuntos que seriam melhores para eles naquele momento.*
>
> *P11 – A intenção ao trazer as atividades visuais para melhorar a aprendizagem modificou.*
>
> *P12 - Apresento de maneira ordenada e respeitando o tempo de cada um, dando continuidade só depois de ter certeza de que o conteúdo foi entendido. [...] Após o curso procurei aproximar mais ainda os conteúdos às vivências dos alunos e sem muita preocupação com a quantidade de conteúdo.*
>
> *P13 - As minhas atividades melhoraram, pois tive uma maior preocupação na elaboração, na manutenção, interligadas com a interdisciplinaridade.*

Esse envolvimento maior dos docentes com os estudantes surdos encontra justificativa na valorização das suas potencialidades, principalmente no que tange à LS, indicando que o conhecimento das condições biopsicossociais dos estudantes afeta as intenções educacionais. Após o curso, os professores parecem pensar sobre suas intenções com esses alunos, a partir da perspectiva ampliada sobre suas condições de aprendizagem e o impacto do fazer docente.

A preocupação com melhor qualificar o atendimento ao estudante surdo tende ao que preconizam teóricos da educação (ZABALZA, 2008; TARDIF; LESSARD, 2005), sendo que o enfoque pedagógico deve ser a atenção à diversidade dos alunos, reconhecendo que as aprendizagens são dependentes de características singulares dos estudantes e a forma e o ritmo de aprendizagem são afetados pelas motivações, interesses e capacidades de cada um.

Podemos observar, então, que a partir da concepção de estudante surdo adotada com o curso em Neurociências, os professores identificam uma nova função social do ensino baseada no compromisso ético com essa população. Confluindo para a perspectiva de Contreras (2012, p. 57), “A ética profissional

implica em assumir responsabilidades sociais perante aqueles com quem trabalhamos e que dependem de nosso conhecimento e prática profissional.”.

E, agora, considerando as demandas dos estudantes surdos e tendo os saberes articulados com os pressupostos das Neurociências, não é mais possível aos professores, conforme Carvalho (2010), esquivarem-se de sua responsabilidade como mediadores da construção do conhecimento dos alunos.

Esse entendimento acerca das especificidades biopsicossociais do estudante surdo passa a direcionar a revisão das práticas utilizadas na Escola, com vistas a atender as suas especificidades, o que é coerente, uma vez que as crenças docentes respaldam suas ações. Nessa lógica, a reconfiguração das concepções docentes sobre esse estudante, vai ao encontro do que pensa Tardif (2014, p. 267):

> A aquisição de sensibilidade relativa às diferenças entre os alunos constitui uma das principais características do trabalho docente. Essa sensibilidade exige do professor um investimento contínuo e em longuíssimo prazo, assim como a disposição de estar constantemente revisando o repertório de saberes adquiridos por meio da experiência.

O trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente quando ele conhece o funcionamento cerebral, sendo que as Neurociências têm uma contribuição fundamental na educação de crianças que possuem funcionamento cerebral distinto (COSENZA; GUERRA, 2011).

Ao aprimorar a visão das potencialidades do aluno surdo, acreditamos que as ações pedagógicas passam a ter ressignificada a sua intencionalidade, o que pode ser inferido através da categoria a seguir.

7.2.5 Neurociências reorienta a prática pedagógica

As falas dos professores explicitam o impacto do curso nas suas atividades cotidianas na escola, em especial, na seleção de conteúdos e nas metodologias adotadas. O que permite essa observação é que, dentre as falas, é evidenciada uma percepção ampliada do quanto os professores precisam ser fluentes na Libras, para poder comunicar-se com os alunos durante as aulas, bem como a percepção de que os conteúdos precisam aproximar-se das vivências dos alunos, apresentados de forma clara e ordenada, sempre

utilizando a semiótica e reapresentando-os de formas variadas em prol do reforço mnemônico.

> *P1 - As mudanças que eu percebi na minha prática, após o término do curso, foi que eu procurei aproximar os conteúdos às vivências dos meus alunos por entender que precisam dos conhecimentos prévios. Através do curso aprendi que o conhecimento científico não altera o conhecimento prévio. Então as pessoas aprendem com significado quando se aproxima de suas vivências, das experiências que eles já tiveram ou ainda vivem. A forma como apresento minhas atividades mudaram, por ter aprendido no curso que o cérebro é um sistema que procura ordem. Então, eu organizo as minhas atividades com a preocupação de seguir uma sequência lógica para que os alunos adquiram o conhecimento de maneira clara e ordenada.*
>
> *P2 - Sim, após o curso procurei utilizar outros métodos e intensificar a minha prática, utilizando mais vídeos em libras, para que o aluno surdo compreendesse a informação e a aprendizagem aconteça.*
>
> *P7 - Ao final de cada aula faço um feedback com os alunos e repito o mesmo processo no encontro seguinte, para verificar o que ainda lembram. Percebo que com o tempo as lembranças são cada vez maiores. Isso tem sido muito gratificante. Tenho apresentado, também as frases escritas no Português, comparando com a estrutura da LS, pois assim, compreendendo que sua língua tem uma estrutura, conseguem compreender a LP, diferenciando-as.*
>
> *P8 - Após o curso, compreendo melhor a função da escrita na vida dos surdos. Eles precisam aprender o Português de acordo com as suas necessidades de comunicação, o Português instrumental, respeitando a diferença linguística que eles têm e não de acordo com o que a sociedade espera que ele aprenda.*
>
> *P9 - As atividades visuais são melhores retidas pelos alunos surdos, por isso, ampliei o uso dos recursos visuais e imagens variadas na preparação e aplicação das minhas aulas. [...] Precisava da comunicação e eu tinha o dever de melhorar minha sinalização em Libras com o meu aluno surdo. Esse foi um dos focos principais, além da questão metodológica, ou seja, melhorar minha fluência, pois vi o quanto a língua era fundamental para que ele compreendesse a mensagem. Também, desde o curso, faço uma revisão do que foi visto na aula passada para trabalhar a memória de curto prazo e a memória de longo prazo.*
>
> *P10 - Daí, parto para a forma que vou apresentar, buscando explorar os sentimentos, os materiais, as imagens, as dramatizações, os passeios, ou seja, tudo o que posso de mais variado possível para que o aprendizado ocorra.*

Esse movimento dos professores converge para o que defende Zabalza (2008). Para o autor, as ideias e conhecimentos docentes em relação aos processos de ensinar e aprender estão por trás de qualquer proposta pedagógica. Nesse momento, observamos que o curso atendeu a necessidade de complexificar os saberes docentes no que tange ao ensino de surdos. De certa forma, induzir a retomada de suas práticas parece ter preenchido uma

lacuna existente nos cursos de formação inicial e continuada que, segundo Lodi (2013), não contemplaram as especificidades pedagógicas decorrentes dessa área de atuação.

A apresentação de novos conceitos científicos, articulados aos seus conhecimentos prévios sobre a educação de surdos e as alterações na prática, mostraram que a teoria revisitou a prática, havendo uma mudança conceitual (POZO, 2008) e, paralelamente, a reconfiguração dos saberes docentes (TARDIF, 2014).

Assim, quando se trata de educação bilíngue para surdos, é possível supor que os conhecimentos neurocientíficos contribuíram para a reflexão e readequação das competências dos professores, preconizada por Perrenoud (2000), a fim de evitar a mediação pobre, que afeta negativamente as estruturas cognitivas das crianças (FONSECA, 2002). Desse modo, essa renovação pedagógica tende a ter resultados eficientes. Frente a isso, a conversa pós realização do curso concluiu-se no relato dos professores sobre as possíveis melhorias no aprendizado dos alunos, apesar do pouco tempo de alterações na prática. Disso decorreram as seguintes categorias:

1. Melhoria afetiva/emocional
2. Melhoria cognitiva
3. Pouco tempo para avaliar

7.2.6 Melhoria afetiva/emocional

O curso de Neurociências, ao contribuir significativamente para a potencialização da ação docente de diferentes formas, conforme vimos na conversa após a realização do curso, justifica as proposições docentes quanto ao aumento da motivação e do prazer do aluno em aprender.

> *P1 – Sim, foi possível perceber uma melhora bem significativa até no entusiasmo que eles ficavam mediante as atividades, pois eles já sabiam que aquela atividade seria bem representativa para eles.*
>
> *P2 - Percebi que houve uma melhora no interesse pelos alunos.*
>
> *P3 - Assim, os alunos desenvolveram suas atividades de forma significativa e mais prazerosa, superando suas barreiras com menores dificuldades.*

> *P6 - Percebi maior interesse por parte dos alunos para o aprendizado. [...] Em relação ao Português, acredito que o aprendizado aumentou, principalmente porque tenho buscado partir do interesse deles sobre quais palavras desejam conhecer e articulo com os conhecimentos a ser apresentados.*
>
> *P9 - Eu percebo um entusiasmo maior pelas aulas. Parece que eles têm mais prazer em estar na sala de aula, em participar das atividades.*
>
> *P12 - O que mais me impressionou foi a ideia da sinestésica, por isso percebi que ao colocá-la em prática, resultou numa dinâmica motivadora, ajudando os alunos na apropriação dos objetivos dados.*
>
> *P14 - Fica evidente a motivação dos alunos para a participação na aula. Eles sempre gostaram muito de estudar, mas hoje percebo que eles têm mais prazer.*

A busca pelo interesse e a motivação via articulação com os conhecimentos prévios, bem como o acompanhamento da sua aprendizagem, de forma a compreender como estavam se desenvolvendo, acrescida da variação e alteração das estratégias de ensino (emergentes nas respostas às questões anteriores), certamente, estimularam o interesse dos estudantes. A sala de aula é o espaço onde os alunos se transformam na convivência, que é guiada pelo professor e cabe a ele, então, o papel de criar um espaço de convivência onde as crianças irão aprender e se transformar (MATURANA, 2005). Nesse sentido, o conhecimento das Neurociências direcionou as ações docentes no sentido de emocionar e motivar os alunos. Segundo Carvalho (2010, 49),

> Ter esses conhecimentos pode oportunizar aos professores uma conduta mais exitosa no ofício de ensinar, pois potencializam a ação docente, uma vez que o professor, ao conhecer como ocorre a aprendizagem, pode buscar uma forma mais adequada de “didatizar” os conhecimentos científicos.

Os professores justamente ‘didatizaram’ os conhecimentos científicos no momento em que buscaram melhores alternativas para apresentar os conteúdos, bem como a articulação com os conhecimentos prévios. É, então, esperado que, conforme Vygotsky (2004), as interações e emoções que acontecem na relação entre professor e aluno terão influência direta no aprendizado. Dependendo da emoção presente, o aluno pode realizar ou modificar determinado comportamento. Se a emoção for negativa, poderá dificultar o processo de aprendizagem e, em alguns casos, pode fazer com que o aluno desista do que estava sendo proposto ou executado.

Quando um aluno opta por não aprender é porque não se sente seguro, ou porque acredita que não tenha habilidades suficientes, ou que é difícil demais, que não há tempo suficiente, que o fato não é tão importante para que seja aprendido (CLAXTON, 2005). Nesse processo de reconhecer se irá ou não aprender, o professor é o elemento crucial para mediar esses questionamentos emocionais no aluno. Com a ação docente, o aluno pode sentir-se à vontade ou ameaçado no ambiente da sala de aula.

Nesse mesmo sentido, Gazzaniga e Heatherton (2007) salientam a importância das emoções que permeiam a dinâmica interpessoal, pois as informações presentes são processadas, inclusive aquelas não verbais, como gestos, expressões faciais, movimentos corporais, entre outros. Em se tratando de estudantes surdos, cuja percepção visual é acentuada, essas expressões tomam uma dimensão ainda maior e exigem do professor um cuidado ao manifestar, inconscientemente, suas percepções sobre o aluno, sobre os conteúdos, sobre o ambiente *etc*. Lent (2008) nos relembra que somos seres biológicos e, sendo assim, nossas emoções envolvem uma série de reações químicas e neurais que influenciam os comportamentos. Cada pessoa percebe e processa essas emoções e estímulos de maneiras diferentes e podemos dizer que essa percepção é ainda mais aguçada (MAYBERRY et al, 2002), o que coloca o professor em atenção sobre o emocionar que permeia a sua sala de aula.

As interações existentes na sala de aula são fundamentais para desencadear as emoções positivas que impulsionarão o aprendizado, já que o aprender precisa ser visto para além dos conteúdos ou das relações cognitivas, mas para as emoções que permeiam as relações entre os envolvidos.

A sala de aula é o espaço onde os alunos se transformam na convivência, que é guiada pelo professor. Cabe a ele, então, o papel de criar um espaço de convivência onde as crianças irão aprender e se transformar (MATURANA, 2005). É indiscutível, então, o papel das Neurociências frente à tarefa do professor de compreender seu aluno e buscar um espaço de tal forma agradável e positivamente emocionante, onde ele se sinta à vontade para o aprendizado.

Como visto, o estado emocional positivo sustentou o envolvimento e a motivação dos alunos nas atividades, atingindo, também, o desempenho cognitivo, conforme a categoria seguinte.

7.2.7 Melhoria cognitiva

Os professores relataram que, através das atividades pensadas e desenvolvidas com a intenção de contemplar o aluno nas suas características e diferenças, perceberam que eles entendiam melhor a Libras, compreendiam e lembravam os assuntos trabalhados com maior facilidade, tiveram maior apropriação da LP escrita e melhoraram a abstração. O entendimento docente encontra respaldo em Góes (1996, p. 38), o qual afirma que

> Não há limitações cognitivas ou afetivas inerentes à surdez, tudo depende das possibilidades oferecidas pelo grupo social para seu desenvolvimento, em especial para a consolidação da linguagem.

Os professores relatam:

> *P1 – Obtive, com mais facilidade, a abstração dos conteúdos.*
>
> *P2 - Percebi que houve uma melhora na compreensão*
>
> *P6 - Apesar do aprendizado tardio da própria língua, percebo que o fato de intensificar a busca pelo sentido na sua língua tem ajudado os alunos a compreender melhor ou distorcer conceitos errados.*
>
> *P7 - Percebo que eles lembram mais os conceitos que foram vistos em aulas anteriores. É mais fácil de recordar, principalmente quando buscam o auxílio visual que foi apresentado na aula anterior. O auxílio funciona como se fosse um insight, um gatilho para que eles desenvolvam e relatem tudo o que lembram sobre o que foi apresentado. Outro gatilho também são as produções escritas que eles realizam ao final de cada aula. Eles conseguem lembrar palavras específicas que fazem parte dos conceitos apresentados. Isso é um grande avanço*
>
> *P9 - Eles sinalizam mais, compreendem melhor o que sinalizo e converso com eles. A compreensão do que eu apresento também tem acontecido de forma mais rápida, inclusive mais autônoma. O que percebo de maior destaque é a capacidade de reflexão, de abstração e de desempenho da Libras.*
>
> *P13 - Sim, adotei muito como estratégia o ditado sinalizado, após um conteúdo trabalhado em aula faço um ditado sinalizado de fechamento seja de palavras ou até de frases e tenho obtido não digo 100% de aproveitamento, mas posso dizer que os resultados obtidos são satisfatórios.*
>
> *P14 - Percebo que eles têm mais prazer, pois compreendem melhor.*

Percebemos no relato dos professores, os efeitos cognitivos para a aprendizagem, quando o fazer docente mobiliza positivamente as emoções dos estudantes. Isso aconteceu, pois eles foram contemplados com atividades que

foram ao encontro das suas necessidades, abandonando o ensino dedicado a ouvintes e fazendo um esforço para pensar a prática a partir das condições biopsicossociais dos surdos.

> Por isso, é preciso que se abandonem os métodos pedagógicos instrucionais os quais não permitem dar a devida atenção à individualidade, e que se passe a compreender melhor como podemos lidar com certas características pessoais de nossos alunos. Esse constituirá o primeiro passo para o professor ser um participante ativo no processo de aprendizagem do aluno, pois orientará o docente na identificação, mobilização e utilização de métodos e recursos variados. (CARVALHO, 2010, p. 538).

A renovação teórica contribuiu para a reconfiguração da prática docente e mostrar que o estudante surdo, tal qual estudantes ouvintes, quando vivencia emoções positivas tem estimulada a formação de memórias, como preconizado pelas Neurociências (IZQUIERDO, 2004; LENT, 2010), pois as funções executivas são ativadas mediante envolvimento emocional, executando atividades como controle executivo e inibitório, capacidade de abstração, de atenção, de flexibilidade, de memória de trabalho e de resolução de problemas (HAMDAN; BUENO, 2005).

Porém, nem todos os professores conseguiram perceber a melhoria no aprendizado dos alunos, como podemos ver na próxima categoria.

7.2.8 Pouco tempo para avaliar

O professor, como qualquer aprendente, auto reorganiza seu conhecimento, o que demanda tempo e envolve estratégias cognitivas. Assim como os alunos, eles aprendem de formas e ritmos diferentes. Daí, nem todos os professores conseguiram perceber, após os 90 dias do curso, mudanças no aprendizado dos alunos. Nessa categoria, P5 e P14 estão no processo de reflexão e ressignificação da prática.

> P5 - *Não consigo visualizar uma diferença após as palestras de Neurociências, pois os conhecimentos adquiridos ainda estão num processo interno, onde associo o que desenvolvo com o que aprendi no curso. O olhar avaliativo está em mim e por isso não sei relatar sobre os alunos.*
>
> P14 - *Foi pouco tempo para avaliar uma grande melhora.*

Os excertos acima revelam que não há uma simples pretensão de substituir os conhecimentos implícitos que guiavam suas ações e de desenvolver transformações através de novos procedimentos pedagógicos a partir das teorias dispostas no curso. Nesse ponto, tal como assevera Contreras (2012), como profissionais reflexivos, não encontram uma solução imediata no repertório técnico disponível, mas começam a questionar o sentido do que fazem diante dos desafios de ensinar, num diálogo com a situação que vivenciam. A reflexão sobre a ação profissional pode não ser pontual e rápida, mas um processo prolongado.

Desse modo, dificuldade de identificar impactos da prática nos discentes relatada pelos docentes não é tarefa fácil. Conforme Zabalza (2008), muito da avaliação da nossa prática tem como parâmetro o desenvolvimento dos alunos, caracterizando uma avaliação reguladora da aprendizagem e do próprio ensino. Entretanto, apesar de avaliar a prática, a partir das reações dos alunos ser uma forma adequada para perceber o resultado das intervenções pedagógicas, não é algo simples de se fazer, pois um plano de intervenção está sujeito a inúmeras variáveis, como as diferenças individuais, as formas de agrupamento, a relação entre conteúdos, estratégias pedagógicas *etc*.

7.3 Confrontando as duas entrevistas

Ao comparar as respostas dos professores às entrevistas antes e após o curso de Neurociências, tendo havido durante a análise um exercício constante de interlocução com a teoria de base adotada, percebemos alguns aspectos relevantes e positivos mediante um movimento de reconstrução de saberes por parte dos docentes. Como sujeitos aprendentes, diante de novos conceitos apresentados, os professores ampliam suas memórias semânticas e alteraram suas teorias implícitas relativas à educação de sujeitos surdos.

Lembrando que as memórias semânticas são declarativas, isto é, podemos explicitá-las pela linguagem, elas traduzem nossos conhecimentos de mundo, incluindo o conhecimento científico. Armazenadas no cérebro, são passíveis de reconfiguração (EYSENCK, KEANE, 2017). Essa reconfiguração de memórias, atrelada à formação e/ou renovação de conceitos, conduz à

renovação de ideias, estabelecendo relações e organizando conceitos. É pela complexificação da linguagem que as pessoas (re)organizam percepções, ideias, pensamentos e comportamentos (FIORIN, 2010). A partir disso, foram concebidas mudanças conceituais, pois os professores conseguiram aliar o seu sistema de crenças com o conhecimento científico, e incorporando-os à prática, assim como preconizado por Pozo (2008).

Como consequência das aprendizagens docentes, é perceptível que há uma evolução quando consideradas as potencialidades dos estudantes a partir da aquisição da língua de sinais. As percepções docentes não se limitam mais a comentar a ausência da audição, mas à potência do aprendizado à medida que vão se apropriando da Libras, o que passou a direcionar um maior incentivo ao aprendizado da Libras.

Os próprios professores, tomando como base a sua prática, identificaram o quanto precisavam aprimorar sua fluência na língua, a fim de conduzir os estudantes à sinalização com naturalidade. De acordo com Tardif (2014), os professores, como sujeitos ativos, não apenas aplicam na sua prática os saberes provenientes de teorias, mas têm na própria prática um espaço específico de produção, de transformação e de mobilização de saberes e, portanto, de teorias, de conhecimentos e de saber fazer.

Também, como fruto da reflexão na prática, os professores retomaram a intencionalidade do ensino, pois ideias formalizadas ou não, implícitas ou não relativas ao ensinar e aprender subjazem à prática educativa, a qual se estabelece a fim de cumprir a função social do ensino (POZO, 2008). Ou seja, conhecendo as condições cerebrais dos surdos, buscaram estratégias que viessem ao encontro das suas especificidades. Por compreender que o funcionamento cerebral dos surdos é distinto dos ouvintes e perceber o mesmo potencial em ambos, os professores passaram a identificar a necessidade da criação de uma metodologia específica para o ensino de surdos, baseando-se nas suas características, sem mais buscar adaptar o que já conhecem sobre a pedagogia da escola regular ouvinte.

O sempre mencionado ‘imagem-palavra-sinal’ deu lugar à aprendizagem significativa, através de atividades variadas que têm como fundamento o interesse, o que motiva e emociona o aluno e os conhecimentos prévios que possuem. Originou, assim, o que Ausubel (1982) nomeia como aprendizagem

significativa. A perspectiva do autor aponta que a aprendizagem é uma modificação de conhecimento e reconhece a importância que os processos mentais têm nesse desenvolvimento. Segundo Salvador (2000, p. 232),

> As proposições de Ausubel partem da consideração de que os indivíduos apresentam uma organização cognitiva interna baseada em conhecimentos de caráter conceitual, sendo que a sua complexidade depende muito mais das relações que esses conceitos estabelecem entre si, que do número de conceitos presentes.

O que provavelmente acontecia antes do curso e não possibilitava a aprendizagem, era a falta de ligação do conteúdo escolar com algo já conhecido dos estudantes, ocorrendo o que Ausubel (1982) denominava aprendizagem mecânica. A estrutura cognitiva dos estudantes não possuía conceitos relevantes que pudessem ser ligados às novas informações. Muitas vezes isso acontece por falta de experiências prévias, em virtude da ausência de uma língua sólida, ampliada pela falta de comunicação na família.

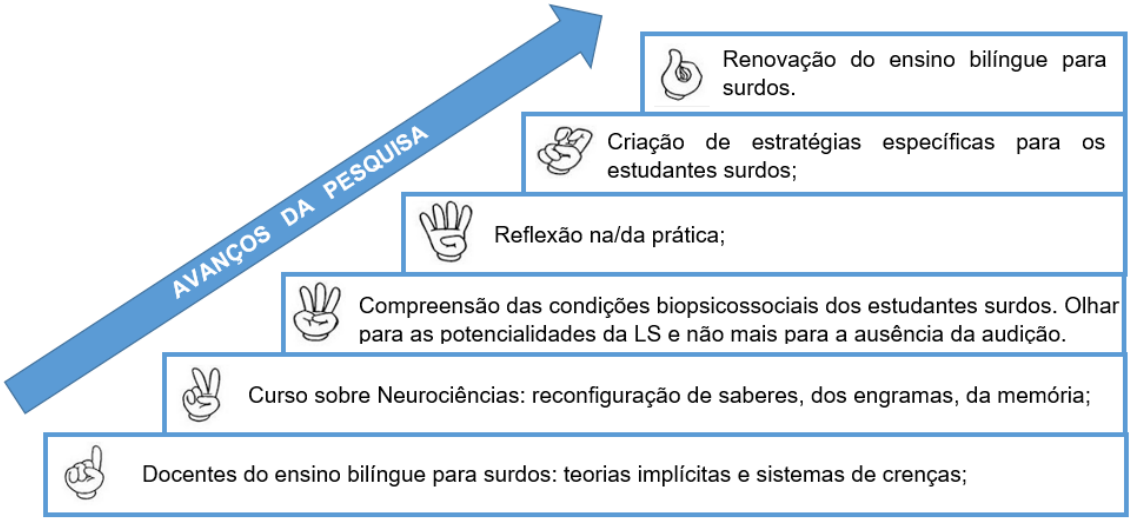
Para Ausubel (1982), a repetição também pode ser continuada, desde que parta de temáticas que envolvam os conhecimentos prévios e tenha significado para os estudantes. A repetição deve sempre acontecer de maneira variada, mostrando ao cérebro o quanto aquele conteúdo é importante, pois estimula emoções diferentes e significativas.

Quando ocorre a aprendizagem e não apenas a memorização, o aluno pode ser beneficiado de três formas: primeiro porque o conhecimento que se aprende de forma significativa é lembrado por muito mais tempo. Segundo, porque a aprendizagem significativa aumenta a facilidade de aprender outros conteúdos, mesmo que a informação original tenha sido esquecida. O terceiro benefício é que, se for esquecida, ainda assim poderá facilitar a aprendizagem seguinte ou reaprendizagem (SALVADOR, 2000).

Assim, sem dúvida, pode-se inferir pelo exercício interpretativo exigido na análise, que a complexificação dos saberes docentes agiu sobre as competências docentes e contribuiu para a renovação do ensino bilíngue na escola.

A figura seguinte traduz, de maneira sintetizada, esse movimento gradual e progressivo por parte dos professores ao avançar da pesquisa.

Figura 12 – Sistematização da movimentação dos docentes participantes a partir da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora a partir da análise dos dados da pesquisa.

E é justamente, a partir desse “desenho” mental derivado da análise, que tecemos as considerações finais sobre a pesquisa, culminando com as proposições que contribuem para a comprovação da nossa tese inicial.

8 CONEXÕES DA PESQUISA

> O sonho pelo qual brigo exige que eu invente em mim a coragem de lutar ao lado da coragem de amar. (FREIRE, 1997, p. 38).

As reflexões advindas deste estudo investigativo nos permitem estabelecer algumas conexões que marcam o limiar entre as discussões teóricas que a pesquisa suscitou e a formulação de entrelaçamentos que darão origem a novas reflexões, novas práticas e novas pesquisas. Por isso, não nos sentimos prontas a finalizar – talvez nunca estejamos – mas engajadas a dar continuidade a partir do que percebemos até aqui, os frutos desta pesquisa. Escrever essas conexões faz ressurgir, então, a coragem de lutar pelo que ainda falta, movidas, sempre, pelo amor e pelo desejo de transformar o mundo em um lugar melhor para se viver.

Desenvolveremos nossas considerações a partir do objetivo geral e dos objetivos específicos da tese. Considerando o objetivo geral, que era investigar como os conhecimentos dos docentes acerca das especificidades cerebrais de sujeitos surdos podem afetar a adoção de práticas pedagógicas na educação bilíngue e tendo esse escopo sido atingido de modo muito satisfatório, o estudo corrobora a tese:

> O conhecimento docente na área das Neurociências, em especial no que diz respeito à aprendizagem e à aquisição da linguagem dos sujeitos surdos, pode contribuir positivamente para uma mediação eficaz do ensino bilíngue. O professor, ao ter conhecimento científico na área, pode organizar estratégias metodológicas de acordo com as demandas biopsicossociais desses estudantes.

A possibilidade de defender a referida tese tem como sustentação o entrelaçamento dos resultados dos objetivos específicos.

Inicialmente, traçamos o perfil formativo dos professores que atuam na escola bilíngue. Percebemos que, dentre os participantes da pesquisa, todos possuem alguma formação que converge para o ensino bilíngue, porém, nem todas as formações têm como foco a mediação docente. Entre os quatorze

participantes, apenas sete estão habilitados com algum direcionamento para a educação bilíngue de surdos. Seis professores são formados em cursos na área da educação especial e/ou inclusiva, o que pressupõe, mas não garante, que algum conhecimento da área das Neurociências tenha sido visto. Porém, como identificamos na primeira entrevista, nenhum professor afirmou ter conhecimento nessa área.

O segundo objetivo buscou conhecer como os professores avaliam a aprendizagem em geral e a aquisição da LP escrita. É possível afirmar que os professores as caracterizam como distintas, pois ocorrem de forma lenta, exigindo muita repetição através de recursos mnemônicos. Paralelamente, os professores reconhecem as diferenças individuais presentes na escola e o quanto isso também demanda a construção de uma metodologia específica para os estudantes surdos. Salientam, ainda, que a aquisição da LS é primordial para que o aprendizado ocorra; fato que nem sempre ocorre no período certo de desenvolvimento e, também, nem sempre é fluente, acarretando prejuízos na competência comunicativa. Destacam a aprendizagem social ao referenciar a importância da família e dos demais espaços de contato e interação da língua para aquisição fluente como um fator motivacional para o aprendizado.

Em se tratando da aprendizagem da Libras, terceiro objetivo específico da pesquisa, os professores consideram que, a partir do primeiro contato com a língua, os estudantes aprendem de forma rápida e fluente. Isso se deve pela interação com os pares, que acontece principalmente no âmbito da escola. Geralmente, é no espaço educacional que as crianças têm o primeiro contato com a LS, enquanto a família, na maior parte dos casos, não percebe a importância dessa língua para a interação com os filhos ou não despende tempo suficiente para seu aprendizado. O encontro com a língua que lhes é natural acontece, na maior parte dos casos, de forma tardia, o que impacta consideravelmente o desenvolvimento da aprendizagem em geral. Nesse ponto, destacamos a primeira proposição oriunda da pesquisa:

No contato com os pares, os estudantes surdos ou aqueles que possuem algum resíduo auditivo aprendem a Libras de forma rápida e fluente. Quanto mais precocemente a LS for aprendida, maiores possibilidades de desenvolvimento cognitivo aquela criança terá, o que contribui para que minimizem as dificuldades na aprendizagem de LP escrita.

Os professores foram convidados a caracterizar os métodos, referências e pressupostos teóricos utilizados no ensino dos estudantes, atendendo ao quarto objetivo. Através das categorias que emergiram das respostas, percebemos que o ensino era baseado na semiótica imagética para apresentação e repetição de novos conhecimentos. Segundo os professores, a principal via semiótica que utilizavam era a LS, base da cultura surda. A maior parte dos professores apresenta a imagem, a palavra e o sinal para ensino da LP escrita, mas sempre tentando articular as palavras dos conteúdos com os conhecimentos prévios dos alunos. Cabe destacar que os docentes não conheciam o termo semiótica ou semiótica imagética. Tratavam os materiais como o 'uso do visual', sem conhecer o conceito ou mais profundamente a importância do ensino com a utilização dessas estratégias.

A escolha das atividades para o ensino, na perspectiva dos professores, levava em consideração a motivação e a necessidade dos alunos. Também relataram que se utilizam da reflexão sobre a prática, além da troca de experiências com os colegas como forma de pensar em outras estratégias e motivações para a escolha das atividades de ensino.

Pensando na importância da formação inicial e continuada para a atuação no ensino bilíngue com estudantes surdos, através do quinto objetivo identificamos qual a percepção dos professores sobre suas formações para a docência nesse espaço. Cinco professores consideraram que a formação subsidia a atuação. Desses, dois realizaram a pós-graduação com pesquisas na área da educação de surdos e, referindo-se aos conhecimentos oriundos dos estudos como indispensáveis. De modo contrário, nove professores consideram que a formação é insuficiente. Por saber que o processo de se tornar professor nunca cessa, eles mencionam que os cursos na área da educação de surdos apenas indicaram o 'norte' ou pistas para o trabalho inicial. Para eles, a realidade

encontrada na escola está além do que o curso disponibilizou, principalmente quando se defrontam com estudantes surdos com várias deficiências diferentes. Sendo assim, os professores apostam na prática reflexiva através das trocas com os colegas, das conversas com os alunos e seus pais, dos questionamentos e reflexões e, também, da reorganização da prática a partir dessas experiências. Isso se torna indispensável, ainda mais quando a formação inicial não se desenvolveu exatamente na área da educação de surdos. É extremamente relevante ressaltar que a formação limitada, que ainda apresenta lacunas no que diz respeito a desenvolver as competências necessárias para a educação bilíngue, pode afetar a eficácia da proposta da instituição, a médio e longo prazo.

Frente a isso, os professores apontam o quanto a formação continuada é imprescindível em virtude de o espaço de atuação demandar outra cultura e outra língua, revelando um movimento de auto formação como possibilidade de compreender melhor o ensino bilíngue.

Nesse ponto do estudo, no sexto objetivo específico, o resultado mostra a necessidade da heteroformação. Os cursos formais são apontados como necessários para diminuir as carências formativas em algumas áreas identificadas pelos professores. Enumeraram conhecimentos que precisam adquirir e/ou aprimorar: educação de surdos, tecnologias, deficiências e Neurociências. Isso demonstra o quanto sentem necessidade de aprofundar mais o conhecimento sobre os estudantes surdos, as deficiências, bem como de estratégias e tecnologias que, de forma articulada, poderão melhorar a mediação docente e, consequentemente, o aprendizado.

O sétimo objetivo específico constatou que os professores conheciam muito pouco ou nada a respeito das Neurociências, corroborando a necessidade mencionada anteriormente no que diz respeito a temas a serem abarcados na formação continuada.

Da interlocução dos resultados obtidos no alcance dos quinto, sexto e sétimo objetivos emerge a proposição:

A auto formação, a reflexão na prática e a formação continuada, em especial na área da educação de surdos, deficiências, tecnologias e Neurociências, são fontes complementares da formação inicial.

Os próximos objetivos dizem respeito ao que traçamos para verificar a influência direta do curso de Neurociências no conhecimento e na prática docente. Então, a fim de esboçar um paralelo com o objetivo anterior, foi perguntado aos professores quais conhecimentos sentiam haver adquirido após o curso sobre Neurociências.

De forma antagônica e evolutiva, os professores apresentaram conhecimentos que discorreram sobre fatores determinantes para que a aprendizagem ocorra, bem como elementos que demonstram a aptidão cerebral dos surdos para o aprendizado da Libras, estratégias de ensino que atendem as características biopsicossociais desses estudantes. Isso demonstra que o acesso ao curso reconfigurou os saberes docentes, influenciando diretamente no sistema de conhecimentos e possibilitando a revisão e/ou alteração de crenças. Ao dar-se conta das diferenças e potencialidades no funcionamento cerebral dos estudantes surdos e as formas de mediação necessárias para atender as suas características, a mediação assumiu estratégias e formas diferentes das adotadas anteriormente ao curso de Neurociências, ocasionando alterações positivas, inclusive no aprendizado dos estudantes.

O segundo objetivo, após o curso sobre Neurociências, averiguou as alterações nas práticas. Através das respostas dos professores, inferimos que a principal consequência foi a alteração na sua intenção ao escolher as atividades desenvolvidas com os alunos, pois os conhecimentos neurocientíficos passaram a orientar a prática. Depois do curso, os professores ampliaram a visão das potencialidades dos estudantes, ao perceber que a adoção de práticas que vão ao encontro das suas necessidades pode contribuir para que o aprendizado ocorra, sem mais a necessidade da repetição exaustiva que desconsidera aspectos importantes do seu funcionamento cerebral. O conhecimento científico sobre as condições cerebrais dos estudantes surdos possibilitou aos professores compreender quem são seus alunos e quais suas necessidades. Isso ampliou o compromisso ético do professor em relação a eles, ao se sentir responsável por oportunizar o ensino que atenda suas especificidades, gerando maiores possibilidades de aprendizagem e cumprindo a função social do ensino.

Os professores compreenderam a importância de pautar o ensino dos estudantes surdos nas suas potencialidades, sem mais considerar a ausência da audição. O foco foi desviado daquilo que falta, para o que há, ou seja, as capacidades linguísticas e cognitivas através da aquisição da LS.

O último objetivo específico, pós realização do curso, tornou possível conhecer como os professores passaram a avaliar a aprendizagem dos alunos surdos, após as alterações nas práticas docentes adotadas com o conhecimento agregado na área das Neurociências.

Diferente das perguntas iniciais da primeira entrevista, em que os professores caracterizaram o aprendizado geral e de LP escrita como lento, demorado, que exigia um longo processo e treino repetitivo, mesmo com pouco tempo de adoção de práticas pedagógicas voltadas às especificidades dos estudantes surdos, alguns professores identificaram alterações no processamento da aprendizagem.

A maioria dos docentes percebeu melhora tanto de ordem afetiva e emocional, quanto cognitiva. Um número menor de colaboradoras, no entanto, afirmou não serem capazes de avaliar as consequências da participação no curso. Ao compreender os fatores indispensáveis para que o aprendizado ocorra, os professores buscaram estratégias pedagógicas que atendiam aos interesses e motivações dos estudantes, articulando-os com os seus conhecimentos prévios.

Quanto ao impacto positivo no aspecto emocional dos alunos, os professores relataram que a motivação e o prazer para aprender aumentou consideravelmente com a proposta de atividades diferentes que contemplavam seus interesses. Segundo os docentes, a melhora cognitiva percebida está relacionada à melhor compreensão da Libras, da lembrança de assuntos explorados anteriormente – o que dificilmente acontecia –, melhoria na abstração, e na apropriação maior da LP escrita.

Aqui, ao confrontar através da articulação dos resultados dos objetivos que conduziram a trajetória da pesquisa, é possível defender que a reconfiguração de saberes colaborou para o aprimoramento e desenvolvimento de algumas competências e características do professor atuante na educação bilíngue.

Dentre as competências de Perrenoud (2000), a primeira: organizar e dirigir situações de aprendizagens, e a segunda: administrar a progressão de aprendizagens, são as mais evidentes. Com o curso, foi possível que o professor percebesse quais as diferenças no processamento linguístico e da aprendizagem pelos estudantes surdos, trazendo lucidez para quais propostas pedagógicas devem ser utilizadas a fim de promover a construção do conhecimento de forma que vá ao encontro das suas potencialidades. O professor percebeu que as práticas adaptativas de métodos da escola regular não estão em conformidade com a proposta de educação bilíngue que emerge dos documentos legais. Isso se relaciona à terceira competência, que é conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação. Tais dispositivos, no caso do ensino em questão, dizem respeito às diferenças necessárias quando pensamos em proporcionar aprendizagens a pessoas cujo processamento cerebral e as condições culturais e linguísticas se afastam totalmente da realidade das pessoas ouvintes. Nesse ponto, a tese firma a necessidade de criação de uma proposta de educação bilíngue que parta não do modelo ouvinte, mas da realidade biopsicossocial das pessoas surdas. Dessa forma, os professores perceberam a necessidade de, a partir dessa distinção, atentar nas outras diferenças presentes na escola, que também é inclusiva, quando abarca crianças surdas, deficientes auditivas, com deficiências variadas, síndromes, alterações de cromossomos e, inclusive, crianças ouvintes filhas de pais surdos ou com alterações na fala. É um universo escolar com várias diferenças externas e internas, para os quais o professor, hoje, está mais preparado a desenvolver o ensino, por conhecer com maior profundidade o funcionamento cerebral da maioria deles.

A educação bilíngue de surdos deve ser composta por metodologias elaboradas a partir das suas especificidades biopsicossociais, constituindo uma nova e diferente proposta de educação, para além das adaptações feitas dos modelos ouvintes. A proposta deve ser concebida atrelando as compreensões que emergem das Neurociências sobre o funcionamento cerebral das pessoas surdas às competências e saberes da docência.

As competências 4 e 5, quando mencionam o envolvimento das crianças na própria aprendizagem, assim como o trabalho em equipe, também foram

potencializadas pelo curso no sentido que os professores buscaram muito mais conhecer o aluno, seus interesses, seus desejos e motivações para o desenvolvimento das ações pedagógicas.

Com o curso, os professores, que já eram articulados, fortaleceram a ideia de que precisam juntos construir essa proposta. As alternativas e estratégias são pensadas no coletivo e desenvolvidas de acordo com as características de cada turma.

Envolver os pais, que é a sétima competência, é outra evidência em meio as que foram potencializadas após o curso. Com os novos conhecimentos dos professores sobre memória, aprendizagem, mediação parental e aquisição linguística, foi possível envolver os pais nos assuntos e continuação das atividades escolares. Por compreender o papel fundamental da família no incentivo, os professores envolveram-na em atividades com muito mais frequência do que antes, colocando-lhe a responsabilidade compartilhada pela aprendizagem dos filhos. Com os conhecimentos das Neurociências, os professores estão sendo capazes de compartilhar com os pais explicações sobre como se processa a aprendizagem dos filhos e qual o seu papel nesse processo. Atividades de reforço não são apenas dadas aos pais, mas explicadas em seu funcionamento e objetivo. Assim como os professores, os responsáveis realizam as atividades sabendo exatamente porque elas são necessárias e como agem naquele momento de aprendizagem das crianças. Agora, temos um trabalho em equipe não apenas entre os professores; os próprios familiares têm se sentido motivados a participar mais das atividades dos filhos, pois passaram a compreender, também, como é seu funcionamento.

A décima competência, que é administrar a sua própria formação, percebemos que também foi potencializada, pois o curso apenas lançou o start e as ferramentas necessárias para as apropriações na área das Neurociências. Os professores, após o curso, têm buscado, por iniciativa própria mais conhecimento sobre a área e, a cada nova descoberta, compartilham com os demais os seus achados com os pares.

Assim, entendemos que a pesquisa relatada não culmina em resultados sobre como o cérebro das pessoas surdas funciona na aprendizagem, mediante a LS, mas como o conhecimento a respeito pode potencializar o processo de mediação docente. Ao complexificar os saberes docentes e ampliar as

competências para o ensino de surdos na perspectiva bilíngue, o curso preencheu as lacunas existentes nos cursos de formação inicial e continuada a respeito das especificidades pedagógicas decorrentes da área da educação de surdos.

Nesse sentido, a tese é inovadora no momento em que oportuniza revisar e reformular práticas pedagógicas no campo da educação bilíngue de surdos, a partir do conhecimento sobre as condições biopsicossociais desses estudantes. O entendimento da tese como inovação é subsidiado pela perspectiva de Cunha (2008, p. 22) como uma ação que "[...] requer uma ruptura que permita reconfigurar o conhecimento para além das regularidades propostas pela modernidade [...], uma ruptura paradigmática e não apenas a inclusão de novidades.". A autora aponta algumas características da inovação e, entre elas, a reconfiguração dos saberes e a mediação.

Com a pesquisa, percebemos que por mais que os cursos de formação de professores para a educação bilíngue de surdos não contemplem as condições biopsicossociais desses estudantes, esse conhecimento é indispensável para quem se dedica a esse ensino, pois pode compreender os alunos a partir do conhecimento das suas potencialidades e não apenas pautados em um sistema de crenças, que nem sempre condiz com a realidade daquele estudante. Consideramos que o curso parece ter modificado as crenças dos docentes, pois eles conheceram diferentes sínteses de conhecimentos sob o fenômeno da surdez, ou melhor, outras possibilidades interpretativas da educação bilíngue. Os conhecimentos científicos apresentados durante o curso oportunizaram a revisão de crenças anteriores dos professores e ampliaram seus sistemas de conhecimentos, levando os docentes a pautar suas práticas com intencionalidade diferente das adotadas anteriormente.

Essas ideias são corroboradas ao vislumbrarmos algumas mudanças que foram desencadeadas na realidade escolar a partir da participação dos professores no curso. Concomitante aos resultados obtidos nas entrevistas, considerando que a pesquisadora é gestora imersa no cenário escolar, é possível afirmar que apesar de que alguns poucos professores não terem identificado alteração no conhecimento dos alunos e o consequente impacto no trabalho docente, houve uma grande transformação no pensamento e na prática dos professores como coletivo institucional.

A partir dos primeiros conceitos apresentados no curso, os professores iniciaram o movimento de criar uma estratégia que fosse ao encontro da nova visão adquirida sobre a aprendizagem e as condições biopsicossociais dos estudantes surdos. Com a finalização do curso e uma maior clareza acerca dessa realidade, as professoras substituíram práticas que tinham como escopo principal a repetição, para o desenvolvimento de uma estratégia mais significativa: o Projeto Hora do Conto em Teatro.

O projeto consiste na representação teatral de livros de histórias que são selecionados, a princípio, pelos professores. O teatro é produzido e encenado pelos docentes e, inicialmente, acontecia semanalmente. Porém, os professores perceberam que esse espaço temporal era curto para o tanto que poderia ser explorado de cada história. Por isso, o intervalo passou a ser de, no mínimo, 15 dias. Geralmente, as histórias são escolhidas aleatoriamente, sem pensar previamente se há fundo moral ou conteúdo disciplinar atrelado a elas e que possa ser apresentado posteriormente. O principal fator para a escolha do livro de história é a possibilidade de adaptação para a cultura surda, dando origem ao que denominamos Literatura Surda, que segundo Karnopp e Machado (2006, p. 3)

> [...] utilizamos a expressão “literatura surda” para histórias que têm a língua de sinais, a questão da identidade e cultura surda presentes nos textos e nas imagens de livros de literatura infantil. A literatura surda está relacionada com a cultura surda. A literatura da cultura surda, contada na língua de sinais de determinada comunidade linguística, é constituída pelas histórias produzidas em língua de sinais pelas pessoas surdas, pelas histórias de vida que são frequentemente relatadas, pelos contos, pelas lendas, fábulas, piadas, poemas sinalizados, anedotas, jogos de linguagem e muito mais.

A literatura surda é um importante artefato da cultura surda que pode contribuir com potência para o desenvolvimento dos estudantes surdos, no que diz respeito à aquisição linguística, ao conhecimento de mundo, ao reconhecimento de si próprio, à identificação com seus pares, dentre outras possibilidades (ROSA, 2011). A utilização da literatura surda no ensino bilíngue, portanto, é fundamental.

Dessa forma, os professores começaram a fazer adaptações de livros de histórias para a cultura surda. Essas adaptações levam em consideração “[...] a cultura Surda, a identidade Surda e a realidade de vida dos Surdos, sendo que são necessárias substituições na história original das características dos

personagens e dos acessórios que os acompanham.” (ROSA, 2011, p. 41). Um exemplo disso é a história da Cinderela, que na adaptação, ao invés de perder o sapato, ela perde uma luva, que representa a LS.

É fortalecedor perceber que, após o curso das Neurociências focado nos estudantes surdos, que apontou o uso da semiótica para atender às suas especificidades, tenha emergido uma estratégia que envolva a literatura surda. Entretanto, convém destacar que, na primeira entrevista, os professores não mencionaram, dentre suas estratégias metodológicas, a utilização desse artefato. Apenas quando questionados sobre quais formações seriam necessárias para potencializar o ensino dos estudantes, uma professora afirmou que gostaria de aprofundar seus conhecimentos sobre a literatura surda, especificamente a poesia surda. Isso demonstra a compreensão de quem são e quais as suas necessidades, além da busca pela mudança na mediação docente que foi alavancada pelos professores mediante o curso sobre Neurociências. Nesse mesmo sentido, atrelar a escolha do livro de histórias ao fato de poder adequar à cultura surda representa a depreensão dos professores sobre a importância da cultura e da língua se manterem vivas dentro da escola.

Como apresentamos anteriormente, a escolha da história leva em consideração as possibilidades de representação e inserção da cultura surda em seu contexto, de forma que possa exprimir marcas surdas, com as quais as crianças se identifiquem, proporcionando empatia com a encenação. As marcas surdas são “[...] como cicatrizes, o que constituem subjetividades nos indivíduos [...]” (ROSA, 2011, p. 65). Segundo Lopes e Veiga-Neto (2006, p. 2), essas marcas não significam características apenas materiais, “[...] são, também, impressões que, ao informar sobre como o outro me vê, imprimem em nós sentimentos que nos constituem como um sujeito marcado pelo outro e, por isso, diferente em relação ao outro.”.

As marcas não materiais da cultura surda que podem ser impressas nessas apresentações e promoverem tal empatia são as que representam situações cotidianas na vida dos surdos, como os relacionamentos familiares, a falta de comunicação ou a superação de alguma barreira, o encontro pela primeira vez com o outro surdo e o aprendizado da LS, os encontros nas associações, nas escolas bilíngues, as lutas e os movimentos que deram origem a tantas conquistas para a comunidade surda, entre outras questões importantes

que os professores percebem na escola e aproveitam para contextualizar nas histórias.

Nesse sentido, a visão neurocientífica, ao complementar o conhecimento docente sobre os alunos surdos, e contribuir para o aprimoramento e/ou desenvolvimento de competências e influenciar a elaboração do projeto Hora do Conto em Teatro, convergiu para a adequação das características do ensino bilíngue destacadas nos documentos legais e apresentadas no capítulo 4, como por exemplo:

2. Libras como primeira língua (L1) e a LP como segunda língua (L2);
3. Professores conhecedores da singularidade linguística dos surdos;
4. Ambiente favorável para o desenvolvimento acadêmico e social;
5. Através da Libras promover a identidade linguística;
6. Respeita a especificidade cultural das crianças e jovens surdos;
7. Convívio entre os pares;
8. Ambiente linguisticamente adequado;
9. Espaço de acesso pleno ao conhecimento;
15. Atividades para aquisição da Libras que envolvam interação, conversação, contação de histórias, entre outras;
21. Professores ouvintes precisam incorporar a cultura surda, a fim de transformar as concepções da cultura ouvinte em artefatos culturais próprios da cultura visual;
22. Cultura surda e pedagogia surda partem de experiências sensoriais visuais, da LS, dos educadores surdos, do contato da comunidade com os pais, com as crianças, com a história surda e com os estudos surdos;
23. A pedagogia visual requer ensino por imagens: PowerPoint, fotografias, desenhos, filmagens, cenas de teatro, dramatizações, contação de histórias em LS, literatura surda etc.;
24. Apresentação da história cultural do povo surdo;
25. Utilização da literatura surda.

Sendo assim, apresentamos nossa última proposição:

O curso de Neurociências voltado às especificidades dos estudantes surdos, ofertado aos professores do ensino bilíngue, possibilita uma reconfiguração de saberes, interferindo positivamente nas competências que fundamentam o que é preconizado nos documentos legais que descrevem e orientam o ensino bilíngue.

Se compararmos as primeiras impressões dos professores sobre o aprendizado dos estudantes com os relatos após o início do projeto, os resultados são muito diferentes. A mudança no desempenho dos alunos tem relação com a nova prática dos professores e originou o que Ausubel (1982) nomeia como aprendizagem significativa. A perspectiva do autor aponta que a aprendizagem é uma modificação de conhecimento e reconhece a importância que os processos mentais têm nesse desenvolvimento. Segundo Salvador (2000, p. 232),

> As proposições de Ausubel partem da consideração de que os indivíduos apresentam uma organização cognitiva interna baseada em conhecimentos de caráter conceitual, sendo que a sua complexidade depende muito mais das relações que esses conceitos estabelecem entre si, que do número de conceitos presentes.

O que provavelmente acontecia antes do curso e não possibilitava a aprendizagem era a falta de ligação do conteúdo escolar com algo já conhecido dos estudantes, ocorrendo o que Ausubel (1982) denominava aprendizagem mecânica. A estrutura cognitiva dos estudantes não possuía conceitos relevantes que pudessem ser ligados às novas informações. Muitas vezes, isso acontece por falta de experiências prévias, em virtude da ausência de uma língua sólida, ampliada pela falta de comunicação na família.

Ao propor a Hora do Conto em Teatro, utilizando histórias contendo as marcas surdas, os alunos passaram a se reconhecer nas cenas, identificando situações, compreendendo as ideias e aprendendo o significado de novos sinais. Após as discussões, no retorno à sala de aula, imersos na motivação daquelas cenas, os alunos sentiam-se motivados e dispostos a se envolver com os conteúdos e atividades propostas.

A aprendizagem se torna significativa, pois o conteúdo escolar precisa ser lógico e psicologicamente significativo. O conteúdo é lógico pela sua própria natureza e psicologicamente significativo, pois relaciona-se com uma experiência que o aluno tenha vivido. Quando os alunos são expostos a conceitos que dizem respeito às suas vivências, o que é comum à maior parte das pessoas que nascem surdas ou deficientes auditivas, o conteúdo se torna psicologicamente potente. Isso acontece, pois, além de relacionar-se com sua estrutura cognitiva interna, com conhecimentos de caráter conceitual, os alunos participaram da Hora do Conto que trouxe a atenção, as emoções e motivações

que condizem com esses conceitos. Ou seja, o projeto possibilita atrelar os três mais importantes fatores para a aprendizagem: a atenção, a motivação e os conhecimentos prévios.

Para que o projeto aconteça dessa forma, foi necessário que os professores conhecessem muito além da cultura surda e a LS, mas as bases biopsicossociais dos estudantes, o funcionamento cerebral com a LS, as necessidades do estudante quando aprende a língua tardiamente, como se processa a aprendizagem, quais as metodologias mais apropriadas ao ensino de surdos, entre outros.

Nesse ponto, precisamos retomar a repetição. Para o autor, ela também pode ser continuada, desde que partam de temáticas que envolvam os conhecimentos prévios e tenham significado para os estudantes. A repetição deve sempre acontecer de maneira variada, mostrando ao cérebro o quanto aquele conteúdo é importante, pois estimula emoções diferentes e significativas.

Quando ocorre a aprendizagem e não apenas a memorização, o aluno pode ser beneficiado de três formas: primeiro porque o conhecimento que se aprende de forma significativa é lembrado por muito mais tempo. Segundo, porque a aprendizagem significativa aumenta a facilidade de aprender outros conteúdos, mesmo que a informação original tenha sido esquecida. O terceiro benefício é que, se for esquecida, ainda assim poderá facilitar a aprendizagem seguinte ou reaprendizagem (SALVADOR, 2000).

Outra prática escolar que sustenta a percepção do impacto positivo da realização do curso na área de neurociências na instituição é a culminância do projeto: “Curtas Bilíngues”, cuja primeira edição ocorreu em dezembro de 2017. No evento, foi convidada toda a comunidade surda, incluindo os familiares, para assistir aos vídeos que mostravam os professores atuando nas seis peças apresentadas no segundo semestre de 2017, bem como outras histórias produzidas em vídeos pelos alunos da escola, aventurando-se a criar e encenar. Desde o início do ano letivo de 2018, foram encenadas na hora do conto seis histórias nas quais as marcas surdas foram evidenciadas. Tais histórias serão apresentadas juntamente com novas produções dos alunos, na segunda mostra de curtas bilíngues, no final do ano.

Findando a pesquisa, depreendemos os diversos ganhos da pesquisa tanto para indivíduos, como para comunidades, quanto instituições, conforme apresentado a seguir.

Percebemos o ganho para os colaboradores da pesquisa, os docentes da escola bilíngue, pois, a partir do curso, não apenas refletiram sobre sua prática, mas a reconfiguraram a partir da imersão em um novo sistema de conhecimentos que contemplou as especificidades neurocientíficas dos estudantes.

Desse modo, a pesquisa possibilitou, também, ganho para os estudantes, razão do fazer dos colaboradores, que, agora, com saberes ampliados, passarão a ser sujeitos de um ensino potencialmente mais qualificado, que atenda as demandas biopsicossociais do objeto do fazer docente. A partir disso, os estudantes passam a ter acesso ao conhecimento de forma mais prazerosa, motivadora, gerando maiores possibilidades de aprendizagem.

Além disso, os resultados da pesquisa atingem as famílias desses estudantes, uma vez que a interação entre a escola e a família tem acrescido no seu diálogo – os achados das Neurociências. Isso sustenta o processo de argumentação de forma mais sólida no que diz respeito à importância da mediação parental para a educação bilíngue desses estudantes, ultrapassando os muros da escola.

A própria escola bilíngue, como lócus da pesquisa, obteve benefícios, pois agora comporta em seu quadro docentes que conhecem as condições e potencialidades dos alunos, diferenciando-os e considerando-os para além da perspectiva ouvinte de ensino. Com o curso, os professores conhecem com maior clareza as condições não só de aprendizagem em geral, mas aquelas que são específicas para os alunos surdos. Daí, pode, então, a escola desenvolver uma proposta bilíngue que atende não apenas a sua cultura, mas as condições neurobiológicas dos alunos. Isso dá condições para que a instituição, em um curto espaço de tempo, possa desenvolver estratégias de ensino que se tornem referência para outros espaços de ensino bilíngue para surdos.

Sob essa perspectiva, com a pesquisa, ganha a comunidade surda, que passa a contar com surdos que irão se formar no ensino básico de modo distinto do que se praticava anteriormente, quando o ensino era baseado na adaptação de metodologias ouvintes. Os resultados, igualmente, fortalecem a área dos Estudos Surdos, que com esses conhecimentos podem reforçar a ideia de que

precisamos de espaços bilíngues onde não apenas a língua circule, mas que a metodologia de ensino seja praticada por professores que conheçam a singularidade linguística, assim como dominem as especificidades neurológicas dos estudantes para aprender e que isso tenha reflexo na prática. Nesse sentido, podemos transpor a ideia de adaptação das metodologias ouvintes para a construção de uma proposta metodológica que contemple as condições biopsicossociais dos estudantes, que leve em consideração não apenas a experiência visual tão discutida nos Estudos Surdos, mas todas as possibilidades que apontam as discussões levantadas nas análises e direcionadas pela semiótica imagética.

As benesses do estudo alcançam, ainda, a educação em geral, no sentido de que os conhecimentos advindos das Neurociências demonstram, mais uma vez, que contribuem para a potencialização da mediação docente. Como demonstrado na pesquisa, ao contribuir com a educação de surdos no espaço dessa escola, poderá, também, alcançar mais estudantes, sejam surdos ou ouvintes, caso esses conhecimentos passem a fazer parte das formações iniciais e continuadas dos professores.

Quanto ao PPGEC, a pesquisa, ao problematizar o ensino e a aprendizagem, adotando a necessidade da aproximação das Neurociências e da educação, colabora para mostrar como as ciências biológicas precisam estar presentes na formação dos professores, principalmente neste momento em que abordamos, cada vez mais, as diferenças tão presentes e visíveis em nossas escolas.

A pesquisa, ao oferecer subsídios para ampliar a docência no ensino superior e a formação de futuros docentes, agrega, assim, um diferencial para a Instituição FURG que, como espaço educativo, consolida, cada vez mais, ações afirmativas no campo das deficiências e das diferenças.

E, finalmente, os ganhos para a pesquisadora. A inquietação inicial, que surgiu desde o curso de formação de professores para a educação de surdos, e que nos acompanharam durante os anos de atuação, ou seja, as recorrentes falas sobre a ausência da audição como o que “faltava” nos estudantes, hoje dá lugar para as potencialidades desses mesmos estudantes com a aquisição da LS. Ao compreendermos como os conhecimentos docentes podem ser ampliados pelas Neurociências, agora atuantes no ensino superior como

formadores de novos docentes para estudantes surdos, podemos direcionar nossa prática não apenas para o ensino da Libras. Após a pesquisa, ao ministrar a disciplina de Libras, poderemos direcionar o olhar dos licenciandos para conhecer as condições biopsicossociais dos estudantes surdos, seus potenciais – e não as ausências – e as metodologias que vão ao encontro das suas especificidades. Dessa forma, as escolas bilíngues poderão ser contempladas com profissionais mais preparados para esse ensino, retornando, assim, maior ganho para os estudantes, para as famílias, para as escolas e para a educação de surdos.

Assim, na posição de docente em uma IES, propomos, como encaminhamentos da pesquisa, a criação de cursos de formação continuada nos moldes do que foi utilizado na pesquisa a fim de oportunizar a capacitação de professores que já estão atuando no ensino bilíngue. Dessa forma, as contribuições da pesquisa não apenas atingirão os futuros licenciados, mas, também, os que atuam no ensino bilíngue atualmente e têm desejo de potencializar sua prática.

Ao findar esta etapa de estudos intensos, a pesquisa mostra-se com o potencial de contribuir para a formação docente a partir das discussões aqui tecidas. Retomando a epígrafe deste capítulo, bem como a epígrafe inicial da tese, as considerações imbuíram em nós uma nova luta, a da formação docente permeada pelas Neurociências. Consideramos que, assim, estamos progredindo em direção ao sonho de transformar para melhor a vida das pessoas com as quais nos relacionamos. Sim, através do amor, somos capazes de nos atirar à luta para transformar vidas.

REFERÊNCIAS

ALBRES, N. A. A. A formação de intérprete de Libras para um serviço da educação especial: o que os currículos de cursos de especialização em Libras tem a revelar? In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 7., Londrina, 2011. **Anais...** Londrina: UEL, 2011. p. 2151-2162.

ALLEN, T. E. **Patterns of academic achievement among hearing impaired students**: 1974 and 1983. In Schildroth A, Karchmer M (Eds), Deaf Children in America. San Diego: College Hill Press, pp. 161–206, 1989.

ALLEN, T. E. **Who are the deaf and hard-of-hearing students leaving high school and entering postsecondary education?** Washington, DC: Gallaudet University, 1994.

ALLEN, T. E.; SCHOEM, S. R. Educating deaf and hear-of-hearing youth: what works best? In: COMBINED OTOLARYNGOLOGICAL SPRING MEETINGS OF THE AMERICAN ACADEMY OF OTOLARYNGOLOGY, Scottsdale, AZ, 1997. **Proceedings…** Scottsdale, AZ: [s.n.], 1997.

ALMEIDA, L. B. de; **Introdução à Neurociência**: arquitetura, função, interações e doença do sistema nervoso. Lisboa: Climepsi Editores, 2010.

ALMEIDA, J. J. F. **Libras na formação de professores**: percepções de alunos e da professora. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

ANDRADE, S. **Depoimento** (“Deficiência Auditiva). [S.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <http://www.geocities.ws/HotSprings/7455/serg.html>. Acesso em: 27 jul. 2018.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BÉLANGER, N. N.; BAUM, S.; MAYBERRY, R. L. Reading difficulties in adult deaf readers of french: phonological codes, not guilty! **Scientific Studies of Reading**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 263-285, 2012.

BÉLANGER, N. N.; MAYBERRY, R. L.; RAYNER, K. Orthographic and phonological preview benefits: parafoveal processing in skilled and less-skilled deaf readers. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, [s. l.], v. 66, n. 11, p. 2237-2252, 2013.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas: Autores associados, 2001. (Coleção Polêmicas de nosso tempo; 78).

BELLUGI, U. et al. Neuropsychological, neurological, and neuroanatomical profile of Williams syndrome. **American Journal of Medical Genetics**, [s. l.], v. 37, n. S6, p. 115-125, 1992.

BHATNAGAR, S. C. **Neurociência para o estudo dos distúrbios da comunicação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

BISOL, C. A.; VALENTINI, C. B. **Surdez e Deficiência Auditiva**: qual a diferença? Objeto de Aprendizagem Incluir – UCS/FAPERGS, 2011. Disponível em: <http://www.grupoelri.com.br/Incluir/downloads/ OA_SURDEZ_Surdez_X_Def_Audit_Texto.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2017.

BOLZAN, D. P. V. **Formação de professores**: compartilhando e reconstruindo conhecimentos. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

BOND, G. G. **An assessment of cognitive abilities in hearing and hearing-impaired preschool children**. Journal of Speech and Hearing Disorders: 52; 319–323, 1987.

BONVILLIAN, J.D.; ORLANSKY, M.D.; GARLAND, J.B. **Handedness patterns in deaf persons. Brain and Cognition**, 1: 141–157, 1982.

BOTELHO, Paula. **Segredos e silêncios na educação dos surdos**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

BOUDREAULT, P., MAYBERRY, R.I. (2006) **Grammatical processing in American Sign Language:** Age of first-language acquisition effects in relation to syntactic structure. *Language and Cognitive Processes*, 21, 608-635. 2006.

BRANDÃO, M. L.; **As bases biológicas do comportamento**: Introdução à neurociência. São Paulo: EPU, 2004.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL, **Lei nº 13.146, de 6 de Julho de 2015**. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.

BRASIL. **Relatório do Grupo de Trabalho designado por Portaria Ministerial para elencar subsídios à Política Linguística de Educação Bilíngue - Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa.** Brasília: MEC/SEESP, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Caderno de educação especial**: a alfabetização de crianças com deficiência : uma proposta inclusiva / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. -- Brasília : MEC, SEB, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 7.612**, de 17 de novembro de 2011. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-014/2011/Decreto/D7612.htm>. Acesso em 25 abr. 2018.

BRASIL. **Decreto n.º 6.949**, de 25 de agosto de 2009. Dispõe sobre a convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 25 abr. 2018.

BRASIL. **Decreto Nº 5.626**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000. Publicada no Diário Oficial da União em 22/12/2005.

BRASIL, **Lei Nº 10.436**. Dispõe sore a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 25/04/2002.

BRAZELTON, T. B., & GREENSPAN, S. I. (2002). **As necessidades essenciais das crianças**. Porto Alegre: Artmed.

BROCHADO, Sônia Maria Dechandt. **A apropriação da escrita por crianças surdas usuárias da língua de sinais brasileira**. Tese (Doutorado) – UNESP. Assis, 2003.

BROWN, E. O**ne student, two languages**: print literacy in deaf students. Linguistic thesis. Spring, 2009.

CAETANO, Juliana F. Estratégias Metodológicas para o ensino de alunos surdos. Inc. LACERDA, Cristiane B.F. de: SANTOS. Lara F. dos (orgs). **Tenho um aluno surdo e agora?** Introdução à Libras e educação dos surdos. São Carlos: EdUFCar, 2013.

CAMPELLO, A. R. Pedagogia Visual / Sinal na Educação de Surdos. In: **Estudos Surdos II**. QUADROS, R. M. e PERLIN, G. (Orgs.), Petrópolis: Editora Arara Azul, 2007

CANALE, M. From Communicative Competence to Communicative Language Pedagogy. In: RICHARDS, J. C. & SCHIMIDT, R. W. **Language and Comunication.** New York: Longman Group Limited, 1996.

CAPOVILLA, F. C. Research on the role of phonology, orthography and cognitive skills upon reading, spelling and dyslexia in Brazilian Portuguese. In I. Smythe, J. Everatt, & R. Salter (Orgs.), **International handbook of dyslexia**: a cross-language comparison and practice guide (pp. 159-172). Londres: John Wiley & Sons, 2004.

_____. O implante coclear em questão. Benefícios e problemas, promessas e riscos. In: CAPOVILLA, F.C; RAFHAEL, W. P. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira.** Vol 2- São

Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001 p. 1519-1546.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira**. São Paulo: Edusp, 2001.

CHAMBERLAIN, C. **Reading skills of deaf adults who use American Sign Language**: Insights from word recognition studies. Unpublished doctoral dissertation. McGill University, Montreal, 2001.

CHAMBERLAIN, C. & MAYBERRY, R.I. Theorizing about the relationship between ASL and reading. In C. Chamberlain, J. Morford & R. I. Mayberry (Eds.), **Language Acquisition by Eye**, pp. 221-260. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates, 2000.

CHOMSKY, N. **Syntactic structure**. Mouton: Minor, 1957.

CONRAD, R. **The Deaf School Child**. London: Harper and Row, 1979.

CONRAD, R.; WEISKRANTZ, B. C. **On the cognitive ability of deaf children with deaf parents**. American Annals of the Deaf: 126; 995–1003, 1981.

CORINA, D.P.; KRITCHEVSKY, M.; BELLUGI, U. **Visual language processing and unilateral neglect**: Evidence from American Sign Language. Cognitive Neuropsychology: 13; 321–351, 1996.

CARNEIRO, FERNANDO HENRIQUE FOGAÇA. **Escrita da Língua de Sinais**: Elementos introdutórios / Fernando Henrique Fogaça Carneiro. –1 ed. – Porto Alegre: UFRGS, 2017.

CARTA **Aberta ao Ministro da Educação**. 08 de junho de 2012. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B8A54snAq1jAQnBYdVRPYmg1VUk/view . Acesso em: 25 abr 2018.

CARVALHO, F. A. H. **Neurociências e educação**: uma articulação necessária na formação docente. *Trab. educ. saúde (Online)* [online]. 2010, vol.8, n.3, pp.537-550. ISSN 1981-7746. http://dx.doi.org/10.1590/S1981-77462010000300012

_____. **Reaprender a aprender: a pesquisa como alternativa metacognitiva**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, PUCRS. Porto Alegre, 2007.

_____. **A construção da aptidão**: uma provável resposta para diferentes desempenhos na aquisição de LE. 2000. Dissertação. (Mestrado em Letras). Universidade Católica de Pelotas. Pelotas.

CARVALHO, D. M; SANTOS, L. R L. **Pais ouvintes, filho surdo: causas e consequências na aquisição**. Revista Sinalizar. V. 1, n.2, p. 190-203, jul./dez. 2016.

CLAXTON, G. **O desafio de aprender ao longo da vida**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CMS – CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 039/2014**. Estabelece diretrizes operacionais para Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva e para o Atendimento Educacional Especializado dos estudantes com Deficiências, Transtornos Globais de Desenvolvimento (TGD) e Altas Habilidades/Superdotação para todas as etapas e modalidades da Educação Básica Pública e de Educação Infantil Privada, pertencentes ao Sistema Municipal de Educação da Cidade do Rio Grande.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. Tradução: Sandra Trabucco Valenzuela. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

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

CRUZ, C. R. **Consciência fonológica na Língua de Sinais Brasileira (Libras) em crianças e adolescentes surdos com início da aquisição da primeira língua (Libras) precoce ou tardio.** Tese (Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Letras, Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

_____. Avaliação e intervenção da linguagem na criança surda em uma abordagem bilíngue. In: MOURA, Maria Cecília; CAMPOS, Sandra; VERGAMINI, Sabine. (Org.). **Educação para surdos**: práticas e perspectivas II. São Paulo: Santos, 2011. p. 31-48.

_____. **Proposta de instrumento de avaliação da consciência fonológica, parâmetro configuração de mão, para crianças surdas utentes da Língua de Sinais Brasileira**. 2008. 196 f. Dissertação (Mestrado em Letras). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

CRUZ, C; FINGER, I. **Aquisição fonológica do português brasileiro por crianças ouvintes bilíngues bimodais e surdas usuárias de implante coclear**. Letras de Hoje, Porto Alegre. v. 48, n. 3, p. 389-398, 2013.

CRUZ, C; KOZAK, L; PIZZIO, A; QUADROS, R & CHEN PICHLER, D. **Phonological memory and phonological acquisition in bimodal bilingual children**. In Will Orman & Matthew James Valleau (eds.), Proceedings of the 38th Annual Boston University Conference on Language Development. Somerville, MA: Cascadilla Press, p. 103-115, 2014.

CUMMINS, J. The Relationship between American Sign Language Proficiency and English Academic Development: **A Review of the Research**. Osaka University Knowledge: OUKA, 2007.

CUNHA, M. I. **Inovações pedagógicas**: o desafio da reconfiguração de saberes na docência universitária. In: Cadernos Pedagogia Universitária. USP: 2008.

DAL-FORNO, J.P. (2009). **Formação de formadores e educação inclusiva**: análise de uma experiência via internet. Tese de Doutorado em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

DAVENPORT, T. S., RAMIREZ, N. F., LEONARD, M. K, MAYBERRY, R, E E. HALGREN (Eds.) (2015). ***Proceedings of the 37th Annual Meeting of the Cognitive Science Society***. Austin, TX: Cognitive Science Society.

DEHAENE, Stanislas. **Os neurônios da leitura** - como a ciência explica a nossa capacidade de ler. Porto Alegre: Penso, 2012.

EMMOREY, K; BELLUGI, U; FREDERICI, A; HORN, P**. Effects of age of acquisition on grammatical sensitivity**: Evidence from on-line and off-line tasks. Applied Psycholinguistics: 16; 1995.

EYSENCK, M. W. & KEANE, M. T. (2017). **Psicologia cognitiva**: Um manual introdutório. Porto Alegre: Artes Médicas. 7ª edição

FENEIS (2013) - **Nota sobre Educação de Surdos na Meta 4 do PNE**. Disponível em: http://blog.feneis.org.br/nota-meta-4-do-pne/ Acesso em: 31/05/2018.

FERJAN RAMIREZ, Naja; LEONARD, Matthew; DAVENPORT, Tristan; TORRES, Christina; HALGREN, Eric; MAYBERRY, Rachel. Neural Language **Processing in Adolescent First-Language Learners: Longitudinal Case Studies in American Sign Language. Cerebral Cortex**, Nov. 19, p.1-12, 2014. Disponível em: http://cercor.oxfordjournals.org/content/early/2014/11/19/cercor.bhu273.full.pdf+html

FERNANDES, Sueli. **Letramento na educação bilíngue para surdos**. In: BERBERIAN, A. P.; ANGELIS, C. C.M. de; MASSI, G. (orgs.). Letramento: referências sem saúde e educação. São Paulo: Plexus, 2006.

FERNANDEZ, Alícia. **A atenção aprisionada:** Psicopedagogia da capacidade atencional. Porto Alegre: Penso, 2012.

FERREIRA, Rubens Justino. **Uma análise da educação musical para surdos: educação inclusiva, ensino e aprendizagem**. TCC em Licenciatura em Música, Universidade Federal da Paraíba, 2016.

FERREIRA-BRITO, Lucinda. **Por uma gramática da língua de Sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.

FIORIN, J. Luiz. **Introdução ao pensamento de Bakhtin**. São Paulo: Ática, 2010.

FOLK, A.; BELLUGI, U.; VAN HOEK, K.; KLIMA, E.S. The formal properties of Chinese languages in space. In Liu I, Chen H, Chen M (Eds), **Cognitive Aspects of the Chinese Language. Hong Kong**: Asian Research Service, pp. 117–205, 1988.

FONSECA, V. da. **Pais e filhos em interação** – aprendizagem mediatizada no contexto familiar. São Paulo: Salesiana, 2002.

_____. **Aprender a Aprender**: A educabilidade cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FREIRE, Alice Maria da Fonseca. Aquisição do português como segunda língua: uma proposta de currículo para o Instituto Nacional de Educação de Surdos. In: SKLIAR, Carlos (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999. (v. 2).

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não** – cartas a quem ousa ensinar. São Paulo, Editora olha D´água. 1997.

FREITAS, Luiz Carlos Barros de. **A internet e a educação a distância dos surdos no Brasil: uma experiência de integração em um meio excludente.** Dissertação (Mestrado em Design). Pontíficia Universidade Católida do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

FURLAN, L. A; TOYODA, C. Y. Concepções dos professores de português sobre surdez e aluno surdo num curso de formação continuada. no **VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial.** Londrina de 08 a 10 de novembro de 2011 – ISSN 2175-960X – p. 2445 – 2455.

GAETA, C.; MASETTO, M.T. **O Professor Iniciante no Ensino Superior**: Aprender, Atuar e Inovar. Editora Senac. São Paulo, 2013.

GAZZANIGA, M. S.; HEATHERTON, T. F. **Ciência Psicológica**: mente, cérebro e comportamento. 1ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GEERS, A.; MOOG, J. **Factors predictive of the development of literacy in profoundly hearing-impaired adolescents**. The Volta Review: Feb/Mar; 69–86, 1989.

GEERS, A.; SCHICK, B. **Acquisition of spoken and signed English by hearing-impaired children of hearing-impaired or hearing parents. Journal of Speech and Hearing Disorders**: 53; 136–143, 1988.

GESUELI, Zilda Maria. **Lingua (gem) e identidade**: a surdez em questão. Educ. Soc. Campinas, v. 27, n. 94, p. 277-292, abril de 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302006000100013&lng=en&nrm=iso>. acesso em 02 de agosto de 2018. http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302006000100013.

GÓES, Maria Cecília Rafael. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas: Autores Associados, 1996.

GOLDFELD, M. **A criança surda**. São Paulo: Pexus, 1997.

GUERRA, L. B. (2011) **O diálogo entre a neurociência e a educação**: da euforia aos desafios e possibilidades. Referido do: www.interlocucao.loyola.g12.br/index.php/revista/article/view/91/74 Acesso em 02/07/2018.

GUYTON,A.C.; HALL,J.E. **Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças**. 6ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

HAMDAN, A C; BUENO, O F A. **Relações entre controle executivo e memória episódica verbal no comprometimento cognitivo leve e na demência tipo Alzheimer**. Estudos de Psicologia, v. 10, n. 1, p. 63-71, 2005.

HART LA. Human brain and human learning. 3rd ed. Covington: Books for Educators; 2002.

HOFFMEISTER, R. A piece of the puzzle: ASL and reading comprehension in deaf children. In Chamberlain C, Morford JP, Mayberry RI (Eds), **Language Acquisition by Eye**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 143–164, 2000.

INSTITUTO CONSCIENCIA GO. Disponível em http://institutoconscienciago.com.br/ Acesso em: 26 jan.2017.

ITTYERAH, M.; SHARMA, R. **The performance of hearing-impaired children on handedness and perceptual motor tasks. Genetic**, Social, and General Psychology Monographs: 123; 285–302, 1997.

IZQUIERDO, I. **Memória**. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Artmed, 2011.

_____. **Questões sobre memória**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2004.

JAKUBOVICZ, R. & CUPELLO, R. C. M. **Introdução à Afasia**. Rio de Janeiro: Revinter, 1996

JOHNSON, S. **De cabeça aberta**: Conhecendo o cérebro para entender a personalidade humana. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2008.

JONNAERT, P; BORGHT, C V. **Criar condições para aprender: o socioconsrutivismo na formação do professor**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KANDEL, Eric. R. **Em busca da memória**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

KANDEL, Eric R. SCHWARTZ, James H. JESSELL, Thomas M. **Principles of Neural Science**, 4 ed. McGraw-Hill, New York - USA. 2000. (versão digital).

KARNOPP, Lodenir; MACHADO, Rodrigo N. **Literatura Surda: ver histórias em línguas de sinais**. Anais do 2º. Seminário Brasileiro de Estudos Culturais em Educação – 2SBECE. Canoas: ULBRA, 2006. CD-ROM.

KLAUS, M; KENNEL, J; KLAUS, P. **Vínculo: construindo as bases para um apego seguro e para a independência**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

KRITZER, Karen L. and PAGLIARO, Claudia M. **Matemática**: um desafio internacional para estudantes surdos. *Cad. CEDES* [online]. 2013, vol.33, n.91, pp.431-439. ISSN 0101-3262. http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622013000300008.

KUSCHE, C.A., GARFIELD, T.S. & GREENBERG, M.T. The understanding of emotional and social attributions in deaf adolescents. **Journal of Clinical Child Psychology**, 12, 153-160, 1983.

LABORIT, Emanuelle. **O voo da gaivota.** São Paulo: Best Seller, 1994.

LACERDA, C.B.F.de. **A prática fonoaudiológica frente as diferentes concepções de linguagem**. Revista Espaço, Instituto de Educação de Surdo, v.10, p.30-40, 1998.

LANKSHEAR, C., & KNOBEL, M. **Pesquisa pedagógica**. Tradução: M. F. Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LEBEDEFF, Tatiana Bolivar. **Análise das estratégias e recursos surdos utilizados por uma professora surda para o ensino de língua escrita**. Perspectiva. Florianópolis, v.24, p.139 - 152, 2006.

LEBEDEFF, T., ROSA, F. Quando eu era criança sinalizava assim: memórias e registros de um sistema de sinais caseiros convencionado na infância de um casal de irmãos surdos. In: COELHO, O.; KLEIN, M. **Cartografias da Surdez**: Comunidades, línguas, práticas e pedagogias. CIIE/Livpsic, 2013.

LEDERBERG, A.R.; PREZBINDOWSKI, A.K.; SPENCER, P.E. **Word-learning skills of deaf preschoolers**: The development of novel mapping and rapid word-learning strategies. Child Development: 71; 1571–1585, 2000.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios**: conceitos fundamentais de neurociências. Rio de Janeiro: Atheneu, 2010. (versão digital).

_____. **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2008.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de janeiro: Editora 34. 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LITWIN, E. **Tecnologia Educacional**: política, história e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LODI. A.C.B. (2013). **Educação bilíngue para surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto nº 5.626/05**. Educação e Pesquisa, 39, 49-63.

LODI, A. C. B.; NOGUEIRA, E. A. Língua Brasileira de Sinais nos Cursos de Licenciatura: investigando o processo de formação de professores. In: **Biblioteca Virtual da FAPESP**. CDi/FAPESP - Centro de Documentação e Informação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 2011.

LOPES, Maura Corcini; VEIGA-NETO, Alfredo. **Marcadores Culturais surdos:** quando eles se constituem no espaço escolar. Perspectiva, Florianópolis, v. 24, n. Especial, p. 81-100, jul/dez. 2006.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2ª ed. Rio de Janeiro: E.P.U. 2013.

LUNDY-EKMAN, L. **Neurociências**: fundamentos para reabilitação. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2008

MACEDO, N.N. (2010). **Formação de professores para a educação inclusiva nos cursos de Pedagogia das Universidades Públicas Paulistas**. Dissertação de Mestrado em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos.

MACHADO, L. M. C. V.; LÍRIO, L. M. **A disciplina de libras e a formação inicial dos professores: experiências dos alunos de graduação em pedagogia na Universidade Federal do Espírito Santo**. Revista FACEVV. n. 6. Vila Velha, 2011.

MACSWEENEY, M.; WATERS, D.; BRAMMER, M.; WOLL, B.; GOSWAMI, U. **Phonological processing in deaf signers and the impact of age of first language acquisition**. Neuroimage 40, 1369–1379. 10.1016/j.neuroimage, 2014.

MAIA, F. C. C. **Terapia cognitivo comportamental altera volume cerebral**. In: Deviante. 2016. Disponível em: http://www.deviante.com.br/noticias/ciencia/terapia-cognitivo-comportamental-plasticidade-neuronal-transtorno-de-ansiedade/ Acesso em: 26 jan. 2017.

MAINGUENEAU, D. Argumentação e Análise do Discurso: reflexões a partir da segunda Provincial. Tradução de Eduardo Lopes Piris; Moisés Olímpio Ferreira. In: BARONAS, Roberto Leiser; MIOTELLO, Valdemir (Orgs.). **Análise de Discurso**: teorizações e métodos. São Carlos: Pedro & João Editores, 2011. p. 69-86.

MARENTETTE, P.; MAYBERRY, R. I. (2000). Principles for an emerging phonological system: A case study of acquisition of ASL. In C. Chamberlain, J. Morford & R. I. Mayberry (Eds.), **Language Acquisition by Eye**, 71-90. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates, 2000.

MARINS, C. L. **Processos de construção e desenvolvimento de currículos para surdos com deficiência em uma escola bilíngue para surdos**. 2015. 91f. Dissertação. (Programa de Pós-Graduação em Educação). Universidade Federal de Pelotas. Pelotas.

MARTINS, Francielle Cantarelli. **Discursos e experiências de sujeitos surdos sobre Audismo, DeafGain e Surdismo**. Dissertação de Mestrado (Educação). Pelotas: UFPEL, 2013.

MASLOW, Abraham H. **Music education and peak-experiences**. Music Education Journal, v. 54, 72:25, p. 63-71, Sept. 1968.

MATURANA, H. R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

_____. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

_____**. Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MATURANA, H. R. & VARELA, F. **A árvore do conhecimento**: As bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001. P.283.

MAYBERRY, R. I. Cognitive development in deaf children: the interface of language and perception in neuropsychology. In Elsevier Science B.V. **Handbook of Neuropsychology**, 2nd Edition, Vol. 8, Part II S.J. Segalowitz and I. Rapin (Eds), p. 71-107, 2002.

MAYBERRY, R. I. **The importance of childhood to language acquisition: Insights from American Sign Language**. In Goodman JC, Nusbaum HC (Eds), The Development of Speech Perception: The Transition from Speech Sounds to Words. Cambridge: MIT Press, pp. 57–90, 1999.

MAYBERRY, R.I. **First-language acquisition after childhood differs from second-language acquisition**: The case of American Sign Language. Journal of Speech and Hearing Research: 36; 1258–1270, 1993.

MAYBERRY, R.I. **First-language acquisition after childhood differs from second-language acquisition**: The case of American Sign Language. Journal of Speech and Hearing Research: 36; 1258–1270, 1992.

MAYBERRY, R.I.; CHAMBERLAIN, C.; WATERS, G.; DOEHRING, D**. Reading development in relation to sign language structure and input**. Manuscript in preparation, 2001.

MAYBERRY, R., EICHEN, E. (1991) **The long-lasting advantage of learning sign language in childhood**: Another look at the critical period for language acquisition*. Journal of Memory and Language*, 30, 486-512

MAYBERRY, R. I. & FISCHER, S. D. **Looking through phonological shape to lexical meaning**: The bottleneck of nonnative sign language processing. Memory and Cognition, 17, 740-754, 1989.

MERCADO, E. A. O significado e implicações da inserção de libras na matriz curricular do curso de pedagogia. In: ALBRES, N. A. **Libras em estudo**: ensino-aprendizagem. São Paulo: FENEISSP, 2012.

MEYER, T.; FIGUEIREDO, V; MARTINS, F. C.; VECHIA. L. Raciocinio Abstrato dos surdos - uma avaliação fundamentação no subteste semelhanças do WISC-III. In: IX **Encontro mineiro de avaliacao psicologica**, II Congresso latinoamericano de avaliacao psicologica, 2010, Belo Horizonte - MG. IX Encontro mineiro de avaliacao psicologica , II Congresso latinoamericano de avaliacao psicologica, 2010.

MITTNER M, BEHRENDT J, MENGE U, TITZ C, HASSELHORN M. Response-retrieval in identity negative priming is modulated by temporal discriminability. **Front Psychol**. 2014;20(5): doi: 10.3389/fpsyg.2014.00621.

MORA, F. **Como funciona o cérebro**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MORAES, Roque. Teorias implícitas In: _ MORAES, Roque (org) **Construtivismo e ensino de Ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. Edipucrs .Porto Alegre. 2000 p. 159- 194

_____. **Análise de conteúdo**. Educação, Porto Alegre, v.22, n.37, p.7-32, 1999.

MORAES, Carolina Roberta; VARELA, Simone. **Motivação do aluno durante o Processo de Ensino-Aprendizagem**. Revista Eletrônica de Educação. Ano I, No. 01, ago. / dez. 2007.

MORFORD, J. P. **Insights to language from the study of gesture**: a review of research on the gestural communication of non-signing deaf people. Pergamon, v. 16, 1996.

MORFORD, J.P.; MAYBERRY, R.I. A reexamination of ‘early exposure’ and its implications for language acquisition by eye. In Chamberlain C, Morford JP, Mayberry RI (Eds), **Language Acquisition by Eye**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates, p. 111–128, 2000.

MOROSINI, M. C. **Enciclopédia de pedagogia universitária**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.

MOURA, M.C.; LODI, A.C.B.; HARISSON, K.M.P. **História e educação do surdo, a oralidade e o uso de sinais**. IN: FILHO, O.L. Tratado de Fonoaudiologia. 2ª.ed. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2005.

MOURÃO, C. H. N. **Literatura Surda**: experiência das mãos literárias. Tese. (Faculdade de Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2016.

MOURÃO, M.P. (2009). **Ensino da língua brasileira de sinais e formação de professores à distância**. Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Uberlândia.

MUTTAO, Melaine Duarte Ribeiro; LODI, Ana Claudia Balieiro. **Formação de professores e educação de surdos**: revisão sistemática de teses e dissertações. Psicol. Esc. Educ., Maringá , v. 22, n. spe, p. 49-56, 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572018000400049&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 29 mai 2018. http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2018/044.

NASCIMENTO, G. V. S.; SILVA, S. C. A. Matoso; NANTES, Janete de Melo. A disciplina Libras no currículo do Ensino Superior: Desafios e perspectivas para a formação de professores. In: **Anais do V Congresso Brasileiro de Educação Especial e VII Encontro Nacional dos Pesquisadores da Educação Especial**. São Carlos: UFSCar, 2012.

NEVES, B. C. Língua Portuguesa como segunda língua para surdos: a importância da motivação nos processos de ensino e aprendizagem. Congresso Nacional de LIBRAS da Universidade Federal de Uberlândia (11. : 2015 : Anais do I CONALIBRAS – UFU, **Congresso Nacional de libras da Universidade Federal de Uberlândia**, 23 a 26 de novembro em Uberlândia, Minas ; organizadora Eliamar Godoi .. [et al.] ; realização: Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial, CEPAE. - Uberlândia, 2015. Uberlândia, MG)

NEVILLE, H.J. Neurobiology of cognitive and language processing: Effects of early experience. In Johnson MH (Ed), **Brain** Development and Cognition. Cambridge: Blackwell, pp. 424–447, 1993.

NEVILLE, H.J.; BAVELIER, D.; CORINA, D.; RAUSCHECKER, J.; KARNI, A.; LALWANI, A.; BRAUN, A.; CLARK, V.; JEZZARD, P.; TURNER, R. **Cerebral organization for language in deaf and hearing subjects**: Biological constraints and effects of experience. Proceedings of National Academy Sciences: 95; 922–929, 1998.

NEVILLE, H.J.; LAWSON, D. **Attention to central and peripheral visual space in a movement detection task**: An event-related potential and behavioral study. I. Normal hearing adults. Brain Research: 405; 253–267, 1987.

NEWPORT, E. (1990) **Maturational Constraints on Language Learning**. *Cognitive Science, 14*, 11-28.

NEWPORT, E.; MEIER, R. The acquisition of American Sign Language. In Slobin DI (Ed), **The Crosslinguistic Study of Language Acquisition**: Vol. 1. The Data. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates, pp. 881–939, 1985.

NIEMEYER, W.; STARLINGER, I. **Do the blind hear better**? Investigations on auditory processing in congenital or early acquired blindness. II. Central functions. Audiology: 20; 510–515, 1981.

NISHIMURA, H.; et al. Sign language 'heard' in the auditory córtex. **Nature**: International weekly jornal of Science. Vol 397, 116 (14 jan 1999). Disponível em: http://www.nature.com/nature/journal/v397/n6715/full/397116a0.html Acessado em 03 fev 2017.

NÓVOA, A. (Org). **Os professores e a sua formação**. Portugal: Porto, 1999.

OLIVEIRA, Gilberto Gonçalves de. **Neurociências e os processos educativos**: Um saber necessário na formação dos professores. Educação Unisinos, v. 18, n. 1, p. 13–24, 2014. Jan./abr.

Organização Mundial de Saúde – **OMS**. www.min-saude.pt/portal - www.itamaraty.gov.br, acessado em: 15/01/2017.

O TEATRO MÁGICO. Outrora e agora. **Grão do Corpo**. São Paulo, Zaluzejo Comercial LTDA, 2014.

PADDEN, C.; RAMSEY, C. American Sign Language and reading ability in deaf children. In C. Chamberlain, J. Morford, & R. Mayberry (Eds.), **Language Acquisition by Eye** (pp. 165-189). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

PEDREIRA C, MORMANN F, KRASKOV A, CERF M, FRIED I, KOCH CE, et al. **Responses of human medial temporal lobe neurons are modulated by stimulus repetition**. J Neurophysiol. 2010; 103:97-107.

PEREIRA, T. L. **Os desafios da implementação do ensino de Libras no Ensino Superior.** Dissertação (Mestrado em Educação). Ribeirão Preto: Centro Universitário Moura Lacerda de Ribeirão Preto, 2008.

PERLIN, G.; MIRANDA, W. Surdos: o Narrar e a Política. In: **Estudos Surdos**. Ponto de Vista: Revista de Educação e Processos Inclusivos n. 5, UFSC/NUP/CED, Florianópolis, 2003.

PERRENOUD, P. **10 Novas competências para Ensinar**. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

PETITTO, L. A., MARENTETTE, P. F. **Babbling in the manual mode**: Evidence for the ontogeny of language. Science 251, p. 1493-6, 1991.

PETITTO, L.A.; ZATORRE, R.J.; GUANA, K.; NIKELSKI, E.J.; DOSTIE, D.; EVANS, A.C. **Speech-like cerebral activity in profoundly deaf people while processing signed languages: Implications for the neural basis of human language**. Proceedings of the National Academy of Science: 97; 13961–13966, 2000.

PFEILSTICKER, L. N. et al. **A investigação genética na surdez hereditária não-sindrômica**. Rev. Bras. Otorrinolaringol. São Paulo , v. 70, n. 2, p. 182-186, Apr. 2004 . disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003472992004000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 fev. 2017.

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. Coleção Docência em Formação. Série Saberes Pedagógicos. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PINKER, S. **O instinto da linguagem**: como a mente cria a linguagem. – São Paulo: Martins Fontes, 2002.

_____. **Tábula rasa**: a negação contemporânea da natureza humana. – São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

POERSCH, José Marcelino. **Psicolingüística uma disciplina conectada multidisciplinarmente**. Letras de Hoje, Porto Alegre, v. 30, n. 2, jun. 1995.

POIZNER, J.; KLIMA, E.S.; BELLUGI, U. **What the Hands Reveal About the Brain**. Cambridge, MA: MIT Press, 1987.

POZO, Juan Ignácio. **Aprendizes e mestres**: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

QUADROS, Ronice; CRUZ, Carina; PIZZIO, Aline. **Memória fonológica em crianças bilíngue bimodais e crianças com implante coclear**. ReVEL. v. 10, n. 19, p. 185-212, 2012.

QUADROS, R M; KRNOPP, L B. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

REBOUÇAS, L. S. **A prioridade dos docentes surdos para ensinar a disciplina Libras (Língua brasileira de sinais) nas instituições de ensino superior após o decreto 5626/2005**. Dissertação (Mestrado em Educação). Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2009.

RODRIGO, M. J., RODRÍGUEZ, A., & MARRERO, J. (1993). **Las teorias implícitas**. Una aproximación al conocimiento cotidiano. Madrid: Visor.

RONNBERG, J. SODERFELDT. B. RISBERG, J. Regional Cerebral Blood Flow During Signed and Heard Episodic and Semantic Memory Tasks. In: **Journal Applied Neuropsychology**. Volume 5, 1998.

ROSA, Fabiano Souto. **Literatura Surda:** o que sinalizam professores surdos sobre livros digitais em Língua Brasileira de Sinais – Libras. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2011.

ROSA, E. F. e LUCHI, M. **Semiótica imagética**: a importância da imagem na aprendizagem. Anais do IX Encontro do CEL SUL. Palhoça: SC, 2010.

ROSSI, R. A. **A Libras como disciplina no ensino superior**. Revista de Educação. v, 13, n. 15, Anhanguera Educacional, Valinhos-SP, 2010.

ROTTA, N. Dificuldades para a aprendizagem. In: Rotta N, Ohlweiler L, Riesgo R. **Transtornos da aprendizagem** - Abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed;2008.

SÁ, N.R.L. **A educação dos surdos**: a caminho do bilingüismo. Niterói: EDUFF, 1999.

SALVADOR, César Coll. **Psicologia do ensino**. Trad. Cristina Maria de Oliveira. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SCHICK, B. The effects of morphological complexity on phonological simplification in ASL. **Sign Language Studies**: 66; 25–41, 1990.

SCHICK, B.; MOELLER, M.P. **What is learnable in manually coded English sign systems**? Applied Psycholinguistics: 3; 313–340, 1992.

SACKS, Oliver: Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SANCHES, Paola Beatriz. P**ossibilidades no ensino de português escrito como segunda língua para alunos surdos: em discussão a metodologia de letramento bilíngue de Fernandes**. 146p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

SACRISTÁN, Gimeno; PÉREZ GÓMEZ, A.I. Compreender e transformar o ensino. (In) PÉREZ GÓMEZ, A.I. **A função e formação do professor/a no ensino para a compreensão**: diferentes perspectivas. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTANA, A. P. **Surdez e linguagem**: aspectos e implicações neurológicas. São Paulo: Plexus, 2007.

SANTOS, Angela Nediane dos. **Efeitos discursivos da inserção obrigatória da disciplina de Libras em cursos de licenciatura no Brasil**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

SANTOS, Angela Nediane dos; KLEIN, Madalena. **Disciplina de Libras**: o que as pesquisas académicas dizem sobre a sua inserção no ensino superior? Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v. 23, n. 3. P. 9-29.

SCHLESINGER, H.S.; MEADOW, K.P. **Sound and Sign**: Childhood Deafness and Mental Health. Berkley: University of California.

SHORE, R. 2000. **Repensando o Cérebro** – Novas Visões sobre o Desenvolvimento Inicial do Cérebro. Porto Alegre, RS: Editora Mercado Aberto.

SHULMAN, L. (1987). **Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform**. Havard Educational Review, v. 57 (1), pp. 1-22.

SILVA, E. (2009). **Formação de professores em educação especial**: a experiência da UNESP - Campus de Marília. Dissertação de Mestrado em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

SILVA; Bianca, KLEIN, Madalena. Narrativas de Tulipa: Entre Experiências de Letramento e Formação de Professoras Surdas. COELHO, O., & KLEIN, M. (Coord.) (2013). **Cartografias da Surdez**: Comunidades, Línguas, Práticas e Pedagogia. Porto: Livpsic

SKLIAR, Carlos. Perspectivas políticas e pedagógicas da educação bilíngue para surdos. In: SILVA, Shirley; VIZIM, Marli. **Educação Especial**: múltiplas leituras e diferentes significados. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 2001

_____. **La educación de los sordos**: una reconstruccion histórica, cognitiva y pedagógica. Mendonça: EDIUNC, 1997.

SKLIAR, C, MASSONE, M. I. & VEINBERG, S. O acesso das crianças surdas ao bilinguismo e ao biculturalismo. **Infância e Aprendizagem**. Disponível em http://virtual.udesc.br/html/surdos/artigos/artigo04.htm. Acesso em: 18 fev 2016.

SOARES, R S. **Educação bilíngue de surdos: desafios para a formação de professores**. 2013. 128p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo.

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

STENHOUSE, L**. Investigación y desarrollo del curriculum**. Madrid: Morata, 1985.

STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**. 4 ed. Porto Alegre: Artemed, 2012. [p.294-325].

STAKE, Robert E. **Pesquisa Qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Trad. Karla Reis. Porto Alegre/RS: Penso/Artmed, 2011.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

STUMPF, M. R. **Aprendizagem de Escrita de Língua de Sinais pelo sistema**

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2005.

TRÓCOLI, T. **Dicionário de Neurologia**. 2009. Disponível em: https://tathianatrocoli.wordpress.com/author/tathianatrocoli/page/3/. Acesso em 26.jan.2017.

THOMA, A. S. e KLEIN, M. (2010). Experiências educacionais, movimentos e lutas surdas como condições de possibilidades para uma educação de surdos no Brasil. **Cadernos de Educação**, Pelotas: UFPEL,36:107 – 131 – maio/agosto

VARELA, F. **O fenômeno da vida.** Santiago, Dolmen, 2000.

VEIGA I. P. A. Docência como atividade profissional. In VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. (Org.). **Profissão docente**: novos sentidos, novas perspectivas. Campinas, 2012.

VERNON, M. Fifty years research. **Journal of Rehabilitation of the Deaf**: 1; 1968.

VIDYASAGAR R, STANCAK A, PARKES LM. A multimodal brain imaging study of repetition suppression in the human visual cortex. **Neuroimage**. 2010;49:1612-21.

VIEIRA-MACHADO, L. M. C. **(Per)cursos na formação de professores de surdos capixabas: constituição da educação bilíngue no Estado do Espírito Santo**. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Espírito Santo. ES, 2012, 219f.

VITALINO, C. R.; DALL'ACQUA, M. J. C.; BROCHADO, S. M. D. **A disciplina de Língua Brasileira de Sinais nos currículos dos cursos de Pedagogia**. Boletim técnico do Senac: a revista da educação profissional. Rio de Janeiro: Senac/Departamento Nacional/Gerência de Marketing e Comunicação – Vol. 39, n. 2, maio/ago, 2013.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Vozes, 2004.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

_____. **Interaction between learning and development**. From: Mind and Society (p. 79-97). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

_____. **Mind in Society**: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1962.

WATERS, G., & DOEHRING, D. (1990). Reading acquisition in congenitally deaf children who communicate orally: Insights from an analysis of component reading, language, and memory skills. In T. H. CARR & B. A. LEVY (Eds.), **Reading and its development**: Component skills approaches (pp. 323–373). New York, NY: Academic Press.

WIDEEN, M.; MAYER-SMITH, J.; MOON, B., (1998). A critical analysis of the research on learning to teach: making the case for an ecological perspective on inquiry. **Review of Educational Research**, 68 (2), p. 130-178.

WOLF, P. **Compreender o funcionamento do cérebro e sua importância no processo de aprendizagem**. Porto: Porto Editora, 2004.

WOLFF, A.B.; THATCHER, R.W. **Cortical reorganization in deaf children**. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology: 12; 209–221, 1990.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookmann, 2015.

ZABALZA, M. A. **Educação**. Porto Alegre, v. 31, nº 3, p. 199-209, set./dez., 2008.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: Neurociências na formação docente e implicações para a educação bilíngue de estudantes surdos

Colaborador voluntário:

_____RG: _____

Você está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa "Neurociências na formação docente e implicações para a educação bilíngue de estudantes surdos", de responsabilidade da pesquisadora Cristiane Lima Terra Fernandes. Sua participação se deve ao fato de ser professor atuante na Escola Municipal de Educação Bilíngue Profª Carmen Regina Teixeira Baldino. Por não ser a participação obrigatória, a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Uma possível recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou a instituição.

O objetivo desse estudo é **investigar como os conhecimentos dos docentes acerca das especificidades cerebrais de sujeitos surdos podem afetar a adoção de práticas pedagógicas na educação bilíngue.**

A participação nesta pesquisa será voluntária e consistirá em participar de um curso na área das Neurociências. Os benefícios advindos da sua participação são percebidos através da contribuição com o processo de autoregulação e ressignificação da prática pedagógica, a partir dos conhecimentos sobre as Neurociências ofertados durante o curso.

As informações obtidas através dessa pesquisa são confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os nomes serão substituídos por números.

Assinatura do pesquisador: _____

Assinatura do participante: _____

APÊNDICE B – 1ª ENTREVISTA: REALIZADA ANTES DO CURSO SOBRE NEUROCIÊNCIAS

1. Comente sobre a tua formação inicial e continuada, bem como o tempo de atuação com os estudantes surdos.
2. Comente como avalias o aprendizado dos estudantes surdos com os quais atuas.
3. Comente sobre a aquisição do vocabulário da LP escrita.
4. Comente sobre a apropriação da Libras pelos estudantes.
5. Quais as estratégias/métodos que utilizas para o ensino dos conteúdos e da LP escrita da tua disciplina? Em que te baseias?
6. Tua prática é subsidiada pela tua formação? Como analisas tua formação para atuação com os estudantes surdos?
7. Quais formações acreditas que estejam faltando para potencializar sua prática junto aos estudantes surdos de forma eficaz?
8. O que conheces sobre estudos das Neurociências voltados a estudantes surdos?

APÊNDICE C – 2ª ENTREVISTA: REALIZADA APÓS O CURSO SOBRE NEUROCIÊNCIAS

1. Após o curso na área das Neurociências quais conhecimentos agregastes para potencializar o ensino de estudantes surdos?
2. Quais mudanças percebestes na tua prática, após o curso? Mudaram as atividades ou a forma como elas eram apresentadas? A tua intencionalidade ao ensinar permaneceu a mesma? Comente.
3. Caso tenha percebido mudanças na tua prática, comente tuas percepções sobre o aprendizado dos alunos nesse período.