


---

**LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA**

---

**IURI FERRO PELLEGRINI ALVARENGA**

**A LINGUAGEM E A NEURÓBICA: A LEITURA  
E A NARRATIVA COMO PRÁTICA DA  
GINÁSTICA CEREBRAL**



Rio Claro  
2015

IURI FERRO PELLEGRINI ALVARENGA

A LINGUAGEM E A NEURÓBICA:  
A LEITURA E A NARRATIVA COMO PRÁTICA DA GINÁSTICA  
CEREBRAL

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Anaruma

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Instituto de Biociências da Universidade  
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -  
Campus de Rio Claro, para obtenção do grau  
de Licenciado em Pedagogia

Rio Claro

2015

372.4  
A473L      Alvarenga, Iuri Ferro Pellegrini  
              A linguagem e a neuróbica: a leitura e a narrativa como prática da  
              ginástica cerebral / Iuri Ferro Pellegrini Alvarenga. - Rio Claro, 2015  
              93 f. : il., figs., gráfs.

Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Pedagogia) -  
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro  
Orientador: Carlos Alberto Anaruma

1. Leitura. 2. Texto. 3. Cérebro. 4. Imaginação. 5. Neuróbica. I.  
Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus dedicados Mestres.

Às minhas queridas Mestras.

Ao meu ilustre Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Anaruma.

\*\*\*

*IN MEMORIAN:*

À minha querida TIA:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> DÉBORA DE LOURDES FERRO PELLEGRINI PARO

Preito de admiração, gratidão e saudade!

\*\*\*

Aos meus Pais, a minha querida companheira Lívia, Familiares, Amigos e Colegas de hoje e de sempre.

## RESUMO

A neuróbica é um conjunto de atividades que necessitam mobilizar extensas áreas do córtex cerebral para serem realizadas. Esta mobilização neuronal acarreta a formação de estímulos que fazem com que células especiais do tecido nervoso produzam neurotrofinas. Estas neurotrofinas agem sobre os neurônios fazendo com que seus prolongamentos cresçam para procurar novos contatos sinápticos o que em, última análise, da maior longevidade não só para este neurônio, mas para o neurônio que foi incluído no circuito pela nova sinapse realizada. Por isso trata-se de uma verdadeira ginástica para o cérebro. Acreditando que a leitura de textos criativos e com narrativa cheia de detalhes e cenas inusitadas e espetaculares são textos que podem ser usados para este fim, nos propusemos a analisar a obra “Reinações de Narizinho” de Monteiro Lobato neste contexto. Assim, o objetivo deste trabalho é Identificar se a leitura do texto da obra de Monteiro Lobato “Reinações de Narizinho”, pode fornecer elementos que desencadeiam a mobilização das mais diferentes áreas do córtex cerebral fazendo com que possa ser considerada uma leitura neuróbica. Para tal, realizamos um levantamento bibliográfico sobre a temática da neuróbica na tentativa de identificar a prática desta atividade na leitura de textos que estimulam a imaginação e cognição. A conclusão deste trabalho é que a atividade de leitura é um imenso campo para a prática da neuróbica, e que aqueles textos que permitem o aguçar dos sentidos e emoções como é o exemplo de “Reinações de Narizinho” de Monteiro Lobato, podem ser utilizados como meio para a prática do exercício neuronal, pois estimulam amplamente a utilização de áreas corticais e circuitos neuronais localizados em diversas regiões cerebrais, dentre elas, a área da visão, sistema límbico, região do giro angular e supramarginal (áreas 39 e 40 de Brodmann, consideradas como integrantes da área de Wernicke); a regiões occipitais primárias (área 17 “v1” e 18 secundária, “v2” de Brodmann); a região occipital temporal ventral (pertencente à área 19 de Brodmann de associação visual e principalmente a área 37 de Brodmann); A região temporal média (área 21 de Brodmann) e as regiões temporais superiores (área 22 de Brodmann), envolvem as imagens sonoras das palavras (próximas as áreas 41 e 42 de Brodmann, que correspondem ao córtex primário e de associação auditiva)..

**Palavras chave:** Linguagem. Neuróbica. Leitura. Cérebro. Texto. Imaginação.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	06
OBJETIVO.....	12
METODOLOGIA .....	13
1. AS NEUROCIÊNCIAS E A ATIVIDADE DE LEITURA.....	14
1.1 As neurociências e a atividade da leitura.....	14
1.2 A neuróbica e o ato de ler.....	16
1.3 Como o cérebro funciona.....	18
1.4 Os neurônios e as chaves cerebrais para alcançar o texto.....	21
1.5 As áreas de Brodmann.....	24
1.6 Os circuitos neuronais envolvidos na prática da leitura.....	25
1.7 As práticas de leitura e a escolha dos textos.....	27
1.8 A memória e a leitura: um encontro marcado das letras com as emoções....	28
1.9 A Importância das sensações (mudanças de estado).....	33
1.10 Alegoria e pensamento.....	35
1.11 O hemisfério direito do cérebro.....	37
2. CARACTERÍSTICAS DO EXERCÍCIO CEREBRAL PRESENTES NA LEITURA DO LIVRO “REINAÇÕES DE NARIZINHO”, DE MONTEIRO LOBATO.....	43
2.1 Duas propostas.....	43
2.2 Temática filosófica:.....	43
2.2.1 O pensar.....	44
2.2.2 Mudanças de estado e o “pó do pirlimpimpim” cerebral.....	46
2.2.3 A maturidade emocional e a ansiedade.....	48
2.2.4 O espaço homérico e o espaço hesiodéico (entre a poesia e a realidade)..	56
2.2.5 Polegar e Narizinho (duas faces de uma mesma moeda).....	58
2.2.6 Possibilidades de interpretação, os vários caminhos do texto.....	59

2.3 Aplicação do exercício neuróbico durante a atividade da leitura.....	66
2.3.1 Escolha do livro.....	66
2.3.2 Conteúdo neuróbico.....	67
2.3.3 O cenário: espaços e tempos de narração que constituem mundos possíveis .....	70
2.3.4 Personagens e suas funções na narrativa.....	72
2.3.5 Os nossos sentidos e emoções.....	73
2.3.6 Mundos possíveis.....	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
CONCLUSÃO.....	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	89

## INTRODUÇÃO

Apesar do conceito de exercício cerebral ser um velho conhecido, basta nos lembrar das palavras cruzadas, a neuróbica se distingue por seguir uma orientação que não é determinante para o cérebro. As palavras cruzadas são determinadas a partir de um único objetivo, ocasionando no aprimoramento quase sempre dos mesmos circuitos cerebrais. A neuróbica busca o exercício mental a partir do modo em que nosso cérebro funciona.

O fato de que à partir dos quarenta ou cinquenta anos de idade, ou até antes algumas vezes, a falta de memória é comum entre as pessoas. Em tempos que a prevenção de doenças e a qualidade de vida interessam a nossa sociedade, a saúde cerebral torna-se tão necessária quanto a saúde do corpo. Katz e Rubin (2000), apresentam uma alternativa que visa potencializar e manter a constância da nossa capacidade mental no decorrer dos anos. O Alzheimer é exemplo de uma doença conhecida e temida relacionada com o esquecimento que pode ser prevenida a partir dos exercícios neuróbicos propostos por esses dois estudiosos.

Os princípios da neuróbica são fundamentados diante de recentes descobertas de diversos estudos do campo das neurociências. Entre eles os que concluem que “novas células cerebrais pode ser geradas nos adultos”; que “o declínio mental que a maioria das pessoas experimentam não é decorrente da morte constante de células nervosas”; que “neurônios velhos podem desenvolver dentritos para compensar as perdas”; e que “apesar de envelhecer, o cérebro continua a possuir uma capacidade extraordinária de crescer, adaptar e mudar padrões de conexão” (KATZ e RUBIN, 2000. p. 10 e 11). Todas essas pesquisas estão intimamente ligadas ao termo “plasticidade cerebral” e contradizem crenças populares como as que condicionavam todo o desenvolvimento cerebral ao tempo da infância. Essas idéias constituem a base da nova teoria cerebral.

A prática da neuróbica visa estimular para que um grande número de neurônios em diferentes regiões do cérebro sejam ativados durante as atividades diárias. Essa ginástica proporciona a produção e a atividade das chamadas células gliais, ou gliócitos, principalmente o astrócito: que compõem o tecido nervoso com a finalidade de nutrir e proteger os neurônios. O papel principal destas células é o de produzir



neurotrofinas: substâncias que nutrem, protegem, e também, são responsáveis pelo crescimento e ramificação dos dendritos. É pelo tamanho e número de conexão presentes nos dendritos que podemos medir a computação, eficácia e saúde dos neurônios.

O intuito da prática do exercício neuróbico é ativar grandes números de circuitos neuronais que, quando sem estímulos, permanecem ociosos e, de certa forma, desligados no nosso cérebro, e por falta de uso acabam por atrofiarem, até serem perdidos. Quando utilizados, esses circuitos voltam a atividade no nosso cérebro proporcionando que os glíócitos, das regiões cerebrais que estão presentes estes circuitos ativos, produzam as neurotrofinas, estimulando para que as células presentes neste circuito, façam ligações (sinapses) que levem ainda outros circuitos que estão inativos no cérebro a integrarem as vias nervosas e funcionarem também. Katz e Rubin (2000), traz uma nota que evidencia a importância dessa divulgação científica:

Uma longa série de investigações do Dr. Michael Merzenich, na Universidade da Califórnia, em São Francisco, demonstrou a capacidade de adaptação das conexões do cérebro adulto. Por exemplo, nos cérebros de macacos adultos treinados para usar determinados dedos na obtenção de alimento, as áreas do cérebro responsáveis pelo processamento do sentido do tato desses dedos expandiu-se pouco a pouco por regiões maiores. Isso significa que o cérebro era capaz de se “reformular” para realizar algo mais importante, como obter alimento. Também indica que mais “força cerebral” era devotada a habilidades específicas; neste caso o tato de determinados dedos. Descobertas recentes do Dr. Jon Kaas, na Universidade Vanderbilt, e do Dr. Charles Gilbert, na Universidade Rockefeller, demonstram que neurônios do cérebro adulto podem de fato desenvolverem novos fios para se ligarem. (KATZ e RUBIN, 2000, p. 138 e 139)

Consideramos a leitura e a narrativa um verdadeiro percurso para a prática do exercício neuróbico, pois utilizam as vias neuronais próprias da linguagem, que se espalham por uma vasta região cerebral e possibilitam um trabalho mental progressivo, que constrói, utiliza e aprimora diversos circuitos cerebrais em regiões corticais e subcorticais. A forma de leitura que aconselhamos é aquela feita de forma lenta, centrada e progressiva, que permite para que possamos imaginar todos os lugares, visualizar as ações, ter atenção nos diálogos, experimentar o cheiro de fragrâncias e o gosto de sabores que encontramos de forma mágica no trajeto desta

forma de leitura. Há, portanto, uma certa prestidigitação que aprenderemos a praticar, para transformar signos tão valiosos que estão contidos em alguns tipos de textos e matéria prima para a prática do exercício cerebral. Este trabalho propõe um resgate de textos que nos transportam para diferentes lugares, e nos façam viver aventuras maravilhosas, dentre eles estão uma grande parte da literatura mundial como os “contos de fadas”, as “fábulas” e outras histórias e contos que, por serem belíssimos e deliciosos de ler e ouvir, atravessam muitos séculos e grandes distâncias até os olhos de leitores e o ouvidos dos ouvintes, proporcionando a prática do exercício cerebral por nos fazer imaginar milhões e milhões de coisas. O exercício proposto é, portanto, uma forma de estreitar os laços entre o homem e a sua própria cultura e, também, uma possibilidade de aprimorá-la e transformá-la.

Bruner (1997), considera os pensadores, Freud, Vigotsky e Piaget como três grandes arquitetos da cultura moderna, ao apresentar a hipótese de que “poderiam estar construindo realidades de crescimento em nossas culturas ao invés de meramente descrevê-las” (BRUNER, 1997, p.142), e a partir desta hipótese, apresenta o que chama ser a “Teoria do Desenvolvimento como Cultura”.

O mesmo autor considera Freud como grande transformador da linguagem ao ponto de por ela mesma ser o produto a que podemos medir transformações no sujeito e na cultura e, “como drama cultural preocupa-se principalmente com o passado e com os meios pelos quais o homem se libertara dos grilhões de sua própria história” (BRUNER, 1997, p.145). A partir dessas considerações “a fala” é para Freud “ao mesmo tempo o veículo para o diagnóstico e o meio para cura” (BRUNER, 1997, p.151).

Segundo o mesmo autor, para Vigotsky a linguagem tem um papel mais progressivo do que simplesmente um veículo de transmissão da história cultural, e considera que:

“A linguagem era um agente para se alterar os poderes do pensamento - dando ao pensamento meios para explicar o mundo. Por sua vez a linguagem tornou-se o repositório para novos pensamentos assim que se chegava a estes” (BRUNER, 1997, p.148).

Basta pensar no crescimento de formas e signos que espalhados pelo mundo de hoje em comparação com signos e formas presentes em diferentes épocas da história. O que podemos recuperar a partir de fragmentos passados? A análise de fragmentos mnemônicos deixados em diferentes épocas é uma forma interessante para acordar os mortos por um curto espaço de tempo. Na filosofia encontramos com frequência essa animação: é o que estamos fazendo nesta discussão. No entanto, na leitura dos clássicos e das histórias populares é que podemos encontrar o leitor escondido nessas diferentes épocas, estreitando os laços deste estudo com a antropologia. Andrew Lang já declarava em 1891: “se me perguntassem como e por que o Folclore se difere da Antropologia, ficaria um pouco embaraçado para responder.” (CASCUDO, 1986, p.15)

Seguindo o raciocínio traçado em, Bruner (1997), vemos que Piaget, ao apresentar “a aprendizagem como invenção”, abre portas para que sejam desenvolvidas pesquisas (seguindo este raciocínio) nas diferentes áreas do conhecimento humano, como a educação e as neurociências, estando esse pensamento de certa forma, de acordo com os estudos mais recentes dessas respectivas áreas do conhecimento, preenchendo um imenso vácuo, que transforma a visão do senso comum de que ensinar é simplesmente transmitir.

Á partir desta resumida introdução daquilo que Bruner (1997), apresenta como “Teoria do Desenvolvimento como Cultura”, podemos traçar os parâmetros que mobilizaram o desenvolvimento deste trabalho. Com o objetivo de apresentar a linguagem como uma “possibilidade cultural”, e essa possibilidade é fundamentada por Vigotsky conforme o trecho a seguir:

Para ele, a mente não cresce nem naturalmente, nem desassistida. Ela não é determinada nem por sua história, nem pelas restrições lógicas de suas operações presentes. A inteligência é para ele a prontidão para usar o conhecimento e procedimentos culturalmente transmitidos como próteses da mente. Mas muito depende da disponibilidade e distribuição desses instrumentos protéticos dentro da cultura. (BRUNER, 1997, p.148).

Bruner (1997), propõe para que este Gigante Adormecido (pois o autor considera os pensadores Freud, Vigotsky e Piaget como Titãs do pensamento moderno) seja acordado, e isso será feito pela valorização não tão somente do tesouro

cultural (no sentido pejorativo de alta cultura), “mas o conjunto de ferramentas de procedimentos para se atingir um patamar mais elevado, então Vigotsky será redescoberto.” (BRUNER, 1997, p.148). É diante desta proposta que surge a ideia deste trabalho, que consiste em investigar um tesouro cultural brasileiro: o livro “Reinações de Narizinho” de Monteiro Lobato, as luzes das “ferramentas de procedimentos” que utilizamos para usufruir deste tesouro cultural que é um texto. O texto não é o livro (o livro é o produto de leitura pois contém o texto, e é disponível conforme a época e lugar) para melhor compreensão recomenda-se a leitura de Chartier (1996).

O primeiro capítulo deste trabalho terá como tema algumas considerações sobre as ferramentas envolvidas na atividade linguística, tendo como focos principais as atividade de leitura e as práticas narrativas como o próprio título deste trabalho determina. Levando em conta a “visão” das neurociências sobre estas atividades abordaremos três temas principais: a neuróbica, que explica a atividade cerebral e propõe atividades consideradas saudáveis para o cérebro; a memória, o meio para a utilização da linguagem, e o ato de ler, considerando as ferramentas de que utilizamos para praticá-lo. O pensamento de Dahan (2012), justifica o foco para um estudo textual, que no caso deste trabalho, tenta identificar textos criativos, fantásticos, com riqueza na construção e descrição de detalhes, para serem escolhidos para ser lido como uma atividade neuróbica:

Restabeçamos certas verdades simples sobre o ensino de leitura. Não. Todas as crianças não são diferentes: seus ritmos de aprendizagem podem variar, mas todas possuem os mesmos circuitos cerebrais e todas se beneficiam de uma aprendizagem rigorosa das correspondências entre grafemas e fonemas. A escola da liberdade não é aquela que deixa as crianças escolher os textos que ela deseja aprender, e sim aquela que ensina rapidamente a cada criança decodificar – o único método que lhe permitirá aprender por si só as palavras novas, adquirir sua autonomia e se abrir para todos os campos do saber. (DAHANE, 2012, p.346)

No segundo capítulo investigaremos a projeção da atividade de ler, ou seja, a finalidade e grandiosidade do “ser lido”. Para isso faremos uma análise do livro “Reinações de Narizinho” de Monteiro Lobato, utilizando desde as remotas memórias, já que trata-se de um livro infantil criado e consolidado na Cultura Brasileira desde suas primeiras publicações no início da década de 1920, até cada pedaço de segundo

em que estamos com os olhos de leitor sobre o texto. É sobre o texto “Reinações de Narizinho” publicado pela primeira vez em 1931, que faremos toda a análise deste trabalho, considerando a grande influência que este livro exerce no interesse por outros títulos do mesmo autor e também entre muitos outros livros envolvidos numa diversidade de gêneros presentes, como a fábula, o conto maravilhoso, o cinema, entre muitos outros que se alamedam nas riquíssimas arborescências culturais que circuitam em nossos cérebros por via neuronal em forma de linguagem, e constituem o pensamento e a inteligência humana. Tomaremos então o texto do livro como a ferramenta para a construção de “mundos possíveis”, e o pequeno conhecimento sobre o “leitor dentro do texto” e o processo psicológico desencadeado nesta atividade como uma “realidade mental” (BRUNER, 1997). Assim pretendemos abrir as portas entre mundos complementares, agindo no “Mundo da Leitura” (LAJOLO, 2006) como ferramenteiros, seja para explicar, adentrar, explorar, gozar ou até mesmo criar mundos possíveis utilizando de signos que compõem os textos e de nosso cérebro para melhor realizar essa fantástica atividade.

## **OBJETIVO**

Identificar se a leitura do texto da obra de Monteiro Lobato “Reinações de Narizinho”, pode fornecer elementos que desencadeiam a mobilização das mais diferentes áreas do córtex cerebral fazendo com que possa ser considerada uma leitura neuróbica.

## **METODOLOGIA**

Como metodologia para a realização deste trabalho realizamos uma pesquisa bibliográfica a respeito do funcionamento neuronal em diferentes atividades que a leitura pudesse suscitar no córtex cerebral e da temática referente a neuróbica. Posteriormente analisou-se o texto contido no livro “Reinações de Narizinho” de Monteiro Lobato, buscando identificar exemplos textuais que possibilitam a prática do exercício neuróbico diante do ato de ler.

A escolha da pesquisa bibliográfica como metodologia deve-se ao fato de que a partir de textos contidos em livros, artigos científicos e material digital (imagens, gráficos, tabelas e textos) é possível fazer um levantamento da temática estudada – a aplicação do exercício neuróbico a partir do uso da linguagem, e apresentar ao leitor de modo em que ele possa utilizar esses exercícios em sua própria prática de leitura. O processo neuronal que ocorre no cérebro durante a prática do exercício neurobico será demonstrado no presente trabalho de modo em que se possa fazer uma relação entre este processo e a prática do exercício apresentado.

O texto a ser trabalhado – “Reinação de Narizinho” de Monteiro Lobato, será discutido de modo prático, visando a fundamentação para a prática da ginástica neuronal. O conteúdo textual aparece então como o fator determinante para a prática do exercício neuróbico diante do ato de ler, pois os signos presentes no texto serão vistos como partes constituintes do circuito a ser percorrido. Percurso este constituído de letras, pensamentos, sentimentos e imaginação. No entanto, o texto contemplado por essa pesquisa apresenta uma grande riqueza de conteúdo em vários vieses, como o psicológico, filosófico e trata-se de um texto literário que é considerado o fundador da literatura infantil brasileira, portanto, serão abordados os aspectos filosóficos pertinentes ao contexto que envolve a técnica do exercício neuróbico utilizando-se da prática de leitura.

## **1. AS NEUROCIÊNCIAS E A ATIVIDADE DE LEITURA**

### **1.1 As neurociências e a atividade da leitura**

As recentes descobertas das neurociências permitem que saibamos quais são as diferentes áreas do cérebro que utilizamos durante o ato de ler. Os estudos do psicólogo cognitivo francês Stanislas Dhaene, presentes no livro “Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler” traduzido para o português em 2012, atribuem a uma região exata do córtex cerebral, a região occipitotemporal esquerdo, o processamento cerebral que acontece quando lemos. O mesmo estudo ainda conclui que o processo de leitura é o mesmo, independentemente do idioma em que a leitura é feita, ou seja, tanto para se ler em inglês, francês, alemão, chinês ou português, os mesmos circuitos neuronais competentes à atividade de ler são utilizados, sempre orientados pela região occipital temporal ventral esquerda de nosso cérebro. Em se tratando da história da espécie humana, a escrita é uma tecnologia muito recente, com aproximadamente cinco mil anos. Portanto essa capacidade não pode ter originado de uma evolução, o que requer até milhões de anos, e pode ser explicada pela capacidade do nosso cérebro de aproveitar circuitos neuronais utilizados anteriormente para outras atividades, para realizar novas habilidades ou aprimorar habilidades adquiridas. Essa capacidade do cérebro humano é denominada reciclagem neuronal e é explicada pela plasticidade, ou a capacidade do nosso cérebro de modificar-se mediante estímulos de caráter biológico-cultural. No caso específico da leitura, as regiões atribuídas a esta atividade eram ancestralmente utilizadas para a identificação de formas geométricas e de diferentes rostos humanos e suas expressões.

Apesar da atividade da leitura abranger complexos circuitos neuronais, não podemos considerar o ato de ler por si só como uma atividade neuróbica, pois está principalmente relacionada a uma região muito específica do nosso cérebro. No entanto, o rumo das pesquisas sobre o aprendizado da leitura está cada vez mais sendo direcionado para que outras vias além da lexical sejam levadas em conta no



processo da leitura, principalmente na fase do aprendizado da leitura. Para Dahan (2012), a atividade da leitura abrange duas vias principais, a léxica – orientada principalmente pelo sentido da visão para o acesso ao profundo campo dos significados, e a fonética – que é responsável pela associação grafema-fonemas, cujo fonema não deve ser considerado apenas como som ou ruído e sim como feixes de traços distintivos de sentido, segundo R. Jakobson. Assim “a arquitetura do córtex obedece a uma organização em vias múltiplas e paralelas e as duas vias se complementam” (SCLIAR-CABRAL, 2008, p.32), sendo ainda mais abrangente no que se refere a múltiplas vias, pois além da interação entre estas duas vias, o processo de leitura acessa o amplo dicionário mental, como conclui a mesma autora: “Tanto as regras de conversão grafema-fonema, são utilizadas, quanto o acesso ao dicionário mental, no qual qualquer pessoa possui arrolados no mínimo de 40.000 a 50.000 itens.” (IDEM, 2008, p.32).

Em contra partida a essas múltiplas vias do conhecimento os estudos referentes a neuróbica demonstram que o nosso cérebro ao adaptar-se a determinada atividade passará a realizá-la pela via neural mais curta ao invés de utilizar todos os circuitos neuronais que são constituídos durante o processo de aprendizagem. No caso da leitura, a via léxica pode predominar sobre a via fonética, no caso de leitores experientes. No entanto, quando nos deparamos com novas palavras a via fonética é acessada para a real compreensão da palavra. Este fato abre uma janela para que possamos explorar a atividade da leitura como exercício para o cérebro. Não se trata da ampliação da complexidade dos principais circuitos neuronais que utilizam a via léxica como uma rua de mão única e que muitas vezes confinam nosso cérebro a funcionar de forma padronizada. A proposta é que a partir constatação de que a via fonética é uma condição para o aprendizado da leitura, ampliar ainda mais a utilização de diferentes vias, não só referentes a fonética mas também incluir outros sentidos, como o olfato e o paladar, pode enriquecerão a apreensão desta informação, pratica que muitas vezes são desconsiderados durante o aprendizado do processo de leitura. Trata-se de uma grande dicotomia, pois fala-se cada vez mais sobre o aprendizado pelo sentido, enquanto a pratica tende cada vez mais para a predominância da via visual e automática de aprendizagem, que vai às avessas ao modo que o nosso cérebro funciona segundo os recentes estudos das neurociências.

## 1.2 A neuróbica e o ato de ler

No título “A importância do ato de ler”, Freire (1989), relembra o seu próprio processo de aprendizagem de leitura, que não teve início necessariamente com as letras. Segundo Katz e Rubin (2000), este processo é muito mais amplo e abrange todos os sentidos, inclusive as nossas emoções considerada nosso sexto sentido. Esta belíssima capacidade de narrar uma memória é construída a partir de vivências simples e universais, que quando recuperadas, interrompem esta saga cronológica do tempo corrido, fundamentada na concepção do “tempo de agora” (Jetztzeit) e constitui o que podemos chamar de “experiência” (Erfahrung) que é constituída pela utilização de nossos sentidos inclusive o da emoção. A recuperação da maneira que é engendrado tal modo de pensamento, neste trabalho assumirá importância maior do que a própria identificação do pensamento, que fará aflorar a experiência (GAGNEBIN, 1994).

A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica as percepções da relação entre texto e contexto. Ao ensaiar escrever sobre a importância do ato de ler, eu me senti levado – e até gostosamente – a reler momentos fundamentais de minha prática, guardados na memória, desde as experiências mais remotas da minha infância, da minha adolescência, de minha mocidade, em que a compreensão crítica da importância do ato de ler se veio em mim constituindo. (FREIRE, 1989,p.09)

O trecho citado acima esclarece esta diferença entre o “tempo de agora” que como podemos considerar como uma “rua de mão única”, passageira e sem volta, que tende a depositar a vivência nos escombros do passado; e a experiência que, como descreve o autor, faz o trajeto de mão dupla e nos leva a “gostosamente” a reler práticas guardadas na memória, desde as experiências mais remotas (BENJAMIN,1987). Ainda no trecho acima o educador afirma que “a compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica as percepções da relação entre texto e contexto”, raciocínio este que podemos relacionar com, como no campo da neurociências é retratado o processo da leitura – uma relação entre os termos “bottom

up” – referente a informação textual, e “top down” – o conhecimento prévio sobre o tópico, presente no amplo dicionário mental de cada pessoa. (SCLIAR-CABRAL, 2008)

Aproveitamos este assunto para refletir sobre os problemas educacionais atuais. Uma vez que ambos os processos de leitura devem ocorrer para que haja a leitura crítica, a predominância de um sobre o outro pode deturpar a atividade da leitura. A predominância do modo analítico sobre o global já é bem conhecida dos educadores, e denominada por Freire (1987), como “educação bancária”. No entanto, influenciada por novas tecnologias áudio visuais, à predominância do modo global de ler o texto tem predominado e até suprimido o analítico, resultando na não leitura e no que chamaremos de método global ingênuo, pois se a informação não parte da informação textual, obviamente que estamos tratando de um slogan, que mascarado como uma forma de entendimento nos distancia cada vez mais do real processo de leitura. O próprio autor escreve sobre a armadilha que caímos quando desprezamos o método analítico, o que faz com que haja a predominância do modo global (obviamente ingênuo) de tratar o escrito, como mostra o trecho do livro “Ação cultural para a liberdade”:

{...} devemos começar por exercer uma reflexão sobre a frase mesma que envolve nosso tema.

A vantagem de assim proceder está em que a frase proposta se desvela ante nós sua compreensão total. O adentramento que façamos nesta, desde um ponto de vista crítico, nos possibilitará perceber a interação de seus termos na constituição de um pensamento estruturado, que contém um tema significativo.

Este adentramento crítico na frase proposta, que nos leva a apreensão mais profunda de seu significado, supera a percepção ingênua, que sendo simplista, nos deixa sempre na periferia de tudo o que tratamos.

Para o ponto de vista crítico, que aqui defendemos, a operação de mirar implica noutra – a de ad – mirar. Admiramos e ao adentrar-nos no ad-mirado o miramos de dentro e desde dentro, o que nos faz ver.

Na ingenuidade, que é a forma desarmada de enfrentamento com a realidade, miramos apenas e, porque não admiramos, não podemos mirar o mirado em sua intimidade, o que não nos leva a ver o que foi puramente mirado.

Por isso, é necessário que admiremos a frase proposta para, mirando-a de dentro, reconhecer que não deve ser tomada como mero clichê. A frase em discussão não é um rótulo. Ela é, em si, um problema, um desafio.

Enquanto apenas miremos a frase, ficando assim na sua periferia, não faremos outra coisa, ao falar do tema que ela envolve, senão um discurso de “frases feitas”.

A operação referida de adentramento crítico na frase proposta nos possibilita outra operação – a de cisão em suas partes constitutivas. Esta cisão da totalidade em suas partes nos permite retornar a ela (totalidade) alcançando desta forma uma compreensão mais vertical de sua significação.

Ad-mirar, mirar desde dentro, cindir para voltar a mirar o todo admirado, que são um ir até o todo e um voltar até suas partes, são operações que só se dividem pela necessidade que tem o espírito de abstrair para alcançar o concreto. No fundo são operações que se implicam mutuamente. (FREIRE, 1981,p.31)

A importância da palavra escrita é clara na perspectiva do autor, que vai ainda mais longe ao considerar que o simples mirar sobre a palavra não é o bastante para ocorrer o que chamamos de compreensão. É preciso ad-mirar! – Operação que vai além da simples visualização da palavra escrita. A utilização do sentido da emoção (KATZ e RUBIN, 2000) é explícita para uma real compreensão da palavra escrita. Fica claro ainda que um método eficaz de leitura requer o que o autor chama de “cisão”. O que, Freire (1981), definiu como “necessidade que tem o espírito de abstrair para chegar ao concreto”, podemos relacionar com o conceito “bottom up” que abrange a informação puramente textual, e a “totalidade” com o termo “top down” que abrange o conhecimento prévio, que são paralelos, ocasionando na ampliação do segundo e no aprimoramento do primeiro. Em ambos os casos há uma relação mútua entre a ação global e analítica da leitura, ou seja, uma não existe sem a outra, seja por “necessidade do espírito” ou “funcionamento do cérebro”.

E quanto a ad-miração? Chegamos a um problema abrangente se tratando da atividade de leitura. Como o desinteresse pelo ato de ler, que hoje encontramos presente nos relatos referentes a escolas em todo Brasil do Oiapoque ao Chuí, pode ser transformado no sentido de busca (admiração) que encontramos na ação dos mais vorazes leitores?

### **1.3 Como o cérebro funciona**

O córtex cerebral é o espaço físico que sedia a nossa capacidade de aprendizagem e, que é responsável pelas faculdades da memória, da linguagem e do pensamento abstrato. É uma camada fina da espessura de aproximadamente vinte folhas de papel sulfite, que envolve o cérebro como uma casca de laranja. Embora fino e de aparência enrugada e com sulcos, o córtex é muito extenso, e se

“desembrulhado” possui a área equivalente à de uma página de jornal. A área do córtex é dividida por possivelmente centenas de regiões distintas que são estimuladas de acordo com a atividade dos nossos sentidos. O tamanho destas regiões variam entre o de uma unha até a de um cartão de crédito. Nestas diferentes regiões estão uma quantidade exorbitante de células nervosas que são estimuladas quando executamos as faculdades de nossos sentidos e da nossa linguagem: quando ouvimos, quando olhamos, saboreamos o alimento, ou executamos uma destas ações tão comuns, estamos fazendo exercícios, tanto segundo a ótica biológica quanto a sócio cultural (KATZ e RUBIN, 2000). O trecho a seguir explica o funcionamento da região cortical do cérebro:

As áreas do córtex cerebral são ligadas por centenas de circuitos neurais diferentes, capazes de armazenar memórias em combinações quase ilimitadas. Como o sistema é tão complexo e o número de combinações possíveis de circuitos cerebrais é tão vasto, empregamos apenas uma pequena fração das combinações possíveis. (KATZ e RUBIN, 2000, p.14)

Estes circuitos neurais funcionam conforme a produção das neurotrofinas – “moléculas que são produzidas pelo nosso cérebro e que reagem com as células nervosas de cada região cerebral” (KATZ e RUBIN, 2000). A variação do padrão em que essas atividades são feitas será de suma importância para o desenvolvimento e a qualidade dos circuitos cerebrais construídos, quanto maior e mais variada for a atividade cerebral, maior será a produção das neurotrofinas. Neste ponto de vista, aquelas atividades que deixamos de dar importância, tão humanas e alienáveis, como comer, dormir, olhar, escutar e falar, estão sujeitas a uma “qualidade de vida”, que relacionamos ao conceito de experiência, que segundo Walter Benjamin apresenta em seu ensaio “Experiência e pobreza” (BENJAMIN,1994), está empobrecendo.

A recuperação da valorização das experiências apresenta uma concepção saudável de educação. O cérebro pode, em qualquer momento da vida, ampliar a sua capacidade e agilidade, conforme as suas diferentes áreas são utilizadas. O estímulo de áreas diferentes de nosso córtex torna-se um fator decisivo para ampliar a capacidade e agilidade mental de crianças, adultos e idosos. Em contrapartida, a falta da consciência biológica, de como funciona o nosso cérebro, e a gradual redução da

importância da atividade neuróbica, diante desse empobrecimento da experiência (causado pela rotina da vida contemporânea), contribui para a redução da atividade cerebral e declínio da capacidade e agilidade mental, causando desde os pequenos lapsos de memória até sintomas dos primeiros estágios do Alzheimer.

De acordo com Katz e Rubin (2000), a utilização de diferentes áreas cerebrais se dá pela prática de atividades de maneiras diferentes. Uma alternativa de vida que vise à fuga da rotina é uma proposta do exercício mental que, funcionando como um filtro, passa a avaliar nossas ações. Com o foco em buscar a variedade da experiência, o exercício neuróbico nos permite construir uma variada enciclopédia de experiências, que constituem as chamadas teias cerebrais que desenvolvem os diferentes circuitos cerebrais que constituem a forma como pensamos e desencadeiam no exercício neuróbico. O exercício neuróbico proposto é fundamentado em desenvolver o cérebro elencando diferentes atividades que sirvam como ramificações de determinadas atividades. Esta arborescência da atividade cotidiana desfavorece a prática de atividades rotineiras, propondo variadas experiências até mesmo enquanto trabalhamos. Tais exercícios buscam uma alternativa para exercitar o cérebro de diversas formas como a prática da utilização do hemisfério não dominante (menos utilizado); a ampliação do campo semântico em associações com sensações e emoções e a ampliação do uso de diversas vias neurais para desenvolver determinada atividade.

Sobressai a importância da integração de regiões do cérebro com a atividade cortical. Entre essas regiões destaca-se o corpo caloso - “ponte de tecido ligando o hemisfério esquerdo e direito”; o hipocampo - “essencial na formação e recuperação da memória e na criação de mapas mentais”; o tálamo – onde “as mensagens sensoriais para o cérebro são divididas e encaminhadas para os centros de recepções apropriados no córtex”; a amígdala – “o centro das emoções”, os bulbos olfativos – onde suas informações “fazem conexão direta com o córtex, a amígdala (centro emocional) e o hipocampo (memória)” e o cerebelo, que “cuida da coordenação física” (KATZ e RUBIN, 2000, p.17). Segundo o autor citado essas são as áreas cerebrais envolvidas no processamento das emoções.

Voltamos ao título deste trabalho – “A linguagem e a neuróbica: a leitura e a narrativa como prática da ginástica cerebral” para privilegiar o estudo da memória, que

está relacionado com o tema em diversos aspectos: a leitura e a narração abrangem a memória em sua própria definição, considerando que durante o ato de ler buscamos a aquisição da informação (no sentido mais primário do ato de ler), e durante a narração que ocorre é a evocação de determinadas ideias. Essas duas atividades (leitura e narração) são complementares entre elas e abrangentes à temática do exercício cerebral, pois partilham objetivos em comum: o desenvolvimento do cérebro pelas vias do aprimoramento de habilidades, da ampliação da memória e da qualidade de vida. Torna-se então, necessário uma definição sobre o que é memória, para ampliar a temática. Dahaene (2012) e Izquierdo (2002), consideram que o cérebro funciona a partir de processamentos paralelos e simultâneos, portanto torna-se necessário apresentar como o nosso cérebro lida com memórias para ampliar a temática estudada. O próprio Stanislas Dahaene, expressa humildade ao considerar que “seria ingênuo pensar que o significado se limita a um pequeno número de regiões cerebrais. Pelo contrário, a semântica faz apelo a vastíssimas populações de neurônios distribuídas por todas as regiões do córtex.” (DAHAENE, 2012, p.127). Diante da afirmação deste autor, propomos a identificação de como essas vastíssimas populações de neurônios distribuídas por todo o córtex funcionam durante o ato de ler, e também quais os textos que podem proporcionar a prática do exercício neuróbico.

#### **1.4 Os neurônios e as chaves cerebrais para alcançar o texto**

Izquierdo (2002), explica o que precisamos saber sobre neurônios para compreender a atividade do cérebro, inclusive no processamento de memórias: os neurônios fazem, armazenam, evocam e modulam a memória animal, as vezes, apresentam o comprimento de vários centímetros, e estabelecem redes de comunicação com outros neurônios. Os prolongamentos que emitem informações em sinais elétricos a outros neurônios são chamados axônios, e os prolongamentos ao qual o axônio deposita as informações é chamada de dendritos. A transferência de informação dos axônios para dendritos ocorrem pelas substâncias químicas produzidas nas terminações dos axônios e que são os neurotransmissores. As regiões onde as terminações axônicas estão mais próximas dos dendritos são chamadas

sinapses, que são os pontos reais da intercomunicação neuronal. No lado dendrítico, durante as sinapses há proteínas específicas para cada neurotransmissor chamadas receptores.

As chaves de leitura são uma forma alegórica para explicar o que podemos chamar de sucesso da atividade de leitura. Temos a chave do texto, ou o texto tem as chaves do cérebro? Uma sucinta explicação sobre a atividade neuronal nos leva a pensar na troca de informação entre homem e livro. Quem tem as chaves? Não é preciso ir longe no ato de imaginar para comparar as sinapses como chaves que ligam os neurônios a outros e formam redes de ações e sentidos. No campo das ações, no caso, o ato de ler, esse conjunto de chaves envolve uma atividade principalmente visual. São os olhos do leitor que receberão estas chaves, é aí que tudo (circuitos neuronais e sentido do texto) começa a destrancar na hora de ler. Toda uma imensa rede neuronal é ativada por uma poderosa chave que está presente no nosso olhar. Que olhar é esse? O olhar que parte da fóvea, que utiliza o centro da retina como foco, este é o olhar que abre as portas para o texto, considerando que:

Nos dois hemisférios, as regiões laterais preferem os estímulos fins, apresentados na proximidade da fóvea, enquanto as regiões próximas ao centro do cérebro respondem principalmente a configuração global, portanto a periferia do campo visual (DAHAENE, 2012, p.183)

Um cenário epigenético simples emerge. Desde o nascimento, os neurônios das porções laterais do córtex temporal apresentariam um viés: as entradas sinápticas os tornariam mais aptos a responder os estímulos finos apresentados à fóvea. Esses neurônios seriam então selecionados, de preferência a outros, para a codificação visual das palavras, porque essas últimas requerem uma grande precisão. Assim, poderíamos explicar porque a posição lateral desta região seja reproduzível de um indivíduo a outro. O gradiente de preferência das retina forneceria um dos eixos de um sistema de coordenadas que em virtude de preferências inatas, definiria esse ponto preciso do córtex como o mais apto a responder às exigências da leitura. (DAHAENE, 2012, p.185)

Como vimos, a chave cerebral que abre os circuitos neuronais próprios da leitura é o olhar do leitor para o texto. É aí que entra a importância do trabalho do professor em selecionar, compartilhar, apresentar, oferecer e proporcionar textos que permitam que a atividade de ler seja prazerosa, contínua e duradoura. O olhar de leitor é diferente do olhar do observador, pois utilizam os olhos de formas diferentes e



ativam regiões corticais diferentes. Encontramos então uma enorme diferença entre a leitura de texto e a leitura de mundo. Apesar dessas duas formas de leitura serem importantes, elas são atividades distintas e merecem especificidades distintas para as suas respectivas práticas. Os traços que mais aproximam a leitura do mundo da leitura das letras são os traços que encontramos em diferentes rostos e formas geométricas, porém preferencialmente no hemisfério cerebral oposto.

Agora que temos as chaves podemos adentrar e explorar os circuitos neuronais envolvidos na prática da leitura.

**FIGURA 1.1:** Tsang-Chieh:



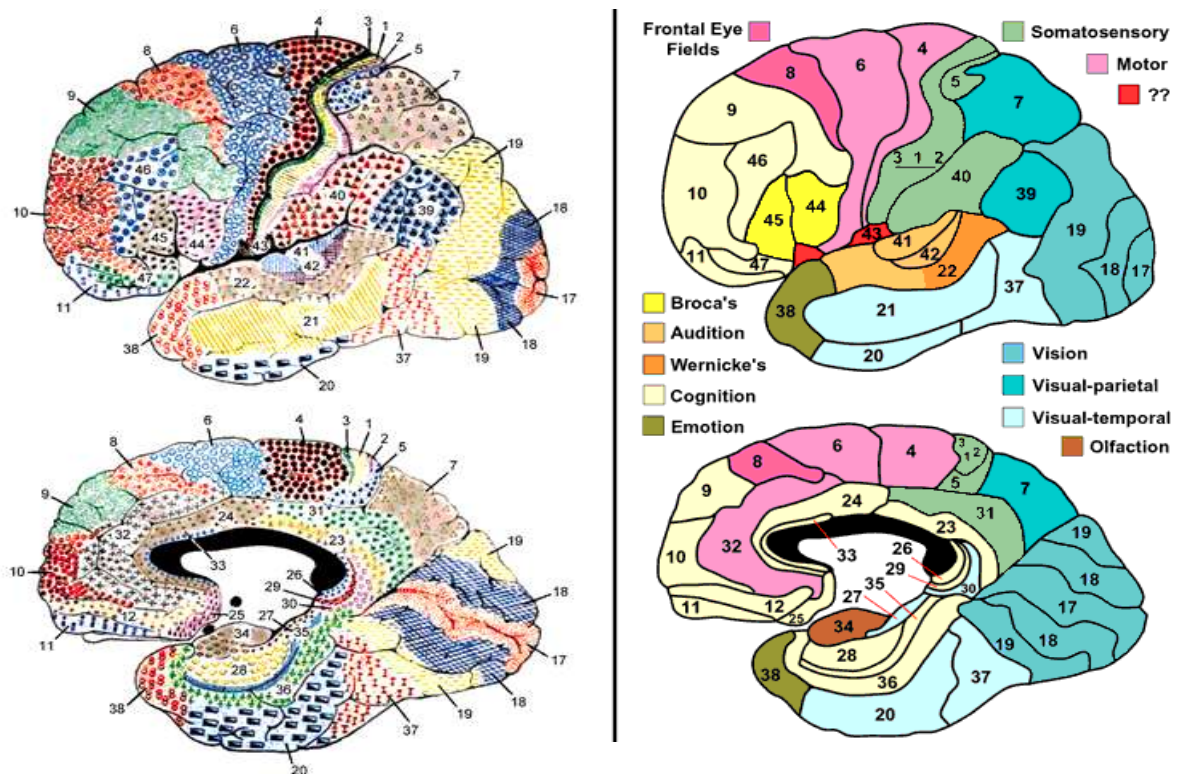
Fonte: Abril Cultural (1972, p.1576)

**FIGURA 1.1:** Tsang-Chieh: Alegoria do “inventor da escrita” dos chineses antigos possuía quatro olhos. De fato, a atividade de leitura requer uma maneira própria de olhar. O olhar do leitor utiliza o centro da retina como foco e, é diferente do olhar periférico do observador.

## 1.5 As áreas de Brodmann

Utilizaremos as áreas de Brodmann como referência durante este trabalho pois hoje é reconhecido que a subdivisão de Brodmann retrata muito minuciosamente às diferentes funções das diversas áreas do córtex cerebral, tendo em vista, a constituição citoarquitetônica dessas diferentes áreas. As ilustrações servem como um excelente instrumento de orientação para identificar a localização de diferentes áreas corticais citadas no decorrer deste trabalho:

**Figura 1.2:** As áreas de Brodmann



Fonte: Mark Dubin – University of Colorado in:

<http://spot.colorado.edu/~dubin/talks/brodmann/brodmann.html>

**Figura 1.2:** As áreas de Brodmann: Ilustrações coloridas do mapa citoarquitetônico de Brodmann do cérebro humano. As várias áreas são designadas por diferentes símbolos e seus números são indicados por algarismos (à esquerda). Já as ilustrações à direita identificam as funções cerebrais destas regiões. Os desenhos superiores é a vista lateral do hemisfério esquerdo e o inferior é a vista medial do hemisfério direito.

## 1.6 Os circuitos neuronais envolvidos na prática da leitura

A princípio como vimos, a partir dos olhos é que abrimos o texto e entramos no mundo que ele proporciona. Todos os textos proporcionam mundos? Não, textos proporcionam informação, mas sabemos e conhecemos textos que proporcionam mundos. Entraremos agora pela entrada do texto e posteriormente no próximo capítulo, entraremos em um mundo proporcionado por um texto escolhido.

Segundo, Dahaene (2012), regiões envolvidas abrangem primordialmente o hemisfério esquerdo do cérebro. As conexões entre as diferentes áreas do cérebro são bidirecionais e envolvem principalmente áreas visuais; áreas ligadas a sonoridade; áreas ligadas ao sentido das palavras; e áreas ligadas a articulação das palavras. Veremos essas áreas segundo este autor:

As regiões occipitais primárias (área 17 “v1” e 18 secundária, “v2” de Brodmann) são utilizadas durante os primeiros passos do tratamento das letras que, nesta região, ainda são manchas semelhantes.

A região occipital temporal ventral (pertencente à área 19 de Brodmann de associação visual e principalmente a área 37 de Brodmann) é responsável pelo tratamento das letras. É a principal área do circuito da leitura, pois estabelece diversas conexões de ida e vinda com variadas áreas corticais. Esta é a região específica da leitura e que só é ativada durante o ato de ler. A informação ouvida não ativa esta área cortical

A região temporal média (área 21 de Brodmann) e as regiões temporais superiores (área 22 de Brodmann), envolvem as imagens sonoras das palavras (próximas as áreas 41 e 42 de Brodmann, que correspondem ao córtex primário e de associação auditiva). São regiões fundamentais para o aprendizado de palavras novas. São áreas que devem ser exploradas durante o processo da alfabetização para ter maior êxito na aprendizagem, exercícios que envolvem essas áreas corticais, inclusive são eficazes para o tratamento da dislexia. A articulação entre texto visual e auditivo é um bom método para as aprendizagens que envolvam a novidade, como no caso um novo idioma.

A região fusiforme anterior (área 20 e 37 de Brodmann) faz conexões com as regiões occipital temporal ventral, temporal média, frontal inferior e com as regiões

temporais superiores. Por suas ligações supõe-se que tenha a importante função de fazer a ponte entre as diferentes formas do signo da linguagem (imagens, sons, significados, imagens motoras do som e, portanto a atenção). Podemos, então, atribuir a genealogia do signo a esta região cerebral.

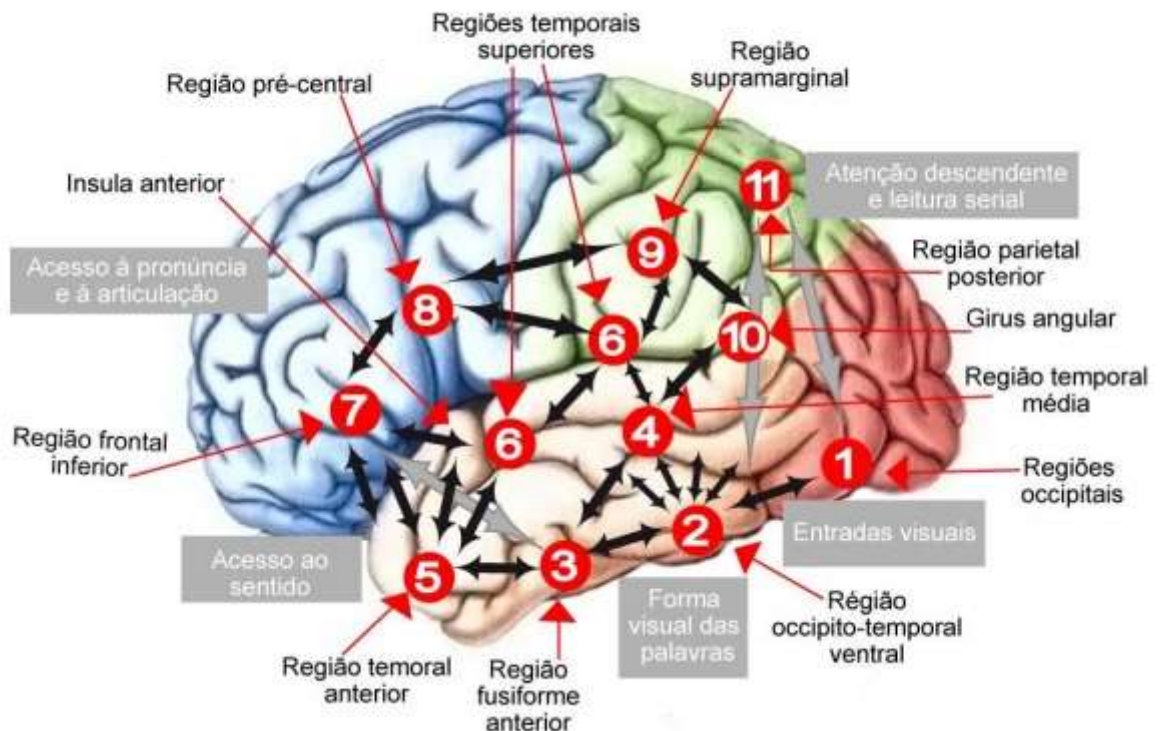
As regiões frontal inferior (áreas 44 e 45 de Brodmann), temporal anterior (área 20 de Brodmann) e ínsula anterior (as áreas 13, 14, 15 e 16 de Brodmann são correspondentes a ínsula) são responsáveis pela associação de palavras e significados. É a partir deste complexo regional cortical que acessamos as memórias e as emoções à partir da leitura.

A região pré-central (áreas 04, 06 e 08 de Brodmann) associada com a área motora são utilizadas durante a fala. Conecta-se com a região supramarginal e a região frontal inferior, que influenciam sagazmente na qualidade da fala e na pronúncia, respectivamente. Áreas obviamente relacionadas com a habilidade de fazer relações entre signos, tanto para o ato de ler (entendimento) quanto o de falar.

Já as regiões que envolvem a região supramarginal, a parietal posterior e o giro angular (correspondentes às áreas 40, 07 e 39 de Brodmann respectivamente), podemos considerar a casa da inteligência, criatividade, iniciativa e entendimento. Consideradas como responsáveis pela “atenção descendente e leitura serial” (DEHAENE, 2012, p.78), são nessas regiões onde encontramos a chamada caixa de ferramentas que determina o funcionamento do córtex pré-frontal (áreas 09, 10, 11 e 12 de Brodmann) responsável por nossas ações em tempo real, como veremos nos textos a seguir.

A figura a seguir ilustra as regiões cerebrais do hemisfério esquerdo descritas anteriormente, que são, apontadas por Dahanne (2012), como as regiões que comportam os circuitos neuronais da leitura. Nota-se que uma extensa região do córtex cerebral do hemisfério esquerdo está envolvida no processo de linguagem e, que a atividade de ler estimula muitas outras regiões do nosso cérebro, como veremos ao decorrer deste trabalho.

**Figura 1.3:** Os neurônios da leitura



Fonte: Scliar-Cabral (2009, p. 05)

### 1.7 As práticas de leitura e a escolha dos textos

Conforme o enunciado tais regiões cerebrais descritas são utilizadas durante a prática de leitura, e não podem ser ignoradas por educadores, pois são onde concretamente ocorrem a atividade mental que é exercida durante o ato de ler. Para que possa ser proporcionada uma educação saudável e consciente, é preciso que a atividade cerebral durante o processo de aprendizagem da leitura seja discutida entre professores com a finalidade de explorar textos que de fato contribuam para uma formação eficaz de novos leitores, para que ao longo da vida continuem lendo, e possam escolher textos pelo seu conteúdo e não por mero clichê.

Estreitar os laços entre o leitor e os clássicos torna-se um objetivo por um lado necessário e, por outro um grande desafio à medida em que nossa capacidade de

julgar um texto é fortemente influenciada por opiniões fundamentadas em clichês, que não provem de uma leitura, que não foram constituídas à partir da atividade de leitura e que, cada vez mais se tornam unanimidade em salas de aula. É necessário que uma corrente de valorização do pensamento seja formada para que seja proporcionado uma educação que cada vez mais consiga ascender do popular ao clássico, e vincular a experiência contemporânea a aqueles textos que o tempo não consumiu, ou seja, textos imortais. Como é o caso do livro “Reinações de Narizinho” de Monteiro Lobato, assim como os demais livros criados por ele e, muitos daqueles que Lobato traduziu.

“Alice no País das Maravilhas” e “Alice no País dos Espelhos”, de Lewis Carroll, “Um estudo em vermelho” e outros títulos estrelados por Sherlock Holmes, de Conan Doyle e, outros textos literários que nos fazem imaginar e sentir a partir das letras, assim como as fábulas, os contos populares, contos mitológicos, fantásticos, e muitos outros tipos de contos literários ou populares, são exemplos de textos que consideramos como leituras neuróbicas.

### **1.8 A memória e a leitura: um encontro marcado das letras com as emoções**

A questão da memória é tão importante para a leitura quanto o próprio processo de leitura. Precisamos de nossa memória para que o ato de ler se torne eficaz. Podemos associar a utilização da memória durante o ato de ler, principalmente no que diz respeito as associações semânticas, que “ativam poderosamente o córtex pré-frontal inferior esquerdo” (DAHAENE, 2012, p.83). Começaremos por essa importante região cortical que utilizamos quando associamos palavras e que também é o ponto de partida para a formação de nossas memórias – o córtex pré-frontal, que segundo Izquierdo (2002), é a região cerebral onde é processada a memória do trabalho.

A memória do trabalho é a nossa memória on-line, a utilizamos para tarefas simples como para guardar um número de telefone que vamos utilizar no mesmo instante e depois do telefonema acabamos por esquecê-lo; ou para lembrar da quarta palavra do parágrafo anterior – ou seja, a utilizamos a todo momento no ato de ler para que o texto possa fazer sentido e ter continuidade. Esta memória serve para gerenciar a realidade, e manter por alguns segundos ou no máximo poucos minutos, a informação que está sendo processada no momento. A memória do trabalho é

processada fundamentalmente pelo córtex pré-frontal, e é acompanhada de poucas alterações bioquímicas, dependendo basicamente da atividade elétrica dos neurônios desta região cerebral (IZQUIERDO, 2002, p.20). Durante esse gerenciamento pela memória de trabalho, ao receber qualquer tipo de informação, ela determina se essa informação é nova ou não, e também a sua utilidade. Para isso a memória de trabalho acessa as memórias preexistentes, e é isso que vai determinar o aprendizado, se haverá a formação de uma nova memória ou não.

O córtex pré-frontal trabalha em conluio com córtex entorrinal, parietal superior e cíngulo anterior e com o hipocampo (IZQUIERDO et, al., 1998; ARTIGES et. Al.; 2000), portanto a atividade elétrica neuronal do córtex pré-frontal “ao viajar pelos axônios e atingir a extremidade destes, liberam neurotransmissores sobre proteínas receptoras dos neurônios seguintes, comunicando, assim, a estes, traduções bioquímicas da informação processada.” (IZQUIERDO, 2002, p.20). Nessa “traduções”, e também, na qualidade delas, é que está fundamentada a possibilidade da atividade neuróbica pelo ato de ler. No entanto o tipo de leitura influencia muito para que haja ou não esse aprofundamento de ligações entre o córtex pré-frontal e outras regiões cerebrais: uma carta escrita por um parente querido que mora longe, ou da pessoa amada, ou até mesmo um poema maravilhoso, certamente nos proporciona uma atividade cerebral mais intensa e significativa do que a leitura de um atestado de óbito de um estranho, ou um encarte de promoções de uma loja ou supermercado. Além disso, o nosso estado de ânimo também é um fator importante para a concretização ou não do aprendizado e sua qualidade, já que as regiões do “córtex pré-frontal recebe axônios procedentes de regiões cerebrais vinculadas a regulação dos estados de animo, dos níveis de consciência e das emoções” (IZQUIERDO, 2002, p.20), e esses neurotransmissores modulam intensamente as células do lobo frontal que processam a memória do trabalho.

Segundo Izquierdo (2002), as outras memórias, ou memórias ao pé da letra, (já que a memória de trabalho é considerada por muitos autores apenas como a base do processamento mnemônico), são classificadas de acordo com o seu conteúdo, como memórias declarativas ou procedurais.

Quanto às memórias procedurais ou de procedimentos, estão aquelas memórias que se explicam por elas mesmas como nadar, soletrar, dirigir, teclar,

discar, trabalhar com a enxada, e outras atividades que a melhor explicação sobre elas encontra-se na própria realização da atividade. Entre essas atividades estão aquelas que chamamos de hábito, pois as praticamos com grande frequência e o nosso cérebro passa a considerá-las como embotadas e monótonas. Katz e Rubin (2000), propõem exercícios neuróbicos para serem realizados principalmente nas atividades em que evocamos este tipo de memórias que acabam por tornarem hábitos. Entre os exercícios, o critério de escolha para a sua real efetividade, são aqueles relacionados com as atividades que praticamos com mais frequência.

Há atividades que, segundo Izquierdo (2002), requerem menos sinapses a partir do grau de simplicidade (segundo a riqueza ou pobreza presente na evocação) da memória adquirida, como no caso da diferença entre a atividade condicionada (pela própria rotina de vida) e a ciente.

Quantas sinapses será preciso modificar para que um indivíduo possa guardar uma determinada memória? Obviamente, isto dependerá do tipo de memória. Se for uma memória relativamente simples (esquiva inibitória: não descer de uma plataforma, não colocar os dedos na tomada), uns poucos milhões de sinapses em seis ou sete regiões cerebrais poderão explicar o processo. Se for uma memória complexa (toda a Medicina, toda uma partitura), ela envolverá vários bilhões de sinapses em muitas áreas cerebrais. Os números não são exagerados: no cérebro humano, há uns 200 bilhões de neurônios, um milésimo dos quais são células piramidais do hipocampo, cada uma delas recebe 1.000 a 10.000 sinapses, e emite axônios que se ramificam e comunicam com muitos outros neurônios, tanto no hipocampo quanto fora dele. (IZQUIERDO, 2002, p. 47 e 48)

Quanto maior for a complexidade da atividade realizada, maior será o número de sinapses realizadas durante esta tarefa. A utilização da memória é um fator chave para tornar a atividade habitual uma atividade neuróbica. Como mostra o trecho citado, cada célula do hipocampo recebe de 1.000 a 10.000 axônios de muitos outros neurônios do próprio hipocampo e de várias e diferentes regiões do cérebro.

Entre os exercícios propostos por Katz e Rubin (2000), a maioria deles propõe a valorização da utilização de memórias, inclusive a mistura entre um diverso elenco de memórias que fazem parte de nossas experiências, para realizar as atividades habituais de maneira diferente o suficiente para quebrar a rotina do hábito, e tais rotinas se tornem atividades que envolvam ou aprimorem aprendizados. Entre essas atividades estão a simples modificação do hábito diário, como escovar os dentes com



a mão trocada, fazer atividades como andar pela casa com os olhos fechados, acordar e sentir um aroma diferente do que o do café; tomar banho de chuveiro com os olhos fechados; a utilização do tato para escolher a roupa que irá vestir conforme a textura; privar-se do sentido da audição ou visão durante uma refeição; variar a ordem de seus afazeres e intercalar outros novos; ou seja aproximar cada vez mais aquelas atividades que fazemos sem nos dar conta.

Esta fugacidade presente na rotina diária faz parte do tempo de agora, aquele que se deposita no passado. Quando reanimada a experiência – o tempo significativo proporciona a construção do nosso cérebro e da nossa mente. Note que dentro da proposta do exercício neuróbico está a inserção de novidades na prática dessas memórias, que já estão consolidadas por serem rotineiras e, que por isso a executamos a partir de pouca atividade neuronal. Entre estas novidades está a adaptação da memória procedural consolidada - se sabemos muito bem como escovar os dentes, praticando a neuróbica, poderemos escovar os dentes de olhos fechado, de mão trocada, olhando no espelho, com pastas com cheiros e sabores diferentes, ao som do samba, de uma ópera, com os ouvidos tampados e adaptando essas novidades conforme o nosso estado emocional e tendo consciência desta atividade. Nesta simples valorização da atividade e modificando a maneira como a executamos, estamos aprimorando a própria memória procedural – já que há uma ramificação da atividade mnemônica já consolidada que a transforma e a torna diferente; e também, estimulando a utilização da chamada memória declarativa - episódicas e semânticas – que segundo Izquierdo (2002), são respectivamente, aquelas memórias pessoais ou autobiográficas, como o primeiro beijo, achar dinheiro na rua, sua festa de aniversário; e as memórias de conhecimento geral como a História, a Geografia, a Biologia, a Medicina, Contos Populares, a Filosofia e até mesmo todo o senso-comum. A consequência causada por essa novidade é o aumento da atividade cerebral a partir das ramificações constituintes desta arborescência mnemônica que permita o desabrochar de uma constelação de sinapses durante estas atividades.

Segundo o Izquierdo (2002), cada tipo de memória requer a utilização de circuitos neuronais em diferentes áreas cerebrais: para executar uma atividade que envolva memórias procedurais implícitas, os circuitos cerebrais envolvidos são “o

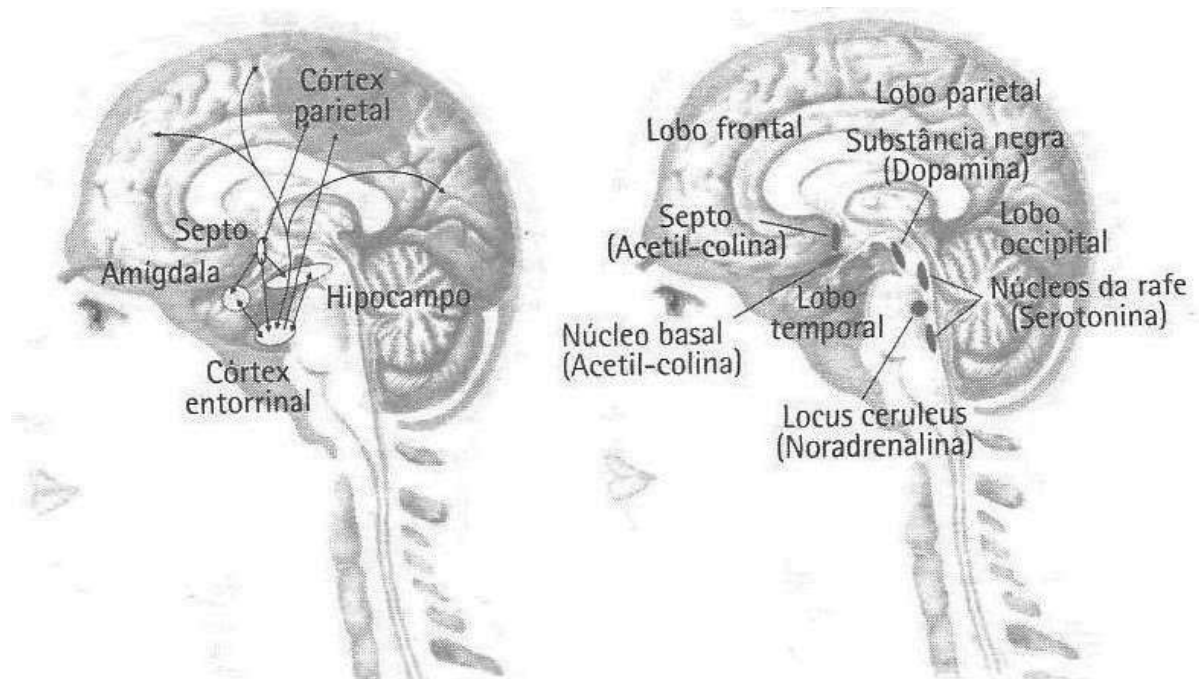
núcleo caudado (inervado pela substância negra) e o cerebelo. Algumas delas também utilizam circuitos do lobo temporal (hipocampo e córtex entorrinal) nos primeiros dias depois da sua aquisição” (IZQUIERDO, 2002. p.24). As memórias procedurais e as memórias semânticas implícitas (adquiridas de maneira inconsciente), como é o caso da linguagem materna, raramente sofrem danos, sendo exceções “a doença de Alzheimer, na sua fase terminal, e a doença de Parkinson, nos estágios mais avançados” (IDEM, 2002. P.23).

O mesmo autor continua explicando que as memórias episódicas e semânticas requerem, para seu correto funcionamento, quer na aquisição, quer na formação, quer na evocação, uma boa memória de trabalho”, o que requer um bom funcionamento do córtex pré-frontal, Sendo as principais regiões cerebrais envolvidas na formação de memórias episódicas e semânticas duas regiões interligadas do lobo temporal – o hipocampo e o córtex-entorrinal. Essas duas regiões trabalham associadas entre elas e também comunicam-se com outras regiões do córtex, como o córtex cingulado e o córtex parietal. Na doença de Alzheimer e outras doenças degenerativas do cérebro que acarretem em perda de memória, as lesões características ocorrem primeiramente no córtex-entorrinal e no hipocampo e posteriormente no córtex pré-frontal, córtex parietal e outros.

Quanto à formação de memórias declarativas, segundo Izquierdo (2002), as principais regiões moduladoras dessas memórias são a área basolateral do núcleo amigdalóide e, “as grandes regiões que regulam os estados de ânimo, alerta, ansiedade e emoções, localizadas à distância, são elas: a substância negra, o locus ceruleus, os núcleos da rafe e o núcleo basal de Meynert.” (IDEM, 2002. P.23). Os axônios dessas últimas regiões, liberam, respectivamente, dopamina, noradrenalina, serotonina e acetilcolina, ao atingirem o hipocampo, a amígdala e os córtex entorrinal, cingulado e parietal.

A figura abaixo ilustra as áreas cerebrais envolvidas na formação de memórias:

**Figura 1.4:** Formações de memórias



Fonte: Izquierdo (2004.p.28)

**Figura 1.4:** Formação de memórias Principais áreas cerebrais envolvidas na memória e seus respectivos neurotransmissores (à direita), e as conexões de algumas delas (à esquerda).

### 1.9 A Importância das sensações (mudanças de estado)

Entre as sensações que mais influenciam na formação das memórias está o medo. A memória do medo é intensa, pois é provavelmente a mais antiga e de maior importância para a preservação da espécie juntamente com a memória sexual. Portanto é importante que o educador tenha consciência das consequências causadas pela memória do medo na vida da criança e rever a sua própria prática na sala de aula. Está aí um problema que cabe mais ao esquecimento do que à memória. Este é um tema importantíssimo na prática educativa e no decorrer da vida que muitas vezes é esquecido, ignorado e muitas vezes manipulado durante a prática educativa.

Essas informações interessam para um estudo sobre o ato de ler à medida que quando lemos, o nosso cérebro produz tais neurotransmissores que podem

proporcionar um estado de satisfação ou de repulsa. Todos os nossos atos são influenciados pelas emoções, alguns mais, outros menos, e no caso da prática de leitura são essas emoções que vão determinar o que sentimos quando abrimos um livro ou lidamos com textos. Se compararmos um leitor, um trabalhador, um apaixonado por cinema e um bêbado, veremos que em todos os casos existe uma mudança de estado durante a prática de tais atividades. No caso do bêbado, ele possivelmente lembrará dos mesmos assuntos que evoca quando bebe e fará coisas que somente pratica quando esta alcoolizado, como deitar no chão da calçada, tirar a roupa e outras práticas que levam ao vexame. No caso do trabalhador, é comum identificar pessoas que consomem café somente quando estão trabalhando, e até mesmo se comportam de maneira diferente, tornam-se mais falantes ou mais calados, adquirem ou reprimem hábitos poderosos como é o caso do tabagismo. No cinema é comum o consumo de alguns alimentos como pipoca, balas e refrigerantes, desejos alimentícios praticamente incontroláveis, Também é comum que filmes que são sucessos continuem com versões 2, 3, 4 e por ai vai. No caso da leitura esse tema se torna mais sério à medida em que a leitura se torna cada vez mais necessária para a realização da maioria das atividades laborais modernas. Uma enorme maioria das profissões de hoje exigem que o trabalhador seja um bom leitor para exercê-las. Portanto uma iniciação prazerosa e inesquecível na atividade de leitura torna-se essencial a medida que proporciona boas lembranças e sensações nos próximos contatos daquele leitor com os textos que serão encontrados durante a vida, enquanto uma iniciação fugaz, passageira e dolorosa só causará repulsa, medo e distanciamento do ato ler.

O livro “Reinações de Narizinho” da Monteiro Lobato, aparece como uma medida democrática de proporcionar uma iniciação ao ato de ler prazerosa e inesquecível que influenciará positivamente durante toda a vida desses novos leitores. Trata-se de uma leitura (que proporciona a utilização da via léxica), de uma narrativa, pois são contos para serem contados e ouvidos (proporciona um trabalho pela via fonética), estes contos enchem a cabeça dos leitores, ouvintes e narradores como verdadeiras enciclopédias (trabalhando poderosamente o campo semântico), e proporcionam a atividade do pensamento criativo, original e imensa imaginação que requerem a atividade cerebral tanto no córtex pré-frontal quanto das regiões

supramarginal, parietal posterior e giro angular. Memórias emocionantes que em segundos de leitura, evocam a inteligência para vida toda de novas experiências e por isso é perene como o mais volumoso rio que se possa imaginar. O rio que é gerado no nascimento e deságua no próximo, no momento de nossa morte, e que se resume em três palavras: vida, morte e continuidade (hipótese).

### **1.10 Alegoria e pensamento**

Nota-se que a valorização da experiência aparece muito presente nos ensaios contidos em Benjamin (1994). (Obras escolhidas volume 1), principalmente nos ensaios: “O narrador, considerações sobre a obra de Nikolai Leskov” (1936), especialmente quanto a identificação do gênero épico presente na obra de Nikolai Leskov (exemplos encontrado nos contos fantásticos do incomparável Edgar Allan Poe, ou o realismo estático e notavelmente brasileiro de Machado de Assis), como uma chama nascente da atividade narrativa conselheira; e “Experiência e Pobreza” de 1933, que relata pontos cabais relativos ao empobrecimento da experiência humana, como “o estado da barbárie” onde a pergunta: “Pois qual o valor de todo o nosso patrimônio cultural, se a experiência não mais o vincula a nós?” (BENJAMIM,1994, p.115.) apresenta um questionamento sobre a experiência humana e complementada a partir da resposta: “Sim é preferível confessar que essa pobreza da experiência não é mais privada, mas sim de toda a humanidade. Surge assim uma nova barbárie” (IDEM,1994, p.115.). Trataremos dessa “barbárie” segundo a forma que o autor descreve como “um conceito novo e positivo”. “Einstein foi um construtor assim, que subitamente perdeu o interesse por todo o universo da Física, exceto por um único problema—uma pequena discrepância entre equações de Newton e observações astronômicas” (IDEM,1994, p.115.). Monteiro Lobato também se enquadra neste “novo conceito de barbárie” ao criar um sítio que mais parece um portal estelar com estações que levam a diversos e maravilhosos mundos e comporta as crianças do mundo inteiro, à partir de um pitoresco narizinho arrebitado e um peixinho que desaprendeu a nadar por ter passado um tempo fora d’água.

Existe um outro lado para esta moeda?

No conto “Funes o memorioso” de 1942, o escritor argentino Jorge Luís Borges apresenta um uruguaio chamado Irineu Funes, um homem que apresentava uma memória incrivelmente potente. Em alguns trechos do conto fica perceptível que apesar de Funes ter a capacidade fantástica de lembrar e aprender, isto não o torna uma pessoa criativa. Podia aprender diversas línguas, inclusive o latim, lendo dicionários, podia saber as horas perfeitamente sem consultar nada e lembrar de um dia todo inteirinho! Mas era um homem preso a sua própria vigilância um homem incapaz de sonhar e esquecer, passava o tempo onírico como em vigília:

Podia reconstruir todos os sonhos e os entressonhos. Duas ou três vezes havia reconstruído um dia inteiro; nunca havia duvidado cada reconstrução, porém tinha requerido um dia inteiro; Contou-me: Mais recordações eu tenho sozinho que as tiveram todos os homens desde que o mundo é mundo. E, também: Meus sonhos são como a vigília de vocês. E igualmente, por volta da alva: Minha memória, senhor, é como despejamento de lixos. (BORGES,1975, p.115.)

Era-lhe muito difícil dormir. Dormir é distrair-se do mundo; Funes de costas no catre, na sombra, configurava cada fenda e cada moldura das casas certas que a rodeavam. (Repito que a menos importante de suas lembranças era mais minuciosa e mais viva que nossa percepção de um gozo físico ou de um tormento físico.) Ao este, num trecho não demarcado, havia casas novas, desconhecidas. Funes as imaginava pretas, compactas, feita de treva homogênea; nesta direção voltava o rosto para dormir. Também costumava imaginar-se no fundo do rio, embalado e anulado pela corrente. (BORGES,1975, p.117 e 118.)

Pensar no contraste de possibilidades oníricas entre as personagens fictícios Ernesto Funes de Borges e, a Narizinho de Monteiro Lobato ou o Sherlock Holmes de Conan Doyle, preenche uma lacuna imensa (o que vale uma vida? Entre verdades e sonhos) que pode ou não estar presente entre nossas memórias e nosso esquecimento, entre a mais “homogênea treva” e as mais “grandiosas maravilhas” (possibilidades possíveis de ciência futura), os nossos sonhos, ou o ofício, sem mais, pois qualquer outra informação atrapalha o raciocínio (no caso de Sherlock Holmes): Qual é a diferença entre sonhar acordado e pensar?

Na Rússia houve realmente um paciente (S.), de Alexander Lúria, que possuía uma memória semelhante e tão impressionante quanto a de Funes. “Curiosamente, o Funes de Jorge Luís Borges era, como o paciente S. de Luría, uma figura

intelectualmente medíocre. Nem a um nem ao outro a posse de uma memória interminável lhes causava benefício.” (IZQUIERDO, 2004, p.96)

Um mísero segundo pode valer mais do que o para sempre, quando falamos de felicidade, (estas são as chances de Kairós vencer Chronos em uma queda de braço). A Narizinho sonha (pensa) e coloca seus sonhos em prática sendo na maioria das vezes (nem sempre) muito feliz. E ensina a todos que vão ao sítio do Picapau Amarelo (inclusive nós, leitores) a fazer o mesmo.

### **1.11 O hemisfério direito do cérebro**

Entre as divisões anatômicas do cérebro, certamente a divisão entre os hemisférios esquerdo e direito tem uma importância notória. Como vimos anteriormente, o hemisfério esquerdo desempenha papel dominante no processo de leitura de textos. No entanto o Hemisfério direito também tem as suas funções, quando o tema é a linguagem, e estas funções não podem ser desprezadas.

No livro “Mentes inquietas”, Silva (2009), define que o hemisfério direito do cérebro exerce a função de contexto em nossas vidas, ou seja, primordial no entendimento de situações globais. Entender “os por quês” de determinadas situações, como contextos de piadas, motivos de escolha de certas músicas para determinados ambientes, ou até o que chamamos de “bom senso” na escolha de vestuário ou alimentação oportuna para locais ou atividades determinadas, respectivamente, são funções do Hemisfério direito. O hemisfério direito cerebral é, portanto, determinante para a formação de nossos gostos em geral como para literatura, cinema, artes, cheiros ou sabores. A autora ainda pressupõe que a imensa atividade deste hemisfério cerebral pode ter contribuído para que os grandes nomes da arte (arte em geral desde a pintura, música e até o cinema), realizassem obras maravilhosas e únicas, transferindo sentimento para o mundo material usando cores, traços, sons ou movimentos.

O contexto da vida, descrito pela autora, se materializa em arte. O hemisfério direito desempenha um papel artístico na linguagem? Quais são as vias neuronais que processam essa possibilidade artística?

Antes de abordarmos essa discussão sobre as áreas corticais do hemisfério direito utilizadas para a linguagem e suas funções, traremos à tona uma breve explicação sobre simetria bilateral entre áreas dos dois hemisférios do cérebro. Changeux (2012), expõe um fato impressionante que exemplifica a simetria bilateral na prática e, potencializa a importância do termo plasticidade neural (principalmente referente à criança):

Processos importantes da plasticidade neural intervêm para estabelecer os circuitos do adulto. Mais impressionante ainda: a criança da qual o hemisfério esquerdo foi retirado aos 4 anos, em virtude de um tumor invasivo, pode adquirir até os 11 anos a língua e aprender o sistema escrito, mas com o hemisfério direito, em vez do esquerdo. Uma importante ampliação compensatória dos circuitos existentes no hemisfério direito, permitirá a criança, ao tornar-se adulta, ler e escrever, a despeito de uma lesão inicial maior. (CHANGEUX, 2012, p.07.)

Demonstrada a fantástica capacidade de adaptação de circuitos cerebrais de modo simétrico, podemos então, buscar saber quais áreas são essas existentes no Hemisfério direito que puderam ser adaptadas para, no caso relatado acima, suprir as funções que originalmente caberiam ao hemisfério esquerdo extraído.

Começaremos pelo lobo frontal. Silva (2009), explica o lobo frontal funcionando como um “portal da mente”, sendo que, à partir desta via acessamos um vasto “banco de imagens”, aos quais utilizamos em nossas ações. Estas nossas ações são organizadas e moduladas por três regiões que, segundo Damásio (1996), são denominadas: região dorsolateral, pertencente ao hemisfério esquerdo e que tem como função o raciocínio e tomadas de decisão de cunho cognitivo; região somatossensorial, localizada no hemisfério direito, a qual também é atribuída como função o raciocínio e tomadas de decisões, porém voltadas as emoções e sentimentos; e a região ventromediana, localizada entre os dois hemisférios que processa informações racionais e emocionais, sendo esta, a região onde a razão e a emoção se cruzam.

As regiões occipitais da associação da visão do hemisfério direito são responsáveis pelo processamento de rostos, traços e figuras geométricas, devido a certa preferência desta região cerebral por traços finos captados pelo olhar



proveniente do centro da retina, que no hemisfério esquerdo é responsável pelo tratamento das letras, como vimos anteriormente em Dahaene (2012).

A região do hemisfério direito, correspondente simetricamente às regiões temporal média e às regiões temporal superior que envolvem-se com as imagens sonoras das palavras (próximas as áreas 40 e 41 de Brodmann, que correspondem ao córtex primário auditivo e de associação auditiva), no hemisfério esquerdo, são responsáveis pelo tratamento de sons não verbais, nos quais os sons das músicas é o maior dos exemplos. Daremos importância a estas regiões pela localização simétrica delas com as correspondentes do hemisfério esquerdo. Eccles (1995), apresenta informações que elucidam até mesmo sobre como a sonoridade é tratada à partir da entrada em nossos ouvidos:

Uma outra investigação importante foi o teste dicótico da audição, no qual dois estímulos auditivos diferentes são apresentados por audifones, um para o ouvido direito, e outro, para o ouvido esquerdo. Como cada ouvido envia influxos predominantemente ao córtex auditivo do lado contralateral, pode ser estabelecido desta maneira que os estímulos de palavras eram reconhecidas mais facilmente pelo ouvido direito do que pelo esquerdo, porque havia uma projeção mais direta para as áreas linguísticas do hemisfério esquerdo. (ECCLES, 1995, p. 365)

O mesmo autor destaca ainda a “importância particular” da região do giro angular e supramarginal (áreas 39 e 40 de Brodmann, consideradas por esse autor como integrantes da área de Wernicke) para a linguagem humana, ressaltando a ideia descrita anteriormente neste trabalho que considera esta região como uma “caixa de ferramentas para o pensamento”:

{...} o hemisfério que contém os centros de fala tem a propriedade surpreendente de estar ligado à mente autoconsciente do indivíduo de modo a receber e a enviar influências. Investigações recentes demonstram que as áreas linguísticas de um hemisfério estão associadas a expansão das áreas corticais relacionadas com as zonas simétricas do outro hemisfério. Atribuímos uma importância particular às áreas 39 e 40 de Brodmann, que surgiram muito tarde na evolução, mal sendo reconhecidas em primatas não-humanos. Essas são as áreas ligadas de modo específico às associações modais-cruzadas, isto é, associações de um estímulo sensorial, digamos, o tato, a um outro, digamos, a visão. Afirmamos que a linguagem surge quando se tem associações entre objetos que são sentidos e objetos que são vistos e então são denominados. Há uma breve referência à evolução da linguagem e a sua grande importância para a atividade humana. A linguagem fornece os

meios para a representação abstrata dos objetos e pela manipulação hipotética pela mente. (ECCLES, 1995, p. 365 e 366)

O trecho citado acima estreita os laços entre o estudo da linguagem e o exercício neuróbico, considerando que as associações “modais-cruzadas”, como interações entre visão, tato, olfato, utilização das emoções, paladar, movimentos, enfim, existe uma vasta possibilidade para se temperar a atividade da leitura. Esta dinâmica entre sentidos durante o ato de ler, estabelece uma verdadeira academia de neuróbica que, à partir do estímulo inicial da linguagem faz uso dos circuitos neuronais do hemisfério esquerdo diante de uma variedade de palavras que instigam sentidos, ideias e sentimentos. Esta é a matéria prima que aguça a imaginação, possibilitando que tais informações atravessem o corpo caloso e utilizem circuitos neuronais do hemisfério direito. O resultado é o favorecimento da criatividade. O hemisfério direito assume o seu papel contextual em nossas vidas, conforme orientou, Silva (2009), e desta maneira, as células nervosas de nosso cérebro funcionam de forma saudável, trabalhando em conjunto, evitando a sobrecarga de umas e o desalento e o ócio de outras.

Salientamos a importância de textos como os contidos no livro “Reinações de Narizinho” de Monteiro Lobato que traz em sua narrativa a interação entre visão, tato, olfato, utilização das emoções, paladar e movimentos. Estes são os ingredientes que permitem que à partir da utilização dos circuitos próprios da linguagem localizados no hemisfério esquerdo do cérebro estimule a utilização dos circuitos próprios do hemisfério direito, que nos fazem imaginar, e trabalham com o lúdico e o abstrato à partir da fábula em conjunto com alegorias que compõe cenários e personagens (o contexto da fábula). O efeito de encaixar as peças deste quebra-cabeça cerebral, reflete em nossas emoções de forma positiva, trabalhando o sistema límbico ou subcortical do cérebro, responsáveis pela emoção (modeladora suprema de nossas memórias) e partes corticais escondidas como a insula, fundamentais na constituição do “eu pessoal”, ou “self”, segundo Damásio (2000), responsáveis pela pluralidade de consciência interpessoal.

Como vimos em “Os circuitos neuronais envolvidos na prática da leitura”, segundo Dahanne (2012), o hemisfério dominante, se encarrega do processamento da escrita e do diálogo, já o hemisfério não dominante trabalhará com a pictografia

(principalmente traços que não são letras não representam códigos formais), os sons não verbais e a música. Quanto a essa informação há um certo consenso entre diversos ensaios científicos de neurocientistas como Eccles (1995), Damásio (1996 e 2000) e outros. Sendo assim, este conceito sobre a diferença dos hemisférios cerebrais, por ser bem consistente e consolidado, deve ser divulgado para que possa ser aproveitado durante as práticas educativas, principalmente no auxílio para a escolha de tipos de gêneros culturais à serem trabalhados em sala de aula (como o textual, musical, pictográfico e motriz entre o artístico, filosófico e científico), visando uma certa harmonia da atividade mental e desenvolvimento cerebral.

Existem também exercícios nos quais o ponto de partida são os circuitos do hemisfério direito do cérebro. A pantomímica (arte de se expressar por meios de gestos ou mímica), juntamente com a música, são as formas supremas de linguagem que ativam o hemisfério cerebral direito. Dentre esses exercícios destaca-se o cinema mudo, que tem o ator Charles Chaplin como ícone maior, trata-se de um grande mestre da pantomímica, que abriu caminho para o sucesso de outros grandes nomes do cinema mudo como os “Irmãos Marx”, influenciando, de fato, toda a história do cinema.

Outras forma de arte que ativam os circuitos do hemisfério direito inicialmente são as animações e os quadrinhos. Mickey Mouse é, sem dúvidas o grande ícone destas formas de arte, e também é a locomotiva que puxa uma infinidade de outros personagens pantomímicos que elencam o quadro áureo da animação como o Perna Longa e o Picapau.

Apesar de destas formas de arte (cinema, quadrinhos e animação) exercerem uma fascinação imensamente poderosa em nossos cérebros e imaginação, podem ser também eficazmente utilizadas como forma de controle e manipulação. O filme “O Grande Ditador” (1940) retrata como gestos, movimentos e expressões faciais podem ser utilizadas como armas para o controle de massas, como aconteceu durante os regimes totalitários europeus do século XX. Chaplin foi, sem dúvidas, a crítica personificada da sociedade moderna, sua atuação deixou um legado imenso de vestígios que modelam a cultura, desmascaram e salientam o que é ridículo e desenterram o bom-senso. Em “Laranja Mecânica” (1971) (baseado na obra literária de Anthony Burgess) de Stanley Kubrick, o personagem Alex (Malcolm McDowell), um

fora da lei sem escrúpulos e com todos os tipos de desvios de caráter (estuprador, assassino, ladrão ...), cai prisão e se submete a um programa que promete reduzir o seu tempo de cadeia. Com o uso de sessões intermináveis de filmes e injeções de substâncias, Alex se torna incapaz de lidar com o mundo que o cerca, e passa a ser vítima, em um cenário onde antes era o grande agressor. Este filme traz a lição de que devemos desconfiar de que métodos rápidos, fáceis e eficientes de educação em massa podem na verdade funcionarem como ferramentas de controle.

Não consideramos que aprender assistindo televisão seja, portanto, uma maneira saudável de aprendizagem. Os meios áudio visual são uma excelente forma de entretenimento, e que podem sim, ocasionar em aprendizagem saudável quando utilizada de forma esclarecida. Na educação deve ser utilizada como um material de apoio, e jamais devem ser utilizadas como substituição da prática educativa fundamentada na relação social.

## **2. CARACTERÍSTICAS DO EXERCÍCIO CEREBRAL PRESENTES NA LEITURA DO LIVRO “REINAÇÕES DE NARIZINHO”, DE MONTEIRO LOBATO**

### **2.1 Duas propostas**

Como primeira proposta do exercício neuróbico à partir do livro escolhido: *Reinações de Narizinho*, faremos a discussão filosófica diante deste livro recente (1931), brasileiro e que contém uma colossal identidade com um ideal plausível, saudável e potente de transformação cultural. Portanto investigar conceitos culturais presentes neste livro ganha papel importantíssimo para uma discussão concreta entre cultura e a experiência cultural. Sem tais considerações não teríamos como justificar a escolha do tema e a própria finalidade deste estudo, e nem mesmo de responder a pergunta - Por que *Reinações de Narizinho* e não o *Pica-pau*? Ambos os temas abrangem uma infinidade de ferramentas para a atividade de exercitar o cérebro, porém de maneiras diferentes como foi relatado no capítulo anterior deste trabalho, quando vimos que o texto de “*reinações de Narizinho*”, utiliza inicialmente os circuitos próprios da linguagem para fazer funcionar aqueles circuitos próprios da imaginação e criatividade. O motivo principal da escolha é, portanto, a possibilidade do livro *Reinações de Narizinho* em exercitar a nossa atividade de pensar e fazer escolhas.

Como segunda proposta, traremos um estudo da presença neuróbica na leitura que podem ser identificados em outras leituras. O exercício neuróbico que a partir dos olhos permite uma experiência unificada que envolve os sentidos e as emoções durante o ato de ler.

### **2.2 Temática filosófica:**

Uma apresentação sobre a temática filosófica do livro proposto é necessária para trazer à tona aspectos culturais presente nos textos contidos no livro que possibilitam a construção do pensamento e da inteligência da criança (já que é um livro escrito para o público infantil). Temos assim a valorização de uma atividade de leitura que possibilite que as regiões cerebrais do córtex pré-frontal, supramarginal, parietal posterior e giro angular; e também, da utilização dos dois hemisférios do

cérebro agindo em conluio. A leitura do livro “Reinações de Narizinho” não se trata apenas de uma atividade educacional, vai muito além, o objeto em questão trata-se de um artefato que extrapola a sua materialidade de livro e, se enquadra na definição daquilo que chamamos de brinquedo na sua própria finalidade. É um livro que possibilita que as crianças conheçam muitas coisas: novos lugares entre o mundo real e mundos maravilhosos; uma variedade de personagens entre pessoas, animais e personagens fabulosos originários de diversos cenários e tempos; e o melhor de tudo! – A aventura: que é o que possibilita para que possamos usufruir deste patrimônio imenso que está contido neste livro em tempo real.

### 2.2.1 O pensar

Narizinho proporciona um mundo maravilhoso para todos que chegam a conhecê-la. A primeira página da saga desta menina é clara e esclarecedora em descrever a capacidade que Lúcia, a menina do nariz arrebitado, tem de trazer alegria e felicidade para todos que estão a sua volta:

Mas engana-se. Dona Benta é a mais feliz das vovós, porque vive em companhia da mais encantadora das netas – Lúcia, a menina do narizinho arrebitado, ou Narizinho como todos dizem. Narizinho tem sete anos, é morena como jambo, gosta muito de pipoca e já sabe fazer uns bolinhos de polvilho bem gostosos. (LOBATO, 1993, p.07)

Logo de início temos motivos para continuar lendo, principalmente para uma criança, a companhia de uma menina encantadora é um bom atrativo para a realização de qualquer atividade, inclusive a de brincar, como propõe o título. Neste caso a atividade de ler é aproximada do ato de brincar. A hora da leitura é também o momento da brincadeira! É nesse estado de brincadeira que a atividade neuróbica salta aos nossos olhos, a descrição de Narizinho segue os padrões modernos e brasileiros de apresentação de personagens de contos de fadas arcaicos. Branca de neve, com seu cabelo preto como o ébano e sua pele branca como a neve, ou a menina adorável que usava uma capinha vermelha, são exemplos de personagens que possuem características marcantes. Narizinho segue estes mesmos padrões de afirmação, se assemelhando em gostos e afazeres com o seu leitor. Que criança que

não gosta de pipoca e de poder reinar na cozinha? (mesmo que seja pra fazer outra coisa que não bolinho de polvilho, até por ser um elemento substituível no texto).

Esta descrição da personagem principal é a locomotiva que “puxará” todos os outros elementos textuais neuróxicos que serão descritos até o momento da primeira aventura. Estes elementos estão presentes distribuídos entre o espaço da casa onde mora Narizinho e as pessoas que moram com ela (que chamaremos de espaço Hesiodéico) e o lugar onde Narizinho brinca e que possibilita a menina a embarcar em outros diversos e maravilhosos espaços (que chamaremos de espaço Homérico). Há também outro espaço descrito no início do texto de “Narizinho Arrebitado”, a estrada (que leva a realidade nua e crua, essa em que vivemos), este é um espaço restrito apenas ao adulto, que por ali pode passar e ir embora sem saber o que se passa no sítio do Picapau Amarelo, ou que conhece muito bem esse lugar maravilhoso mas tem que deixar o sítio e voltar para a realidade. No segundo caso, penso que ao sair do sítio, este adulto leva consigo a chave da porteira para voltar, e esta volta também é um elemento temporal, pois atravessar essa porteira (que leva ao sítio de Dona Benta) é como banhar-se na fonte da juventude.

Em, “O Picapau Amarelo”, Lobato (1968), relata sobre essa passagem do mundo infantil para o mundo adulto, e também, nos fornece pistas sobre o que de mais neurótico e diferente encontramos em seus livros infantis:

O sítio de Dona Benta foi se tornando famoso tanto no mundo de verdade como no chamado mundo de mentira. O mundo de mentira, ou Mundo da Fábula, é como a gente grande costuma chamar a terra e as coisas do País das Maravilhas, lá moram os anões e os gigantes, as fadas e os sacis, os piratas como o Capitão Gancho e os anjinhos, como Flor-das-Alturas. Mas o Mundo da Fábula não é realmente nenhum mundo de mentira, pois o que existe na imaginação de milhões e milhões de crianças é tão real como as páginas deste livro. O que se dá é que as crianças logo que se transformam em gente grande fingem não mais acreditar no que acreditavam.

- Só acredito no que vejo com meus olhos, cheiro com o meu nariz, pego com minhas mãos ou provo com a ponta da minha língua, dizem os adultos – mas não é verdade. Eles acreditam em mil coisas que seus olhos não vêem, nem o nariz cheira, nem os ouvidos ouvem, nem as mãos pegam.

- Deus, por exemplo – disse Narizinho. Todos creem em Deus e ninguém anda a pegá-lo, cheirá-lo, apalpá-lo.

- Exatamente. E ainda acreditam na Justiça, na Civilização, na Bondade – em mil coisas, invisíveis, incheiráveis, impegáveis, sem som e sem gosto. De modo que se as coisas do Mundo da Fábula não existem, então também não existe Deus, nem a Justiça, nem a Bondade, nem a Civilização – nem todas as coisas abstratas.

-Eu sei o que quer dizer “abstrato” – disse Emília. É tudo quanto a gente não vê, nem cheira, nem ouve, nem prova, nem pega – mas sente que há.

- Muito bem. Logo, o Mundo da Fábula existe, com todos os seus maravilhosos personagens. (LOBATO, 1968, p.07 e 08)

Um limite entre o mundo infantil e adulto é bem estabelecido diante das explicações anteriores. É dentro deste espaço infantil que faremos um percurso para o exercício cerebral. Portanto “o pensar”, que nos serviu de título é neste caso, o pensar da criança. Quem espera um modelo pré-determinado de como ler este livro de uma melhor maneira, pode tirar o cavalinho da chuva. É justamente no contrário que mora a possibilidade do exercício neuróbico, é na variedade de sensações e sentimentos que tal leitura possa proporcionar é que fundamentamos essa possibilidade de exercitar o cérebro, ou seja, na possibilidade infinita que temos de pensar e usar a criatividade. O objetivo deste exercício é chegar, pelo ato de ler, o mais próximo possível do estado provocado pelo que chamaremos “pó do pirlimpimpim” cerebral.

### **2.2.2 Mudanças de estado e o “pó do pirlimpimpim” cerebral**

O que levou Narizinho a mudar de estado durante as histórias que compõem o Livro “Reinações de Narizinho”? O pó do pirlimpimpim só aparece na nona e na décima história, em um ponto da leitura que a mudança de estado não é mais nenhuma novidade para o leitor. No primeiro capítulo deste trabalho, no título: “A importância das sensações (mudança de estado)”, vimos que à partir da realização de diferentes atividades mudamos os nossos gostos, formas de agir, tipos de memórias evocadas. Entre estas atividades que proporcionam a tal “mudança de estado” estão aquelas que exigem concentração (exemplo o trabalho) ou relaxamento (ler, assistir filmes ou balançar na rede) e, também aqueles estados provocados por substâncias como álcool, drogas ou medicação.

No caso do exercício neuróbico, a proposta é provocar para que as células nervosas do cérebro produzam por si mesmo os nutrientes naturais, chamados neurotrofinas, que segundo Katz e Rubin (2000), podem aumentar o tamanho e a complexidade dos dendritos das células nervosas e tornar as células ao redor mais



fortes e resistentes ao efeito do envelhecimento. Vale a pena constar na integra algumas recentes pesquisas que dão suporte para a prática neuróbica:

Os efeitos benéficos das neurotrofinas têm sido comprovados em centenas de experimentos nas principais universidades do mundo. Em nosso experimentos no Centro Médico da Universidade de Duke, nós (Lawrence C. Katz, A. Kimberley McAllister e Donald C. Lo) descobrimos que acrescentar neurotrofinas extras a um neurônio quase dobrou o tamanho e complexidade das dendrites que se projetam deste neurônio. E como o poder de computação de uma célula cerebral é determinado pela complexidade das dendrites, esse aumento de crescimento sugere que as neurotrofinas podem literalmente aumentar o poder mental. Também ficamos surpresos ao constatar que o simples acréscimo de neurotrofinas não era o suficiente, As células nervosas tinham de enviar ou receber impulsos para reagir as neurotrofinas. A conclusão era inequívoca: acrescentar neurotrofinas a neurônios ativos fazia as dendrites crescerem. Inversamente, descobrimos que a retirada de neurotrofinas fazia as dendrites se atrofiarem (o que sugere um motivo para que a inatividade do cérebro leve ao declínio mental). (KATZ e RUBIN, 2000, p.139)

No percurso da leitura, as palavras que proporcionarão esse desabrochar metabólico do cérebro, precisam necessariamente estarem bem amarradas a história, visando o prazer da continuidade da leitura. A trama constituída com os elementos linguísticos neuróbicos precisa ser muito bem engendrada para que o efeito deste “pó do pirlimpimpim” seja, de fato, eficaz. Essa trama bem elaborada que fundamentalmente ligará os circuitos relacionados ao sistema límbico, ínsula e o corpo caloso (via ente os dois hemisférios), para que o conteúdo neuróbico atue no cérebro como um cosmopolita.

Quais são essas palavras consideradas neuróbicas? Como ressaltamos no parágrafo anterior são palavras muito bem contextualizadas e que estão relacionadas com o ato de descrever, ou seja são palavras poderosamente representativas. O que elas representam? Representam tudo aquilo que existe, seja no mundo, na imaginação, em livros, em conversas, não importando o grau de abstração. Porém, sem uma trama contextual consistente não representam coisa nenhuma e não exercem efeito neuróbico na prática da leitura.

Podemos exemplificar os elementos? Certamente. Entre esses elementos estão, sem dúvidas, a descrição minuciosa do espaço e tempo referente a um cenário; elementos que caracterizam as personagens, seja visuais ou de personalidade; elementos descritivos que ativam os sentidos como, paisagens, gostos, cheiros, e

sensações; elementos que caracterizam as funções de personagens, como heróis, vilões, fadas madrinhas, anti-heróis; elementos que descrevem acontecimentos que aflorem as emoções como o medo, a compaixão, a raiva, a inveja, a repugnância, o amor, a vergonha, o arrependimento, enfim, emoções presentes na experiência humana (algumas primitivas e animais, outras exclusivamente humanas). Na segunda parte deste capítulo estes elementos serão explicados enfaticamente e com detalhes e exemplos dentro da narrativa escolhida.

### **2.2.3 A maturidade emocional e a ansiedade**

Em educação muito se fala em possibilitar para que a criança busque o conhecimento, procure fazer a suas próprias descobertas e adquira autonomia sobre a sua própria ação educativa. Apesar de palavras bonitas, a prática mostra que devemos desconfiar de tais palavras, pois se tratam de um slogan. Jargão este que minimiza a importância do trabalho do professor, criando a ilusão de que as crianças chegam a maturidade educacional por elas mesmas. A mediação do professor, tendo a sua importância reduzida, favorece a concepção educacional puramente analítica, vestindo um falso manto humanista, que coloca sobre o material pedagógico um papel salvacionista e, supervaloriza a potencialidade da criança como “a certeza do futuro super profissional” e, por consequência, roubando o trabalho presente que é a experiência profissional do professor (não só o professor, mas também os pais, pois o alvo desta falsa projeção é o adulto), que visivelmente perde o seu valor na sociedade. Fazemos então uma alusão ao mito prometeico: esta imagem de futuro perfeito tem um preço presente bastante caro. Para mais conhecimento da temática indicamos a leitura de Jung (2007), “Os Arquétipos e o Inconsciente coletivo”.

Monteiro Lobato trabalhou muito bem essa ilusória visão que tem o mundo adulto em considerar crianças como super-homens (ou super-melheres) futuros. A defesa do trabalho educacional mediado como um trabalho educacional eficaz é defendida pelo autor desde o início de sua obra, lembramos quem manda no sítio e educa as crianças são duas velhas (mulheres), uma branca e uma negra. Vale a pena trazer alguns trechos que mostrem evoluções diante desta forma de educação. Emília e Pedrinho tem os papéis principais neste tipo de exemplo:

- Princesa! ... Princesa que ainda toma palmadas da dona Benta e leva pitos da negra beçuada! E tira ouro do nariz ... Antipatia! ... Calúnias puras. Narizinho nem tomava palmadas, nem levava pitos, nem tirava ouro do nariz. Emília sim ... (LOBATO, 1993, p.34)

- Não coma esse leitão, Pedrinho! É Rabicó. Aquela diaba feia nos enganou e assou no forno o coitadinho ...

O menino apesar de duro para chorar, ficou com os olhos cheios d'água, e ergueu-se da mesa furioso com a preta.

Emília, porém, pulou de alegria. Estava viúva! Podia finalmente casar-se com o visconde de Sabugosa ou outro fidalgo qualquer. Chegou a bater palmas e cantar o "Pirolito que bate-bate" que era a sua música preferida.

Narizinho não pode suportar aquilo. Avançou contra ela, numa fúria e pregou-lhe um peteleco.

- Vou mandar o doutor Caramujo fazer uma operação nesta malvada e botar dentro dela o que está faltando ...

Dona Benta perguntou, muito admirada, o que estava faltando em Emília.

- Coração, vovó. Pois não vê? Emília não tem uma isca deste tamanho ... (LOBATO, 1993, p.52)

O que Narizinho chama de coração é, na verdade, os circuitos cerebrais responsáveis pelos fatores sociais da empatia e também controle dos impulsos. Nada é mais comum do que encontrar essa característica impulsiva e, segundo a Narizinho, "sem coração" em uma criança qualquer. Segundo Goleman (2011):

Nossas interações sociais chegam mesmo a moldar o cérebro por meio da "neuroplasticidade", o que significa que experiências repetidas exculpam a forma, o tamanho e o número de neurônios e suas ligações sinápticas. (GOLEMAN, 2011, p.10)

De fato, mágoas crônicas e relacionamentos positivos com pessoas com as quais nos relacionamos diariamente ao longo dos anos podem moldar nosso cérebro. (GOLEMAN, 2011, p.10)

Os circuitos do cérebro social para empatia e controle dos impulsos emocionais estão entre as últimas partes do cérebro humano a alcançar a maturidade anatômica. (GOLEMAN, 2011, p.336)

O convívio com as pessoas do nosso meio é um grande modulador para o cérebro. Portanto uma educação que privilegie o diálogo, nos faça rever nossas atitudes e perceber o outro, é uma forma saudável de educação. Como mostra o trecho citato, não é um processo que ocorre de um dia para o outro, os circuitos do cérebro ligados às emoções, convívio e impulsos emocionais precisam de tempo e

utilização para alcançar maturidade. As regiões do cérebro que comportam esses circuitos ligados às emoções e convívio sociais são a insula e o córtex cingulado, regiões corticais que ficam “bem guardadinhas” e protegidas pela camada visível do córtex cerebral, e estão, estreitamente ligadas ao córtex entorrinal, o hipocampo e outras regiões subcorticais que guardam e modulam memórias e emoções.

No caso da boneca Emília, realmente, apesar de demorar um pouquinho, ela evolui muito a sua forma de pensar, de perceber as pessoas. Tudo essa evolução é reconhecida pela própria boneca como proveniente do convívio saudável que ela vive com os moradores e visitantes da casa de dona Benta. Em “Memórias de Emília” essa evolução de pensamento se torna clara, apesar de ser um texto extenso, vale a pena colocá-lo por considerarmos um dos textos mais bonitos e emocionantes que já foram escritos, filosofia pura, de verdade! Palavras estas, provindas da mente e punho da própria Emília, desta vez, sem a ajuda do visconde Sabugosa:

Emília sentou-se e escreveu:

Acabo de contar as folhas de papel já escritas e vejo que são muitas. Vou parar. Este livro fica sendo o primeiro volume das minhas Memórias, O segundo escreverei assim que ficar velha.

Antes de pingar o ponto final quero que saibam que é uma grande mentira o que anda escrito a respeito do meu coração. Dizem todos que não tenho coração. É falso. Tenho sim, um lindo coração – só que não é de banana. Coisinhas à toa não me impressionam; mas ele dói quando vê uma injustiça. Dói tanto, que estou convencida que o maior mal deste mundo é a injustiça.

Quando vejo certas mães baterem nos filhinhos, meu coração dói. Quando vejo trancarem na cadeia um homem inocente, meu coração dói. Quando ouvi Dona Benta contar a história de D, Quixote, meu coração doeu várias vezes, porque aquele homem ficou louco apenas por excesso de bondade. O que ele queria era fazer o bem para os homens, castigar os maus, defender os inocentes. Resultado: pau, pau e mais pau no lombo dele. Ninguém levou tanta pancadaria como o pobre cavaleiro andante – estou vendo que é isso que acontece a todos os bons. Ninguém os compreende. Quantos homens não padecem nas cadeias do mundo só porque quiseram melhorar a sorte da humanidade? Aquele Jesus Cristo que Dona Benta tem no oratório, pregado numa cruz, foi um. Os homens do seu tempo que só cuidavam de si, esses viveram ricos e felizes. Mas Cristo quis salvar a humanidade e que aconteceu? Não salvou coisa nenhuma e teve de aguentar o maior dos martírios.

Quando falo assim, Narizinho me chama de “filósofa”, e ri-se. Não sei se é filosofia ou não. Só sei que é como sinto e penso e digo.

Eu era uma criaturinha feliz enquanto não sabia ler e portanto não lia os jornais. Depois que aprendi a ler e comecei a ler os jornais, comecei a ficar triste. Comecei a ver como é na realidade o mundo. Tanta guerra, tantos crimes, tantas perseguições, tantos desastres, tanta miséria, tanto sofrimento

...

Por isso acho que o único lugar do mundo onde há paz e felicidade é no sítio de Dona Benta. Tudo aqui corre com o num sonho. A criançada só cuida de duas coisas: brincar e aprender, As duas só cuidam de nos ensinar o que sabem e de ver que tudo ande a hora e a tempo. Quindim só quer saber de capim e de recordar os tempos atormentados que passou no Uganda, em lutas constantes com as feras e os homens caçadores. Se ele escrevesse memórias, juro que seriam mil vezes mais interessantes do que as minhas.

A vaca Môcha também vive bem quieta no seu pasto e na cocheira, onde nunca lhe faltam boas palhas de milho. Vai tendo seus bezerrinhos e vai dando leite para todos nós. Leite como o dela não há no mundo. A Môcha capricha.

O burro falante está bem velho, coitado. É do tempo de La Fontaine, aquele homem que passeava no País da Fábula, tomando nota do que ouvia aos animais, para escrever livros, Está tão velho e filósofo que só Dona Benta o compreende bem. Conversa altas filosofias.

Rabicó, esse não vale nada. A gula o perdeu. Não sendo coisa de comer, não se interessa por nada mais no mundo. Nem vale a pena falar nele.

Os outros personagens do sítio são inanimados, embora excelentes pessoas. Existe aquele João Faz-de-conta que por uns tempos foi animado, falou, agiu e soube se portar tão heroicamente nas nossas aventuras com Capinha Vermelha. Mas quebrou-se por dentro e umedeceu. Ficou um pedaço de pau à toa. [...]

[...] Dona Benta é uma criatura boa até ali. Só isso de me aturar, quanto não vale? O que mais gosto nela é seu modo de ensinar, de explicar qualquer coisa. Fica tudo claro como água. E como sabe coisas, a diaba! De tanto ler aqueles livros lá do quarto, ficou que até brincando bate o Visconde em ciência.

Tia Nastácia, essa é a ignorância em pessoa. Isto é ... ignorante, propriamente, não. Ciência e mais coisas dos livros, isso ela ignora completamente. Más nas coisas práticas da vida é uma verdadeira sábia. Para um tempero de lombo, um frango assado, um bolinho, para curar uma cortadura, para remendar meu pé quando a macela está fugindo, para lavar e passar roupa – para as mil coisas de todos os dias. É uma danada!

Eu vivo brigando com ela e tenho-lhe dito muitos desaforos – mas não é de coração. Lá por dentro gosto ainda mais dela do que dos seus afamados bolinhos. Só não compreendo por que Deus faz uma criatura tão boa e prestimosa nascer preta como carvão. É verdade que as jabuticabas, as amoras, os maracujás também são pretos. Isso me leva a crer que tal cor preta só desmerece as pessoas aqui neste mundo. Lá em cima não há diferenças de cor. Se houvesse, como havia de ser preta s jabuticaba, que para mim é a rainha das frutas?

Narizinho eu quero muito bem, porque é uma espécie de minha mãe. Brigamos bastante, é verdade, e ela implica deveras comigo quando “me excedo.” Mas já vi que briga é prova de amor. Quem não ama não briga. Gosto dela no fundo do coração, e não admito que haja outra menina que a valha. Nem Alice. Nem Capinha Vermelha. Para mim, a primeira menina do mundo é Narizinho.

E Pedrinho? Um excelente rapaz. Muito sério, de muita confiança, menino de palavra. Também temos brigado bastante, e havemos de brigar ainda; mas que ele é um menino que vale a pena, isso é. E bem valente. Só que ficou um pouco prosa demais depois da surra que deu no Popeye, esquecido de que se não fosse eu, com minha ideia da couve, quem levava a surra era ele, e das grandes. Mas eu perdoo essas coisinhas. Peter Pan também era gabola e vaidoso – e Wendy lhe perdoava o defeito (LOBATO, 1966, p.140 à 146.)

A sabedoria adquirida por Emília é explícita no texto em que escreve para terminar as suas Memórias. Fica claro o quanto as pessoas, objetos e também informações que a cercam acabam por modular o pensamento da boneca, e também o quanto Emília é importante para essas pessoas e exerce influência na vida delas. Goleman (2011), também, joga esse papel de construção da atividade social saudável para o aprendizado da sabedoria, que é adquirida conforme nos relacionamos com as pessoas e tentamos entender o pensamento e as atitudes delas:

A responsabilidade social do cérebro exige que sejamos sábios, que nos demos conta de que não apenas o humor, mas também nossa biologia, são direcionados e moldados por outras pessoas em nossa vida – e, por sua vez, exige que avaliemos de que maneira afetamos as emoções e as biologias das outras pessoas. De fato, podemos avaliar um relacionamento em termos do impacto de uma pessoa sobre nós e do nosso sobre ela.

A influência biológica que passa de pessoa para pessoa sugere uma nova dimensão de vida bem vivida: condutas que sejam benéficas, mesmo neste nível sutil, para aqueles com os quais nos relacionamos.

Os relacionamentos em si assumem um novo significado, por isso é preciso refletir sobre eles sob uma ótica radicalmente diferente. As implicações tem interesse teórico mais do que passageiro: levam-nos a reavaliar de que forma vivemos.

Antes, porém, para explorar essas enormes implicações, vamos voltar ao começo da história: a facilidade surpreendente com que nossos cérebros se entrosam, espalhando emoções como se fossem vírus. (GOLEMAN, 2011, p.13 e 14)

As palavras deste autor são extremamente significativas ao nos atribuir muita importância para o nosso ambiente de vida. Emoções que se espalham como vírus estão por todas as partes, portanto, a sabedoria torna-se uma prática essencial para que possamos viver de forma saudável, expressar e captar boas emoções. Essa intersecção entre homem e mundo representa de forma clara o conceito da plasticidade neuronal, quando nossas atitudes, ações e relacionamentos sociais e ambientais, passam a ser considerados como matéria prima da nossa constituição biológica. Diante de tais informações, mais uma vez, estreitamos as relações entre o biológico e cultural e realçamos o imenso valor da experiência como constituinte do ser humano.

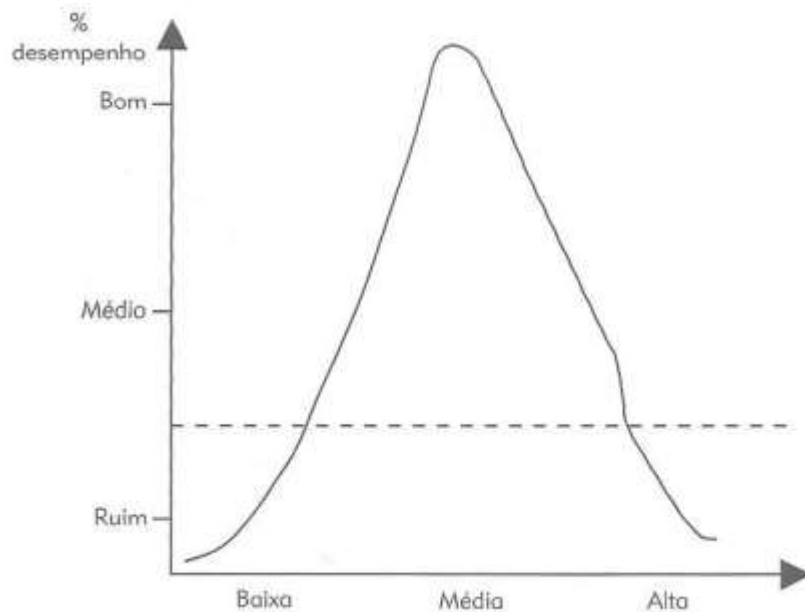
Agora que falamos bastante de maturidade, seguindo a lógica deste título, falaremos da ansiedade. Sempre que falamos em ansiedade, logo imaginamos um sentimento ruim. Mas, até qual ponto a ansiedade pode nos prejudicar? Ela é sempre

uma sensação ruim? Não. Basta lembrar-nos daquela ansiedade gostosa de quando estamos prestes a encontrar a pessoa amada, ou então, aquela ansiedade característica de uma criança em plena tarde do dia 24 de dezembro, ao qual espera ansiosamente a noite de natal. Ou, no mundo adulto, quando esperamos a final de uma Copa do Mundo, em que a nossa seleção disputará. Portanto, tal sensação oscilará entre boa e ruim, e segundo Izquierdo (2002), o alerta, a ansiedade e o estresses são estados que influenciam muito na qualidade da consolidação e evocação das memórias.

Sabe-se há muitos anos que o alerta, a ansiedade e o estresse são acompanhados de um aumento do tônus sináptico, o que acarreta uma liberação de noradrenalina das terminações dos nervos simpáticos para o sangue. Sabe-se, também, que o alerta a ansiedade e o estresse causam a liberação de hormônios adrenocorticotóxicos (ACTH) pela hipófise anterior, de glucocorticóides pelo córtex da supra-renal, de adrenalina pela medula da supra-renal e de vasopressina pela hipófise posterior. O nível sanguíneo destas substâncias correlaciona-se com o estado do sujeito. Assim, aumenta à medida que o alerta aumenta e se confunde já com um grau moderado de ansiedade, continua aumentando à medida que a ansiedade cresce, até o ponto de se confundir com o estresse, e aumenta ainda mais à medida que o estresse se intensifica. O efeito de todas essas substâncias na aquisição ou na fase inicial da consolidação (primeiros, 5-10 minutos) é aumentá-la até certo nível, e, à partir deste, quando a ansiedade é intensa e começa ao que poderíamos denominar estresse, o de diminuir a consolidação. Existe, portanto, um efeito realmente modulador com curva em U invertida, denominada curva de Yerkes-Dodson em homenagem aos autores que primeiro descreveram a modulação das memórias pela ansiedade e o estresse. (IZQUIERDO, 2002, p.64 e 65)

Para mais explicações do trecho citado traremos o gráfico da curva denominada de Yerkes-Dodson, que mostra a influência dos níveis de ansiedade nos processos mnemônicos.

**Figura 2.1:** Curva de Yerkes-Dodson



Fonte: Izquierdo (2002, p.65)

**FIGURA 2.1:** Curva de Yerkes-Dodson: os eixos verticais representam o nível de consolidação ou evocação; o eixo horizontal representa o nível de ansiedade ou estresse ou o nível dos “hormônios do estresse” após sua liberação endógena ou sua administração ao sujeito. As funções mnemônicas requerem um certo nível de ansiedade ou estresse para seu correto desempenho, mas falham se esse nível for muito alto.

Agora mostraremos um trecho do livro “Reinações de Narizinho” em que Dona Benta faz uma mediação da leitura que proporciona uma certa regulagem dos níveis de estresse para que a criança (no caso o Pedrinho) possa ouvir a história, ou lidar com a leitura ou narração em um nível ideal de ansiedade. A valorização da expectativa, ou a espera pelo momento oportuno é um fator importantíssimo para o sucesso da atividade de linguagem. Uma medida certa deve ser buscada, nem a falta de interesse do descaso causado pela libertinagem educacional, ao qual deixa a educação da criança “a Deus dará”, e nem a cobrança da obrigação. O ideal é a expectativa da hora tão esperada e desejada.



- Coitada de vovó – disse um dia Narizinho. De tanto contar histórias ficou que nem bagaço de caju: a gente espreme e não sai mais nem um pingão.

Era a pura verdade aquilo – tão verdade que a boa senhora teve que escrever a um livreiro em São Paulo, pedindo que lhe mandasse quanto livro fosse aparecendo. Mandou um e depois outro e por fim mandou o Pinóquio.

- Viva! – exclamou Pedrinho quando o correio entregou o pacote. Vou lê-lo para mim só debaixo da jabuticabeira.

- Alto lá! Interveio dona Benta. Quem vai ler o Pinóquio para que todos ouçam, sou eu, e só lerei três capítulos por dia, de modo que o livro dure e nosso prazer se prolongue. A sabedoria da vida é essa.

- Que pena! – murmurou o menino fazendo bico. Não fosse a tal sabedoria da vida, que nunca vi mais gorda, e hoje mesmo eu dava conta do livro e ficava sabendo toda a história do Pinóquio. Mas não! Temos de ir na toada de carro de boi em dia de sol quente – nhen, nhen, nhen ...

Sua zanga, porém, não durou muito, e assim que chegou a noite tia Nastácia acendeu o lampião e gritou o “É hora!” Ninguém se mostrava mais assanhado que ele. (LOBATO, 1993, p.106)

Salientamos, primeiramente, o aparecimento da função sócio econômica do livro, que segundo a orientação de Jolibert (1994), deve ser trabalhado com a criança desde cedo, diante do fato de que dona Benta escreve para o livreiro em São Paulo para que o livro possa chegar via correio. Pedrinho, neste momento, ainda está se adaptando ao modo em que dona Benta lida com os livros. Narizinho já está mais madura e acostumada com o modo de ler de sua avó, modo este, que segue os padrões perfeitos para a aprendizagem da prática da leitura de forma neuróbica. Neste caso se aprende ouvindo e vivenciando as estratégias para tornar-se uma história mais interessante. Continuamos o trecho citado de onde paramos:

- Leia da sua moda, vovó! Pediu Narizinho.

A moda de dona Benta ler era boa. Lia “diferente” dos livros. Como quase todos os livros para crianças que há no Brasil são muito sem graça, cheios de termos do tempo do onça ou só usados em Portugal, a boa velha lia traduzindo aquele português de defunto em língua do Brasil de hoje. Onde estava por exemplo, “lume”, lia “fogo”; onde estava “lareira”, lia “varanda”. E sempre que dava com o “botou-o” ou “comeu-o”, lia “botou ele”, “comeu ele” – e ficava o dobro mais interessante. Como naquele dia os personagens era da Itália. Dona Benta começou a arremedar a voz de um italiano galinheiro que às vezes aparecia pelo sítio em procura de frangos; e para o Pinóquio inventou uma vozinha de taquara rachada que era direitinho como o boneco devia falar. Os primeiros capítulos lidos não deram para fazer uma ideia da história. Mesmo assim Pedrinho declarou que simpatizava com o herói. (LOBATO, 1993, p.106 e 107)

Esse “ler diferente” praticado por Dona Benta, nada mais é do que a adaptação da palavra para o ouvinte e entendedor. Dahaene (2012), considera que a linguagem,

com o passar do tempo, se adapta ao nosso cérebro, e é transformada e não o contrário. Para mais informações sobre essa mudança das palavras para um melhor entendimento da frase, indicamos a leitura de Bakhtin e Volochinov (2011).

Neste título vimos como a mediação do adulto orienta a prática de leitura das crianças, visando reduzir que os fatores da imaturidade e ansiedade, prejudiquem o ato de ler. Vimos também como a forma de ler “diferente”, praticada por dona Benta, deixa qualquer leitura muito mais interessante, e que podemos aproveitar esse exemplo para a prática da leitura de forma neuróbica.

#### **2.2.4 O espaço homérico e o espaço hesiodéico (entre a poesia e a realidade)**

A classificação entre espaços homéricos e hesiodéicos parte de um pensamento muito simples de classificar como homérico o espaço onde ocorre a aventura e como hesiodéico o espaço de descanso. Basicamente podemos considerar a casa de Dona Benta como o espaço Hesiodéico por excelência – um espaço curto se comparado a finalidade da estrada que passa na frente e é o limite deste espaço, e que leva direto ao mundo real. Sendo assim, também determinamos onde começa o espaço Real – a estrada (representado pelo mundo exterior, diferente do espaço homérico infantil, onde Narizinho vive as suas aventuras). O livro inicia destacando os dois lados da moeda do que podemos chamar de experiência humana. Se observarmos a própria História da educação, ver Manacorda (1995), encontraremos que essa dualidade alimenta a formação cultural e educacional clássico (grego) a partir da diferença entre mitos como “Teogonia” e “O trabalho e os dias” de Hesíodo; e “Ilíada” e “Odisseia” atribuídos a Homero.

Um olhar para o clássico em sua essência perene perante o andar da carruagem do tempo cronológico permite para que identificarmos os fragmentos mais antigos, que perduram até os dias de hoje e, suas transformações.

Do ponto de vista do leitor esse trajeto para o espaço Homérico ocorre pela visão. Esta função óbvia da leitura está intimamente ligadas do ponto de vista histórico e biológico com a outra estrada que podemos trilhar para entrar no livro, que é a via auditiva, uma via neurológica muito antiga, que precede a própria escrita e, que deixou um grande espólio chamado de conto popular, ao qual podemos aproveitar para que

o texto saia do papel e viva com a saúde e perenidade que o aproxima com os contos populares na arte de viver por tanto tempo alimentando a mente daquele que é seu dono por direito – O Povo. Pela aventura proveniente da experiência de leitura podemos recuperar as sábias palavras do célebre filósofo Platão que “lembra, com intenções críticas que, apesar de tudo, Homero foi o educador de toda a Grécia.” (MANACORDA, 1995, p. 45). Essa forma de educação é presente no livro “Reinações de Narizinho” (assim como em toda obra infantil de Monteiro Lobato), e em muitas outras aventuras clássicas da literatura infanto-juvenil, com destaque para o título “Robinson Crusóé” de Daniel Defoe, ao qual o contraste entre estas duas formas de educação é notável.

Do ponto de vista hesiodéico, no espaço da leitura, em “Reinações de Narizinho”, a sabedoria ao qual vimos no título anterior deste mesmo capítulo “A maturidade emocional e a ansiedade”, trabalha de maneira amplificada, a aplicação saudável na formação humana proveniente da educação Hesiodéica. “Em Hesíodo tem origem aqueles ensinamentos de Quíron, que constituem um patrimônio de sabedoria e de moralidade camponesa” (MANACORDA, 1995, p. 44), é esse tipo de sabedoria que encontramos presentes na forma de educar presentes na ação das personagens adultas do sítio do Pica-pau Amarelo, Dona Benta e Tia Nastácia. Como vimos é uma forma de sabedoria pertencente ao “velho”. Aquele que possui a experiência de vida, indispensável na formação e no desenvolvimento saudável da criança.

Uma breve análise dessas duas diferentes formas de educação torna-se necessária, para ampliar o conhecimento sobre espaços e orientar para que a criança possa perceber-se em um ambiente, seja este o ambiente caseiro ou aqueles próprios da rotina (escola, casa da vovó ou da tia), ou ambientes novos (as “ruas” é o melhor dos exemplos) ao qual exigem uma forma diferente de comportamento (e nesse momento a poesia é evocada) e, nos fazem perceber o quanto o mundo é imenso, e um espaço tanto maravilhoso quanto perigoso, e que, possibilita uma infinidade de novas descobertas para a mente humana.

### 2.2.5 Polegar e Narizinho (duas faces de uma mesma moeda)

Naturalmente que partiremos dos textos: “No palácio” e “O bobinho”. O pequeno polegar é sem dúvidas o exemplo mais destacado entre todos as personagens provenientes dos contos de fadas, pois exerce funções específicas de grande valia como, por exemplo, a de fugir dos livros embolorados de dona Carochinha. Fica evidente que a característica principal dessa personagem é a esperteza. É a esperteza do Pequeno Polegar que permitirá esse vai e vem entre diferentes espaços. Perceba que ele exerce a mesma função de Narizinho ao “trocar de mundos”. Como já desconfiava dona Carochinha em seu primeiro diálogo com Narizinho:

- Por que ele fugiu? – Indagou a menina.  
 - Não sei – respondeu dona Carochinha – mas tenho notado que muitos dos personagens das minhas histórias já andam aborrecidos de viverem toda a vida dentro delas. Querem novidade. Falam em correr o mundo a fim de se meterem em novas aventuras. Aladino queixa-se que a sua lâmpada maravilhosa já está enferrujando. A Bela Adormecida tem vontade de espetar o dedo noutra roca para dormir outros cem anos. O Gato de Botas brigou com o marquês de Carabás e quer ir para os Estados Unidos visitar o Gato Félix. Branca de Neve vive falando em tingir os cabelos de preto e botar ruge na cara. Andam todos revoltados, dando-me um trabalhão para contê-los. Mas o pior é que ameaçam fugir e o pequeno Polegar já deu o exemplo. (LOBATO, 1993, p.11)

Segundo Propp (2011), as funções das personagens exercem papel principal na estrutura do chamado Conto Maravilhoso. O caso do livro *Reinações de Narizinho*, a função das personagens Narizinho e pequeno Polegar, de perambular entre mundos é que proporcionará os encontros entre os moradores do sítio do Pícapau Amarelo com personagens maravilhosos como o Gato de Botas, a Capinha Vermelha, e muitos outros inclusive o Barba Azul. Estes encontros acontecem em diversos espaços diferentes graças ao cumprimento de funções destes dois personagens, a Narizinho e o Pequeno Polegar, pois são eles que possibilitam essa ida e vinda entre mundos. Desta forma, não só a Narizinho e sua turma que visitam diferentes tempos e espaços, como as personagens provenientes do Mundo das Fábulas e do Mundo das Maravilhas, também visitam o sítio e usufruem deste espaço tão gostoso. Esse vai e vem entre real para maravilhoso, e do maravilhoso para o real é que vai tecer toda a

trama de histórias contadas durante os livros infantis escritos por Monteiro Lobato. Aventuras à partir da leitura e mais aventuras ainda, à partir da imaginação. Tudo isso graças à Narizinho e ao Pequeno Polegar.

### **2.2.6 Possibilidades de interpretação, os vários caminhos do texto**

Quanto a possibilidades de interpretação, chegamos ao ponto mais interessante e miraculoso do livro “Reinações de Narizinho” – as inúmeras possibilidades interpretativa, não só a diferença interpretativa de pessoa para pessoa, como a de leitura para leitura. O exercício neuróbico presente nesta questão é, finalmente, a autonomia de interpretação e pensamento, no qual, deixamos como a última questão a ser comentada, pois, como vimos, uma infinidade de outros fatores influenciam nesta abordagem.

Como exemplo para essa diversidade partiremos de uma questão bastante intrigante presente na nona história, “Pena de Papagaio” – Quem é a voz que da origem ao personagem Peninha? Não é possível responder esta questão com clareza. No entanto, durante a leitura encontramos vestígios que nos levam a pensar que o Peninha possa ser diferentes personagens. Partiremos então para dentro do livro em busca de algumas hipóteses.

Vestígios de leitura que nos levam a pensar que o Peninha seja o Peter Pan. Começando pela primeira informação sobre este personagem no livro:

- Sim vovó, mas a senhora tem de espiar um pedacinho da festa – um pedacinho só, sim? Pelo buraco da fechadura. Isso quando ouvir uma grande salva de palmas e o hino de índios.

A pobre velha fez uma cara de quem não estava entendendo muito bem tamanha trapalhada. Narizinho teve que explicar tudo. As palmas e o hino dos índios guerreiros, escrito especialmente pela Emília eram para saudar a chegada de Peter Pan, famoso menino que não quis crescer e pela primeira vez os vinha visitar no sítio. Dona Benta prometeu que espiaria (LOBATO, 1993, p.93 e 94)

Com esse trecho ainda aparece a possibilidade de ter dedo da Narizinho na aparição do miraculoso Peninha. Por que Dona Benta deveria ver esse momento da festa?

Veremos agora o momento da primeira visita de Peter Pan ao sítio:

Neste momento um vulto entrou pela janela como um grande Pássaro – Peter Pan! Assim que Pedrinho e os demais o reconheceram, reboou uma grande salva de palmas, seguida do hino dos índios guerreiros. Composto pela boneca. Dona Benta, que havia acabado de escrever a sua carta, ouviu o rumor e lembrou da promessa feita a Narizinho. Veio espiar a festa. Entrou na sala

- Boa tarde, senhor Peter Pan. Fico satisfeita de saber que o senhor também é amigo dos meus netos – mas quero que não faça com eles o que fez com Wendy e seus irmãozinhos. Não lhes ensine a voar, senão estou perdida. Se não sabendo voar já são assim, imagine sabendo ...

- A senhora pensa que voar é perigoso? – perguntou Emília. Levando seu guarda-chuva como para-quedas, não há perigo nenhum! ...

- Sei que não há perigo – disse a velha. Mas sei também que se voarem começarão a ir muito longe e poderão um dia esquecer-se de voltar.

Peter Pan sossegou-a. Disse que nada receasse, pois só ensinaria a voar se obtivesse o consentimento dela. (LOBATO, 1993, p.104)

Aparece neste trecho um motivo para que Peter Pan surgisse na história disfarçado de invisível. Não vamos esquecer que é justamente o Peninha, ou a Voz, que dará o pó do pirlimpimpim para que a turma viajar até o País das Fábulas. Ainda neste trecho a boneca Emília faz um movimento com o guarda-chuva que nos faz imaginar direitinho como foi essa conversa. Mais neurótico ainda é o momento da despedida entre Pedrinho e Peter Pan, quando o menino pede para que Peter traga o crocodilo que comeu o Capitão Gancho na próxima vez. Da pra passar mil coisas em nossas cabeças, inclusive Peter Pan conduzindo um enorme crocodilo na coleira, como se fosse um cachorrinho.

Já no Título: “O irmão do Pinóquio”, aparecem outras possibilidades sobre a identidade do Peninha. O suspeito da vez é o Visconde de Sabugosa. Neste momento do livro o sabugo já está bem sabidinho, lembrando que já havia desmascarado o patife do falso Gato Félix (depois de ficar embrulhado num fascículo do Sherlock Holmes), e agora, respeitavelmente, já era administrador do sítio e estava instalado na estante entre os livros de Aritmética e Álgebra. Agora o sabugo começa a tomar gosto por criar peças, com um empurrãozinho da célebre boneca Emília, Marquesa de Rabicó, e o pato da vez é Pedrinho.

{...} Desta vez foi o visconde quem teve a melhor ideia. Esse sábio estava ficando cada vez mais sabido, depois da temporada que ficou atrás da estante, entalado entre uma Álgebra e uma Aritmética. Por isso só falava cientificamente de modo que tia Nastácia não entendia.

- Eu acho – observou ele cuspidando um pigarrinho – que não é preciso ir à Itália para descobrir madeira com “propriedades pinoquianas”. A Natureza é a mesma em toda parte; e se lá há disso, não vejo razão plausível para que não o haja aqui também. Logo, se você procurar bem procurado, é possível que descubra em nossas matas algum “exemplar esporádico da mirífica substância” (LOBATO, 1993, p.107 e 108)

{...} Foi procurar o visconde e disse-lhe:

- Largue esse livro (era uma álgebra) e diga-me uma coisa; o senhor visconde sabe gemer?

- Nunca gemi - respondeu o sábio, estranhando a pergunta – mas não creio que seja muito difícil. {...}

Pois bem, vosmecê vai ficar escondido nesse oco de pau; assim que ele chegar, parar e der o golpe, vosmecê vai gemer – mas gemer bem gemido, com voz rouca de pau velho, está entendendo? (LOBATO, 1993, p.108)

E a colusão entre esses dois amigos (o visconde e a Emília) continuou durante todo o sempre, entre os episódios destaca-se a trama entre a boneca e o sabugo para fazer que os fazendeiros vizinhos vendam suas terras para Dona Benta, no livro: “O Picapau Amarelo”, diante deste fato, em que Emília e Visconde vão à venda do Elias, e enquanto bebem cerveja, amedrontam os fazendeiros vizinhos, com uma conversa de que Dona Benta faria a maior criação de feras do mundo em suas terras. As ilustrações desta passagem do livro rendeu uma inesquecível ilustração deste promissor e persistente acordo:

**Figuras 2.2:** A boneca e o sabugo de milho



Fonte: Lobato (1967, p.195)



Fonte: Lobato (1966, p.19 e 20)

**Figuras 2.2:** A boneca e o sabugo de milho: As ilustrações de André Le Blanc e Paulo Ernesto Nesti, mostram bem a cumplicidade existente entre Emília e Visconde, e a capacidade destes dois de fazer armações.

Portanto a segunda possibilidade para responder a pergunta: Quem é a voz que dá origem ao personagem Peninha? É de que o visconde possa estar camuflado entre as folhas da goiabeira, do mesmo modo que estava dentro do oco que deu a madeira utilizada como matéria –prima na confecção do personagem João Faz de Conta, ou o irmão do Pinóquio.



Agora vamos ao trecho em que a Voz se apresenta para Pedrinho. Lembramos que anteriormente Dona Benta havia contado a história de Peter Pan, o que deixou as crianças de cabeça virada. Narizinho só pensava em Wendy e Pedrinho só pensava em Peter Pan. Inclusive, em “Peter Pan, a história do menino que não queria crescer, contada por Dona Benta”, o autor faz uma troca de gatos, em relação ao final da história em “Circo de Cavalinhos”. Se em Reinações de Narizinho, o Gato de Botas afirma que Peter Pan é o responsável pelo rapto do visconde, o palhaço Sabugueira, em “Peter Pan” (texto) quem faz essa afirmação é o Gato Felix, mas para quem não se lembra, esse gato só queria mesmo saber de comer cocadas. E no fim das contas não teve rapto nenhum, pois o visconde de Sabugosa estava em companhia da famosa Tri-go-no-me-tri-a que pertencera à Agapito Encerrabodes de Oliveira, um cônego que era tio da Dona Benta. O que ajuda a reforçar essa dúvida entre a possibilidade tanto de Peter Pan, quanto a do Visconde estarem envolvidos no caso do aparecimento da Voz.

Um dia, em que estava no pomar trepado numa goiabeira, comendo as goiabas boase jogando as bichadas para Rabicó, entrou pela centésima vez a pensar naquilo.

- Que maçada! – murmurou de si para si. Tenho de crescer, ficar do tamanho do tio Antônio, com aquele mesmo bigode, feito um bicho cabeludo, embaixo do nariz e, quem sabe, aquela mesma verruga barbada no queixo. Se houvesse um meio de ficar menino para sempre ...

- Há coisa ainda superior - respondeu atrás dele uma voz desconhecida.

Pedrinho levou um grande susto. Olhou para todos os lados e nada viu. Não havia ninguém por ali (LOBATO, 1993, p.133)

A voz ainda diz que é mais ou menos do tamanho de Pedrinho, tem mais ou menos a mesma idade que ele e, não conhece Peter Pan nenhum, fazendo cara de desentendida (nada mais inovador, e portanto, neuróbico). Essa mesma Voz, promete a Pedrinho ensinar a ele e Narizinho, o segredo de tornar-se invisível e dá a ele um mapa:

A voz deu uma risada.

- Você quer ser esperto demais, mas não passa de um bobo. O segredo que vim ensinar é muito mais importante. Sei o jeito de tornar uma pessoa invisível como eu. {...}

- Ensino os dois se merecerem.

- E que temos de fazer para merecer?

- Viajar comigo pelo mundo das maravilhas. É lá que se tira a prova de quem merece ou não merece receber esse dom das fadas. O primeiro menino invisível que apareceu no mundo fui eu, mas me sinto muito só. Preciso de companheiros. Por isso vim.

- Obrigado pela lembrança. Mas onde é esse mundo das maravilhas?

- Em toda parte. Olhe, tenho aqui o mapa – disse a voz tirando do bolso um papel dobrado.

Pedrinho achou muita graça de ver o mapa dobrado abrir-se no ar, como se se abrisse por si mesmo. Espichou a mão, pegou-o e examinou-o.

- Que bonito! – exclamou depois de ler os nomes de todas as terras e mares. Até o sítio da vovó está marcado, com o chiqueirinho do Rabicó bem visível. Como obteve esse mapa?

- Viajando de lápis na mão. O mundo das maravilhas é velhíssimo. Começou a existir quando nasceu a primeira criança e há de existir enquanto houver um velho sobre a terra.

- É fácil ir lá?

- Fácilimo ou impossível. Depende. Para quem possui imaginação, é fácilimo. (LOBATO, 1993, p.134)

Aparece então uma nova possibilidade de interpretação, de que a voz seja do próprio Monteiro Lobato, que surge para ensinar alguma forma de sabedoria, para aconselhar o leitor. Benjamin (1994), mostra que encontrar o narrador no texto nem sempre é uma tarefa simples, necessita um olhar oblíquo de um ângulo favorável oblíquo, e também, uma certa distância:

Vistos de uma certa distância, os traços grandes e simples que caracterizam o narrador se destacam nele. Ou melhor, esses traços aparecem, como um rosto humano ou um corpo animal aparecem num rochedo; para o observador localizado numa distância apropriada e num ângulo favorável. Uma experiência quase cotidiana nos impõe a exigência dessa distância e desse ângulo de observação. (BENJAMIN, 1994, p.197)

O ensinamento de sabedoria, em forma de conselho, que é comunicado ao leitor é justamente para que se tenha imaginação, para que se desperte esse menino invisível dentro de nós mesmos. E que esse será o fator que determinará o quanto seremos capazes de ir a fundo no mundo das maravilhas. A proposta apresentada é a de perceber a si mesmo como invisível, para se posicionar a distância, e ter a visão de um ângulo favorável, e assim poder contar uma história, não importa se vai expor pontos de vistas sobre o mundo das maravilhas ou sobre situações de vida, eles certamente serão bem contados, bem escritos, ou bem guardados. Sabendo disso, podemos ter a escolha de acompanhar esse Menino Invisível, que esteve por muito tempo sozinho, perambulando pelo mundo das maravilhas como um D. Quixote

(LAJOLO, 1994), e que certamente, ainda hoje continua a sua jornada, como um menino invisível, ou uma voz conselheira, que faz uma ponte para que se possa entrar no mundo das maravilhas. Outros fatores textuais que nos levam a pensar que essa voz pertence ao próprio autor estão, a afirmação que no mapa do mundo das maravilhas está presente o sítio de Dona Benta, com detalhes, inclusive o chiqueirinho de Rabicó, e que foi o próprio menino invisível quem desenhou. E o outro fator é que esse menino invisível está bem acostumado em conviver com os fabulistas Esopo e La Fontaine no País das Fábulas. Durante o desenrolar dessa histórias aparecem fábulas destes dois ilustres fabulistas e, também, de Monteiro Lobato, “Os dois viajantes na macacolândia”, portanto, podemos sentir a falta da presença deste fabulista moderno, cadê ele? Inclusive “Peninhha” é especialista em mudar o desenrolar da fábula sem estragá-la, assim como encontramos essas fábulas nos textos de Monteiro Lobato.

Em Larrosa (2006), encontramos palavras de sabedoria que dizem que são nesses contos que encontramos a história da alma de cada um de nós. Levando isso em consideração, concluímos que Monteiro Lobato é, sem dúvidas, presente e constituinte, da alma do povo brasileiro, assim como tantos outros narradores de diferentes tempos e lugares, engendram a alma humana. Cada um desses personagens históricos e fictícios, como a Narizinho, Jesus Cristo, D. Quixote, Capitú, Robinson Crusoé, Sherlock Holmes, entre tantos, inclusive Deus e o Diabo, são verdadeiros tijolinhos que constituem desde a nossa cultura até a nossa alma.

Identifica-se então que, no texto de Reinações de Narizinho, o leitor encontra a possibilidade de atuar não apenas como simples consumidor da história, mas também, como consumidor, pois dependendo da interpretação do leitor a história se desenrola de diferentes maneiras. Em outros textos como “O jogo de Amarelinhas” de Júlio Cortázar, ou mesmo nos diversos contos de Jorge Luís Borges, como “A Biblioteca de Babel” encontramos também essa característica linguística, que proporciona o leitor a praticar esse exercício neuróbico de interpretação de texto. Talvez este seja o ápice do exercício neuróbico enfatizado na linguagem: o estreitamento supremo entre o texto e o leitor.

## **2.3 Aplicação do exercício neuróbico durante a atividade da leitura**

### **2.3.1 Escolha do livro**

Está é uma atividade que depende de fatores que são novidade, como a novidade visual da capa, e de nossa memória. No caso do livro ainda não ter sido lido, o fator mnemônico será restrito à aquilo o que ouvimos falar do livro.

O mais intrigante é quando o livro escolhido para a leitura, é um livro que já lemos ou até que possuímos. Neste caso o efeito neuróbico acontece no momento de pegar o livro. A capa, muitas vezes, perde a sua finalidade de pescar o leitor, e tantas vezes a capa é literalmente perdida. O valor de um livro velho e sem capa talvez seja o ponto de partida para entender o efeito da leitura no leitor, os traços deixados pela experiência de leitura, que constituem capas imaginárias que substituem ou complementam as capas concretas.

O fator escolha é, portanto, fundamental e constrói no leitor o que chamaremos de desejo de colecionar. Neste caso esta forma de coleção vai além do ato de colecionar livros, ou textos, ou qualquer outra coisa material. Estamos falando de colecionar experiências. Uma coleção que pertence à alma de cada um. Portanto, a indicação de um livro deve ser considerada como um presente que pode durar por muito tempo, inclusive para a vida inteira. Não pode ser tão difícil convencer um possível leitor a não recusar um presente tão valioso.

Consideramos que esteja na hora de apreciar o ato de leitura como uma das formas de experiência das mais valiosas, para que possam ser devidamente avaliadas, para que leituras tão saborosas como ambrosias (manjar dos deuses) e néctar das flores colhidas por beija-flores, não sejam misturadas e classificadas no mesmo patamar do que leituras horrorosas como uma urutu podre recheada com escorpiões embolorados. A neuróbica é um modo eficiente para aprender a sentir o gosto de cada leitura e, separar o que é bom daquilo que é ruim.

### 2.3.2 Conteúdo neuróbico

Ação e efeito – A atividade de leitura leva a uma prestidigitação de palavras em memória de sentidos (constituintes de experiência), considerando que:

O próprio conceito de memória envolve abstrações. Podemos de maneira vívida sentir o perfume de uma flor, ou um acontecimento, um rosto, um poema, ou até a partitura de uma sinfonia inteira, como fazia Mozart quando era criança; ou um vastíssimo repertório de jogadas possíveis de xadrez, como faz Kasparov. Mas a lembrança não é igual a realidade. A memória do perfume da rosa não nos traz a rosa; a dos cabelos da primeira namorada não a traz de volta, a da voz do amigo falecido não nos recupera o amigo. Há um passe de prestidigitação cerebral nisto; o cérebro converte a realidade em códigos e a evoca por meio de códigos (IZQUIERDO, 2002, p. 16 e 17)

São esses códigos descritos no trecho acima que devemos valorizar para a prática da leitura neuróbica, aprender a aproveitar ao máximo os efeitos que esses códigos, nos trazem, e assim construir a nossa própria realidade cerebral, ou melhor, construir realidades mentais. O texto é uma fonte muito rica destes códigos, matéria prima constituinte de possíveis realidades. A proposta agora visa o desenvolvimento de um bom olho que possa captar esses códigos e de um bom cérebro que possa trabalhar com eles.

Entre as ferramentas que devemos considerar para a prática da leitura neuróbica, podemos dizer que são inúmeras, e muitas vezes artesanais, ou seja, o próprio leitor é que vai adquirindo e aprimorando as suas próprias ferramentas durante a sua prática de leitura. Há, no entanto, dois tipos de ferramentas textuais que merecem destaque para que possamos entender como utilizar o modo como nosso cérebro funciona para temperar a atividade da leitura: uma delas é o entendimento do conceito “priming”, e o entendimento de como funcionam “os gatilhos”, diante do ato de ler.

O “priming”, segundo Izquierdo (2002), “é um fenômeno essencialmente neocortical. Participam dele o córtex pré-frontal e áreas associativas”. O “priming” consiste em adquirir e evocar memórias por meios de dicas. Um ponto forte da leitura do texto do livro “Reinações de Narizinho” é justamente o conceito de “priming” contido nos títulos que compõe as histórias. Com esses títulos é possível lembrar com clareza do texto que ele representa. Portanto, essa será a forma principal de organização para

realizar a leitura de forma neuróbica, e poder identificar à partir destes pequenos títulos os próximos fatores que caracterizam o texto escolhido como neuróbico. Partindo desta forma de organização textual podemos identificar, sons, cheiros, acontecimentos, personagens presentes, sabores, entre outros fatores, que se enquadram em cada momento da leitura. Este é um prato cheio para o momento da discussão sobre o texto, são palavras que funcionam como slides de apresentação ou as palavras iniciais que ajudam a lembrar toda a letra de uma música ou hino.

Quanto ao gatilho, segundo Dahaene (2012), funciona como se fosse o “priming” das regiões occipitais do cérebro. Quando lemos, o nosso cérebro percebe desde os traços que compõe as letras, passando a identificação de letra propriamente dita e outros grafemas, de sílabas, enfim, de todos os signos visuais que compõem as palavras. E as palavras posteriormente obedecem este mesmo padrão para encontrarmos o sentido conforme elas são utilizadas. Neste caso podemos encontrar sentido em palavras que não representam nada pela semelhança com palavras que possuem significado. Por exemplo a palavra PQRCQ, talvez nos leve a ler porco, 4tinho, nos leva a ler fortinho ou até patinho ou ratinho (mesmo com a ausência de letras), 4B4C4XI nos leva a ler abacaxi, já a palavra sfrtng, não ativa nenhuma palavra em nossa rede semântica. No texto de *Reinações de Narizinho*, além de ser todo constituído aproveitando deste sistema (muitas vezes repetindo palavras, derivações das mesmas palavras e, também, palavras semelhantes) para que essas palavras sejam bem digeridas pelo leitor, estão também, presentes algumas brincadeiras com esse sistema de gatilho, como podemos notar nas expressões “cara de coruja”, no lugar de “caramujo”, “liscabão” no lugar de “beliscão”, “Círculo de Escavalinhos” no lugar de “Circo de cavalinhos”, ou “Pantasma da ópera” ou “pantasma da opa” nos fazendo evocar a memória de “Fantasma da ópera” ou “Phantasma da ópera” (LOBATO, 1993). Nota-se que também utilizamos como um gatilho a expressão “no lugar”.

Como vimos a utilização tanto do ‘priming’, quanto do gatilho, são utilizadas com frequência quando nos expressamos, pois nosso cérebro tende a trabalhar desta forma. O que vale é tomar consciência destas poderosas ferramentas de linguagem.

Para discorrer sobre conteúdos que compõe a narrativa como o cenário, o tempo, as personagens, as ações, os acontecimentos, os sentidos e emoções

evocados no leitor, os objetos e demais fatores, propomos a tarefa de fazer associações com os diversos “primings” que encontramos no decorrer da leitura. Por exemplo, entre sabor e espaço, os gostos que nos vem à cabeça e a localização dos personagens são evocados durante a leitura da segunda história.

Em “O Picapau Amarelo” (LOBATO, 1993, p. 21 – 44), nos dois primeiros títulos da história “As jabuticabas” e “O enterro da vespa”, uma sequência de gostos trilha o caminho dos lugares visitados durante esta história. Começando por “jabuticaba, doces que nem um mel”, no caso um gosto doce e temperado com a dor de ferroadada de vespa, nos fazem lembrar do pomar onde ficam as jabuticabeiras do sítio. Em, “A pescaria” é o cheiro de peixe fresco que nos faz lembrar do gosto de peixe frito, e aterrissar justamente na beira do riacho do sítio no momento em que Emília pesca uma traírinha e é arrastada para o leito do riozinho. Em “As formigas ruivas”, lembrar do gosto de croquetes de minhoca, nos leva tanto ao chão de terra batida próxima a porteira do sítio, no tempo de ver Emília entendendo conversas de formiga, e Narizinho duvidando, como também, nos leva a ver a boneca e a menina no quarto, ao tempo de ver a Emília se atrapalhar pela primeira e única vez ao não saber responder o porquê dela poder entender as formigas, e ver ainda uma formiga ruiva chegando com uma bandeja de croquetes de minhoca, mandada pela rainha das formigas para dar de presente para a boneca, e ver a mesma formiga levando à rainha, em retribuição, um presunto de pernilongo, preparado pela boneca a fogo de vela, e sair satisfeita da vida com um mocotó no ferrão. Em “Pedrinho”, a chegada do menino no sítio tem gosto de resto de farnel de viagem e de festa de São João, já na conversa dele com Narizinho, a menina relata a sua vontade de comer o bolo da cestinha da Capinha Vermelha. Em “A viagem”, “O assalto” e “Tom Mix”, Rabicó imagina a possibilidade de Emília ser toda recheada de fubá, o lugar de passagem é o “capoeirão dos tucanos vermelhos”, e vários gostos nos vem à cabeça como toucinho, bolinho de chuva amanhecido, abóboras, e outros. Em “As Muletas do besouro” e “Saudades”, o gosto de saudade do “Reino das Águas Claras” é mais aguçado do que o da abóbora de Rabicó, esse trecho se passa entre o “capoeirão dos Tucanos Vermelhos” e o “Reino das abelhas”. Em “A rainha”, o gosto é de mel, inclusive em “A volta”, os viajantes param para “manducar mel puro”; e, por fim, essa história termina com Narizinho acordando. Os gostos que representam essa cena que se passa no quarto

da menina são: gosto de café e de alívio, por aquela angústia de ver Dona Benta como uma tartaruga, Nastácia como galinha preta e, Pedrinho como um tiziu ser proveniente de um sonho.

Este exercício mostrado no parágrafo anterior pode ser feito à partir de vários outros componentes da narrativa, como por exemplo, lembrando das personagens presentes, os sons característicos, os acontecimentos, ou quais queres outras palavras entre esse verdadeiro tesouro de novidades pertencente a esse elenco de signos maravilhosos ao qual o texto do livro é constituído. Abordaremos agora sobre esses signo:

### **2.3.3 O cenário: espaços e tempos de narração que constituem mundos possíveis**

Aqui, vale a pena salientar primeiramente a riqueza de detalhes que compõe os cenários encontrados durante a narrativa. Os fatores visuais apenas acompanham a riqueza com que o variado elenco de elementos estão amarrados nesta trama. Veremos como exemplo, a descrição da sala do trono do saudoso Príncipe Escamado:

Lá se foram. Entraram diretamente para a sala do trono, no qual a menina se sentou ao seu lado, como se fosse uma princesa. Linda sala! Toda dum coral cor de leite, franjadinho com musgo e penduradinho de pingentes de pérola, que tremiam ao menor sopro. O chão de nácar furta-cor, era tão liso que Emília escorregou três vezes. (LOBATO, 1993, p.10)

Além de ativar os circuitos próprios da leitura, o trecho, ainda estimula fortemente as áreas do lobo temporal, principalmente o córtex entorrinal e o hipocampo, áreas do córtex visual (inclusive a área v4, responsável pelas cores), áreas do córtex parietal responsáveis pelo movimento e cadeia de acontecimentos (Emília escorregando duas vezes no chão liso), e intensamente o córtex pré-frontal, responsável pela atenção que este trecho requer, e também por ativar nossas emoções, que no caso é o ato de maravilhar-se com um lugar tão bonito.

É essa riqueza de detalhes que devemos aproveitar para a prática do exercício neuróbico. Aprender aquilo que a Voz promete ensinar a Pedrinho e Narizinho: a ficar invisível dentro do texto, só observando o que se passa por ali. Desta forma,



aprenderemos a enxergar outros elementos também invisíveis que compõe o cenário vivenciado, como por exemplo, imaginar La Fontaine, Esopo, Fedro, Iriarte, Buda, Panchatantra, e inclusive o próprio Monteiro Lobato, escondidinhos dentro das fábulas, provavelmente atrás de alguma árvore, com seu lápis na mão observando e marcando tudo o que percebem.

Em relação ao tempo, percebe-se claramente que há variações no tempo que se passa nas aventuras vividas nos diferentes mundos visitados pelas personagens.

A primeira aventura, no cenário do “Reino das Águas Claras”, passa-se num tempo maior do que aquele, bem definido tempo, que seria até que tia Nastácia chamasse a menina. Narizinho chega até a dormir no palácio do príncipe! Essa variação de tempo presente no enredo da história pode ser explicada tanto pela naturalidade que o tempo pode variar na nossa imaginação, pois qualquer um pode imaginar como seria o futuro, por exemplo, se ganhássemos na loteria, ou como seria se os cachorros aprendessem a falar, ou qualquer outra coisa desde eventos possíveis até os mais absurdos; como pela semelhança da história passada no “Reino das Águas Claras”, considerando a importância da sequência de funções da narrativa explicadas em Propp (2011), com um conto popular japonês chamado “Urashima Taro”, que explora a passagem do tempo de forma miraculosa, e hoje em dia, é abordada com frequência, sob outro aspecto pela ficção científica. Essa variação temporal continua a acontecer no decorrer das outras histórias, sempre com alguma explicação lógica para que aconteça tal evento temporal como um sonho, por exemplo. Muito valioso é o exemplo de que as personagens aprendem uma forma de saírem deste estado temporal e voltarem para a chamada realidade, e a forma de fazer isso é fechar bem os olhos e imaginar como se estivesse caindo em um precipício, ao abrir os olhos já teremos caído na real.

Este exercício de compreensão espaço temporal estimula grandiosamente o desenvolvimento do lobo parietal, que segundo Eccles (1995), tem papel notório no que se diz respeito a movimento, orientação, noção de espaço e tempo, e entendimento na linguagem (parte da área de Wernicke, área 39 de Brodmann - giro angular e área 40 de Brodmann - giro supramarginal)

### 2.3.4 Personagens e suas funções na narrativa

Já iniciamos a abordagem deste assunto na primeira parte deste capítulo, no título – “Polegar e Narizinho (duas faces de uma mesma moeda)” onde mostramos a semelhança de função dessas duas personagens.

Abordaremos agora como essas funções podem ser variadas dentro da história e também semelhantes, se comparadas a funções presentes em outras histórias. Podemos considerar que uma atenção maior para as funções diversas de personagens pode funcionar como um trampolim para podermos pular de história em história.

No texto: “Circo de Cavalinhos” há um momento do espetáculo em que Rabicó aparece vestido como um elefante, e é desmascarado pelo Pequeno Polegar – “Berra, elefante!” (LOBATO, 1993, p.133), o que atíça Maroto, um cachorro emprestado para ser o segurança do circo, que ouve uma voz de porco. Na fábula “O burro na pele de Leão”, a mesma função é exercida pelo burro que veste uma pele de leão e tenta assustar o homem com urros aterrorizantes.

Podemos utilizar a função de diferentes personagens para definir se são, heróis, vilões, coadjuvantes ou auxiliares, fadas madrinha e etc. O que também nos oferece meios de atribuir funções respectivamente a aqueles que as executam, como a função de prejudicar o herói ao vilão ou falso herói; a função de oferecer um objeto mágico ao herói à fada madrinha ou algum ente ou animal encantado; a própria função do herói de se afastar de casa para que a trama aconteça, e outras diversas funções que servem para definir o papel das personagens nas histórias. Mais informações sobre este tema encontraremos na leitura de “Morfologia do conto maravilhoso”, Propp (2011).

Este exercício, como o anterior, estimula, o lobo parietal do cérebro, pois requer que façamos relações entre textos, a memória de trabalho (lobo frontal), pois exige grande atenção na leitura, e também, exercita o lobo temporal, principalmente o hipocampo para que possamos lembrar das diversas histórias que conhecemos e classificar as funções existentes.

### 2.3.5 Os nossos sentidos e emoções

O aflorar dos sentidos é sem dúvida o ponto mais perceptível, da prática neuróbica enfatizada pela leitura. Sentir sabores, cheiros a partir de texto e imaginação se assemelha a comer um banquete imaginário, como acontece na “Terra do Nunca”, de Peter Pan. Qual é o gosto dos bolos presentes na cestinha de Chapeuzinho Vermelho? Qual é o cheiro que sentimos quando estamos em frente ao ribeirão que passa no Sítio do Picapau Amarelo, próximos as raízes de ingazeiro, onde Narizinho costuma a mudar de estado? São essas percepções que devemos ter para que possamos aproveitar ao máximo o potencial da prática da leitura neuróbica. O objetivo é mudar de estado como faz a Narizinho. O efeito dessa mudança provocada pela imaginação resulta no aparecimento de ideias novas, que transformam a realidade de leitura e afloram novas ideias, emoções e sentidos dentro de nossas cabeças.

Essa “mudança de estado” permite que nosso cérebro fabrique novas memórias, evocando e transformando essas memórias. Izquierdo (2004), explica como acontece no nosso cérebro o processo para a formação de novas memórias, e os circuitos cerebrais utilizados:

{...} é também evidente que as regiões do cérebro e as sinapses que participam na formação das memórias de curta e de longa duração devem ser em boa parte as mesmas; já que todos nós recordamos em essência a mesma informação uma hora ou um mês depois de adquiri-la. Isto apesar de uma hora depois da aquisição, nossa memória de longa duração está apenas começando a ser formada e a memória que nos permite responder é só a de curta duração.

Que partes do cérebro participam da aquisição de memória? Muitas. Em primeiro lugar, as regiões responsáveis pela percepção e análise dos diversos estímulos sensoriais que conformam cada experiência, e/ou do conjunto de pensamentos e memórias prévias em que se baseiam os insights. É claro que na aquisição de memórias visuais devem participar o córtex visual, na memória olfativa o córtex olfatório, nas memórias verbais às áreas corticais responsáveis pela linguagem e assim por diante.

{...} é praticamente imaginável a aquisição de alguma memória fora de algum estado emocional determinado, nós e os demais animais estamos sempre em algum estado emocional: mais ou menos contentes, satisfeitos, insatisfeitos, ansiosos, cansados, etc. Os diversos estados de ânimo e as emoções mobilizam, como vimos, em maior ou menor grau, vias neuro-humorais específicas: a dopaminérgica, a noradrenérgica, a serotoninérgica, as colinérgicas. Assim como temos no sangue sempre algum nível de

adrenalina, corticoides e hormônios sexuais: esses níveis só atingem a zero quando morremos. (IZQUIERDO, 2004, p. 85 e 86)

De acordo com o autor citado, podemos propor que, as regiões cerebrais ativadas durante o ato de ler dependerão do tipo de sensação que a leitura provoca. Portanto, uma variedade de estímulos sensoriais diferentes e contínuos terá papel fundamental para definir qual leitura é neuróbica e quais não são, lembrando que para considerarmos uma atividade como neuróbica ela deve estimular os circuitos de diferentes regiões cerebrais. Os estímulos visuais, auditivos, olfatórios e motores estimularão diferentes áreas cerebrais, e quanto mais variadas e integradas forem estas excitações, melhor e mais intenso será o efeito neuróbico. Como mostra o trecho citado, as emoções também são determinantes para a prática desta ou qualquer atividade, portanto a qualidade do exercício cerebral e a qualidade da leitura dependerão fundamentalmente da prontidão dos sentidos e estado de emoção.

Dahaene (2012), explica um conceito chamado “pororoca cerebral”, que especifica que durante a leitura, conforme os sentidos são alcançados, diferentes áreas corticais são inundadas. Desta forma diante do ato de ler conseguimos estimular inúmeras regiões corticais em um tempo relativamente curto:

Uma palavra conhecida entra em ressonância com os circuitos do lobo temporal e faz ativar, como uma rebentação poderosa, milhões de neurônios que lhe são associados até as regiões mais distantes do córtex; enquanto uma palavra desconhecida, mesmo se ela transpuser com sucesso todas as primeiras etapas da análise visual, não encontrará eco cortical, e a vaga de potenciais de ação que ela suscita quebra numa espuma neuronal incoerente. (DAHAENE, 2012, p.129)

Diante do trecho citado, observa-se a comparação entre leituras que ativam o sentido e aquelas que não ativam. No primeiro caso é representado por uma alegoria de grande inundação que ativa milhões de neurônios em associações com regiões corticais distantes, enquanto o segundo caso, é comparado a alegoria de uma onda quebrada que só gera espuma, uma “espuma neuronal incoerente”, que não resulta em atividade neuróbica. Sendo assim a ativação do sentido é uma condição para que haja a chamada ginástica cerebral à partir da leitura.

Veremos agora um trecho do livro escolhido para exemplificar como funciona o fator neuróbico diante da leitura de textos criativos que valorizam e aguçam a imaginação à partir da variedade de estímulos de nossos sentidos:

Puseram-se em marcha. Meia légua adiante Emília pôs-se de pé dentro do barrilzinho e gritou:

- Estou vendo uma coisa esquisita lá na frente! Um monstro com cabeça de porco e “peses” de tartaruga!

Todos olharam, verificando que Emília tinha razão. Era um monstro dos mais estranhos que possa alguém imaginar. Tom Mix puxou a faca e avançou, dizendo a Narizinho que não se mexesse dali. Chegando mais perto percebeu o que era.

- Não é monstro nenhum princesa! Trata-se do senhor marquês montado num pobre jabuti! Vem metendo o chicote no coitado, sem dó nem piedade.

E assim era. Rabicó dava rijo no pobre jabuti e ainda por cima descompunha.

- Caminha estupor! Caminha depressa, senão te pico de espora até a alma! – gritava ele.

Narizinho ficou indignada com aquilo. Era demais. Vendo-a assim, Tom Mix puxou o revólver e disse:

- Se quer, apeio aquele maroto com uma bala!

- Não é necessário – respondeu ela. Eu mesma lhe darei uma boa lição. Deixe o caso comigo.

Nisso o marquês alcançou o grupo, e já estava armando cara alegre de sem-vergonha, quando a menina o encarou de carranca fechada.

- Desça já do pobre jabuti, seu grandíssimo ...

Muito espantado daquela recepção, Rabicó foi descendo todo encolhido.

- E para castigo - continuou a menina – quem agora vai montar é o senhor jabuti. Vamos, senhor jabuti! Arreie o marques e monte e meta-lhe a espora sem dó!

O jabuti assim fez, e sossegadamente, porque jabuti não se apressa em caso nenhum, botou os arreios no leitão, apertou o mais que pode a barrigueira, montou muito devagar e lept! lept! Fincou-lhe a espora como quem surra burro bravo.

-Coin! Coin! Coin! – berrava o pobre marquês.

- Espora nele jabuti! - Gritava a boneca. Espora nesse guloso que me comeu os croquetes!

- E também umas boas lambadas por minha conta! – murmurou uma voz fina no ar.

Todos ergueram os olhos. Era a libelinha enganada, que ia passando veloz como um relâmpago.

O caso foi que naquele dia Rabicó perdeu pelo menos um quilo de peso e pagou por pelo menos metade do seus pecados ... (LOBATO, 1993, p.42)

A leitura do trecho acima ativa os circuitos próprios da leitura (figura 2.3), ou primordialmente as áreas temporais médias, se tratando de um ouvinte. Em sequência, ativará os bulbos olfativos e área 28 de Brodmann correspondente ao

córtex olfatório, pois o barrilzinho que Emília está acomodada, é um dos ancorotes lotados de mel que os viajantes trouxeram, diretamente do reino das abelhas, e este cheiro de mel é um grande fator neuróbico para despertar a memória (hipocampo) e a atenção (córtex pré-frontal). O avistamento do “monstro”, possivelmente ativa as áreas 39 e 40 de Brodmann responsáveis pela abstração e pensamento lógico. Regiões do córtex cingulado (áreas 23 à 36 de Brodmann) correspondentes ao cíngulo, córtex olfativo e região parahipocampal, diante da sensação de suspense em que Tom Mix, de revólver em mão, vai averiguar a situação enquanto Narizinho deve ficar imóvel. Na sequência, as regiões estimuladas são áreas do córtex parietal responsáveis pela percepção de dor e movimentos, ao imaginar a cena do marquês judiando do jabuti; em seguida, são estimuladas regiões occipitotemporais do hemisfério direito, responsáveis por distinguir emoções representadas em faces, no caso a cara de sem-vergonha do Rabicó e a carranca fechada de Narizinho. Áreas correspondentes ao córtex sensorio motor continuarão ativadas com a inversão da situação, pois agora é o marquês que levará as esporadas; do mesmo modo acontece com as áreas 39 e 40 de Brodmann, ao imaginar a forma sossegada que jabuti cumpre as suas tarefas; finalizando com estímulos as regiões temporais médias e superiores correspondentes ao córtex auditivo (áreas 41 e 42 de Brodmann) ativadas pelas onomatopeias que representam as lambadas do chicote no couro do leitão e também aos gritos dele, assim como, a voz fininha da libelinha que havia sido enganada por Rabicó. Vale ressaltar que a atividade maior realizada na região cerebral do hipocampo e córtex pré-frontal havia sido posteriormente aguçada pelo cheiro de mel presente no ar no início do episódio.

Chegamos então ao ápice do que podemos chamar de exercício neuróbico. E é este recurso de que devemos utilizar como se fosse nosso mapa e nossa bússola para nos orientar nos chamados “mundos possíveis” (BRUNER, 1997 e LAJOLO 2006), para viver grandes aventuras que estimulam a nossa imaginação e percepção, uma variedade possivelmente ilimitada de circuitos neuronais, enfim, o nosso cérebro de maneira estratosféricamente incalculável.

### 2.3.6 Mundos possíveis

A proposta é de desvendar os mundos possíveis a partir da do contato entre leitor e texto. Aqui veremos trechos do livro escolhido que trabalha diferentes regiões cerebrais e proporcionam o que chamamos de leitura neuróbica. Fica evidente que esta atividade proporcionará o desenvolvimento dos circuitos cerebrais correspondentes a atividade da narrativa, que como vimos no projeto deste trabalho, é vista como “uma atividade em vias de extinção” por Benjamin (1994). Esta habilidade de narrar pode ser portanto recuperada pela ação de compartilhar a experiência de ler e ouvir histórias, e desta forma, proporcionar (e de certa forma convencer) para que o próximo possa ingressar neste caminho tão maravilhoso, ao qual adentramos quando pisamos nosso pés em tapetes cerzidos de letras, que chamamos de textos. Prepare-se leitor, pois este pode ser o começo de uma atividade deliciosa de praticar e, ilimitada, enquanto bons textos continuarem a existir:

{...} Antes de mais nada preciso consertar Vossa Senhoria, pois onde já se viu cavalo sem rabo? Vou arranjar para Vossa Cavalência um lindo rabo de galo, muito mais na moda que esses rabos de cabelo com que os cavalaos nascem, está ouvindo, Senhor Barão Cavalgadura Cavalcante Cavalete da Silva Feijó?

Estava aberta a célebre torneirinha de asneiras – e aberta ficou durante todo o tempo em que Emília deu voltas pelo terreiro em procura duma boa pena de galo que servisse de cauda para o novo barão. (LOBATO, 1993, p.109)

Estamos diante de um trecho que requer uma parada na atividade da leitura para que possamos digerir a ideia presente no texto. Em primeiro lugar Emília realmente conserta o cavalo, que passa imediatamente de um cavalinho de pau sem rabo esquecido na gaveta de Pedrinho, a ser um barão, com nome próprio e correspondente as características de tal criatura (onde podemos identificar as ferramentas de “priming” no texto, pois três dos nomes lembram cavalo), e também uma criatura fantástica (pois diariamente, não podemos sequer imaginar um cavalo com rabo de galo, não existem tais exemplos passeando por ai, e nem na televisão é fácil de encontrar tais exemplares). Em segundo lugar, o texto nos permite imaginar que asneiras foram ditas por Emília enquanto passeava pelo terreiro a procura de penas. Esta atividade de imaginar, extrapola o limite do texto, passa a ser trabalho

exclusivamente mental, de imaginar uma imensidão de hipóteses para retratar a atividade da boneca. Obviamente, regiões cerebrais que correspondem a criatividade, imaginação, noção de tempo, ou seja, áreas 39 e 40 de Brodmann são extremamente utilizadas durante este tempo de leitura que extrapola o ato de ler e passa a ser sonho puro. Seguiremos para o próximo trecho:

O salão parecia um céu bem aberto. Em vez de lâmpadas, viam-se pendurados do teto buquês de raios de sol colhidos pela manhã. Flores em quantidade, trazidas e arrumadas por beija-flores. Tantas pérolas soltas no chão que até se tornava difícil andar. Não houve ostra que não trouxesse a sua pérola, para pendurá-la num galhinho de coral ou jogá-la por ali como se fosse cisco. E o que não era pérola era flor, e o que não era flor era nácar, e o que não era nácar era rubi e esmeralda e ouro e diamante. Uma verdadeira tontura de beleza. (LOBATO, 1993, p.16)

Como o próprio texto diz, chega a nos dar vertigem, o ato de vivenciar um espaço tão bonito. Certamente, a leitura deste trecho ativa poderosamente áreas do lobo pré-frontal que nos fazem sentir a dificuldade de andar em meio a tantas pérolas espalhadas pelo chão; as áreas 39 e 40 de Brodmann, no ato de imaginar todas as ostras do mundo estendendo seus bracinhos para pendurar suas pérolas nos galhinho de coral, imaginar também beija-flores colhendo flores (o que ativa sem dúvidas o córtex olfatório, se pararmos para imaginar o perfume maravilhoso que exalava das flores para o salão) e como se faz para colher raios buquês de raios de sol da manhã; áreas do córtex visual e temporal também são estimuladas para se imaginar um ambiente tão lindo, e por esse ambiente certamente tratar-se de uma grande novidade, pois não existe um lugar semelhante que não pertença o mundo imaginário. A delicadeza deste espaço é explicada no texto seguinte, dando ao leitor uma certa noção de lógica espacial:

O príncipe havia convidado só os seres pequeninhos, visto ser também pequeninho e muito delicado de corpo. Se um hipopótamo ou uma baleia aparecesse por lá seria o maior dos desastres. (LOBATO, 1993, p.16)

Esta pequena noção do que combina ou não combina com determinados espaços é uma ferramenta importante para que possamos pensar logicamente. Apesar do leitor estar lidando com o maravilhoso, esta função miraculosa do espaço



corresponde a uma determinada lógica para que este cenário não seja totalmente estragado, e coloque uma pedra em cima desta possibilidade de imaginar, acabando com tudo o que foi descrito.

Veremos agora a possibilidade do mágico aparecendo na trama da história:

Veio também o soldadinho de chumbo que depois de derretido no fogo se transformou em coração.

- E como virou soldadinho outra vez? – quis saber Emília.
- Uma fada, que leu a minha história – chorou uma lagrimazinha tão sentida que virei soldado outra vez.
- E a dançarina de saíote cor-de-rosa? Morreu no fogo também?
- Essa morreu para sempre – respondeu o soldadinho, fingindo que se assoava, mas de fato enxugando os olhos. O burrinho supunha que como era soldado não podia demonstrar fraqueza, chorando. (LOBATO, 1993, p.99)

Neste trecho aparece a figura do soldadinho de chumbo como um “priming”, que nos permite lembrar do enredo da história onde figura esta personagem. O fator mágico acontece fora dos limites da situação do texto (já que o soldadinho já era soldadinho na situação inicial): uma fada leitora chora uma lagrimazinha tão sentida que o faz virar soldado novamente. Esta fator mágico faz a ponte entre conteúdo de texto e ação da leitura, possibilitando para que o leitor possa interferir na história, de maneira mágica, se neste caso, o fator mágico foi uma lagrimazinha sentida, permite ao leitor que pense em outros fatores mágicos que possam até mesmo mudar aquilo o que está escrito no texto das histórias antigas como a do soldadinho de chumbo. O trecho ainda trabalha com o fator lógico, como relaciona o que aconteceu com o soldadinho e a bailarina de papel com os conceitos de reação física e reação química, respectivamente. Se uma tem a possibilidade de reverter, a outra não. A bailarina do soldadinho de chumbo e dinheiro do fogo, jamais voltarão. Esse parâmetro entre o milagre do mágico e a lógica da ciência estimula intensamente as áreas 39 e 40 de Brodmann e fazem uma ponte entre os hemisférios esquerdo e direito (via corpo caloso) que comparam e até mesmo assemelha, características miraculosas com fatores científicos. Esta interação entre fantasia e realidade, maravilha e lógica é encontrado durante todo o livro, para exemplificar é só lembrarmos da figura o Dr. Caramujo, um ser fantástico que tem como prática a medicina (realiza cirurgias, faz

diagnósticos e etc.) e chega a chamar tia Nastácia de “reles curandeira”, e que a ciência que ele praticava era a de um verdadeiro “discípulo de Hipócrates”. O fato de imaginarmos o soldadinho de chumbo escondendo as lágrimas mexe intensamente com nossas emoções e também com as áreas visuais do hemisfério direito responsáveis por identificar expressões.

Outro trecho que merece destaque aconteceu no país das fábulas em um momento de perigo para os viajantes emanados do sítio da dona Benta:

Enquanto isso Pedrinho achou um jeito de lhe dizer na linguagem do P. que os macacos não entendem:

- Apavipsepe Pepenipinhapa quepe espetamospos naspas upunhaspas despestapa hoporrenpendapa mapacapacapadapa.
- Simpim – respondeu Emília{...} (LOBATO, 1993, p.148)

Este trecho trabalha fortemente todas as regiões competentes ao circuitos da leitura: as regiões visuais (visuais e occipitotemporal já que dessas letras origina-se sentidos) pois estamos diante de uma linguagem nova, as regiões auditivas (áreas 41 e 42 de Brodmann) e regiões temporais médias e superiores (áreas 20 e 21 de Brodmann) pois imaginamos como tais palavras soam em nossos ouvidos, assim como a área de Broca, correspondente a articulação das palavra, pois falar na linguagem do P, é quase um convite irrecusável para o leitor. O córtex pré-frontal, assim como o hipocampo, córtex entorrinal e córtex parietal também são regiões bastante utilizadas durante este trecho de leitura, que resulta também no aprendizado de uma nova forma de comunicação oral.

Hora do espetáculo! Mostraremos agora o trecho que retrata parte do show engendrado pelos moradores do sítio denominado de Circo de Cavalinhos:

Faz-de-conta entrou com um feixe de espadas debaixo de um braço e uma lata de brasa debaixo do outro. Foi colocar-se bem no meio do picadeiro, num tapetinho que havia. E começou a engolir espadas. Fez o serviço tão bem feito que o público esqueceu da feiura dele e rompeu-se em palmas. Depois de engolida a última espada, começou a comer fogo, e glut,glut,glut, deu conta de todas as brasas da lata. Ao comer a última, porém, esbarrou ela com a ponta do nariz (que como todos sabem, era formado por um pau de fósforo) e pegou fogo.

Foi uma sensação! O público desandou num berreiro:

- Incêndio de nariz! – gritava o Polegar. Chamem o corpo de Bombeiros!

Aladino, Ali Babá, o Gato de Botas e outros pularam no picadeiro para socorrer o incendiado. Mas foi inútil. O nariz de Faz-de-conta já estava totalmente destruído, só restando um toquinho de carvão... (LOBATO, 1993, p.131)

O quanto a imaginação humana é poderosa! Com um bom contexto é possível transformar um fósforo queimando em no maior espetáculo do mundo! Veja que neste trecho o fósforo é que vai aparecer como o que chamaremos de objeto mágico. Não se trata de um fósforo comum, está representando o nariz do irmão do Pinóquio (e como todos sabem o Pinóquio é caracterizado pelo seu nariz cumprido), que no desencadear desse espetáculo, é destruído e reduzido a um toquinho de carvão como qualquer palito de fósforo queimado. Esta atividade estimula tanto o hipocampo, já que o público do circo não é composto por qualquer um, e sim por personagens notórios dos contos de fadas, o que nos permite evocar uma porção de memórias que os caracterizam, quanto as áreas 39 e 40 de Brodmann que exercem papel primordial da capacidade de imaginar e ligar os diversos, fatos, acontecimentos, sensações, emoções e muita imaginação que aparecem durante a leitura deste trecho. O calor da cena, possivelmente ativa o nosso córtex sensorial, assim como se estivéssemos falando de gelo, ele seria estimulado de maneira oposta. E as regiões occipitais, temporais médias e superiores e córtex olfatório, são aguçadas devido ao imaginar das cenas do espetáculo, o som causado pelas palmas, berros, e até mesmo pelo barulho causado quando Faz-de-conta engoliu as brasas, e pelo cheiro de fumaça de pau queimado que respectivamente enriqueceram este trecho tão espetacular presente no livro escolhido.

O livro também nos mostra que tudo tem hora pra acabar, pois senão, o que é legal ou necessário, se torna chato e entediante, como no episódio do enterro da vespa:

Vieram as formigas cuidar do enterro. Olharam, olharam, estudaram o melhor meio de tirar dali. Chamaram outras e por fim deram começo ao serviço, Cada qual a agarrou por uma perninha e, puxa que puxa, logo arrancaram de dentro da jabuticaba. E foram –na arrastando por ali a fora até a cova, que é o buraquinho onde as formigas moram. Lá pararam à espera do fazedor de discursos.

- Orador, Emília!

- FAZEDOR DE DISCURSOS. Veio ele de discursinho debaixo do braço, escrito num papel e leu, leu, leu que não acabava mais. As formigas

ficaram aborrecidas com o besourinho (era um besourinho do instituto histórico) e apitaram. Apareceu então um louva-deus policial, de pauzinho na mão. Que há? – perguntou. Há que estamos cansadas e com fome e este famoso orador não acaba nunca o seu discurso. Está mito pau, disseram a s formigas. Para pau, pau! – resolveu o soldado – e arrolhou o orador com seu pauzinho.

As formigas, muito contentes, continuaram o serviço e levaram para o fundo da cova o cadáver da vespa. (LOBATO, 1993, p.24)

No trecho citado acima, Emília constrói uma história à partir de uma cena comum na natureza, o trabalho das formigas carregadeiras. Essa passagem estimula para que o leitor possa observar aspectos da natureza que muitas vezes são ignorados, oferecendo uma alternativa para que o exercício neuróbico continue a ser praticado, não só durante a leitura mas como nas nossas experiências diárias, tanto no trabalho quanto no lazer. O fator neuróbico principal está na atribuição da atividade do diálogo entre os insetos que aparecem na cena. As formigas param, olham bem, e estudam a melhor forma de tirar o cadáver de vespa de dentro da jabuticaba. Está atividade estimula imensamente o lobo frontal, para concentrar a atenção em uma sequência episódica tão miraculosa, onde há uma mistura entre uma história criada e uma ação natural; o hipocampo, para lembrarmos de tudo o que sabemos sobre formigas e auxiliar o lobo frontal a construir as cenas imagéticas; assim como, as áreas 39 e 40 de Brodmann, que como vimos oferece as ferramentas de criatividade ao lobo frontal do cérebro; as regiões temporais médias e temporais superiores, onde será processada a sequência dos diálogos dos insetos e a diferença das vozes; as áreas occipitais, que darão traços e cores a sequência imaginada; a região cerebral sensório motora, que é ativada no momento em que o besouro recebe o cala-boca do soldado louva-deus; e finalmente a questão moral do episódio em questão, que nos ensina que devemos saber a hora certa para finalizarmos uma tarefa, principalmente quando envolve outras pessoas, para não torná-la tediosa.

Assim finalizamos este capítulo. Mas antes disso devemos deixar claro que é a qualidade do estímulo da região occiptotemporal, ativada pelo ato de ler e que tem comunicação com diversas regiões cerebrais, e também, da incitação da atividade do lobo frontal, responsável por nossa atenção, prontidão e emoções, é que se torna possível a atividade de explorar com tanta minudência, as diversas regiões cerebrais, que despertam os nosso sentidos, afloram tanto a lógica quanto a criatividade e

requerem sempre uma continuação do fator novidade para nossas vidas. No último trecho em questão salientamos que apesar da atividade neuróbica funcionar como uma locomotiva que nos puxa sempre a explorar novas aventuras e inovações, temos que saber a hora de parar e descansar. Essa parada obrigatória é que vai nos abastecer de sabedoria, para que a continuidade da atividade proposta não resulte no que chamamos de fogo de palha, ou como diz Saviani, sobre a concepção moderna de educação quando colocada em prática, “momentos de plenitude, porém fugazes e gratuitos” (SAVIANI, 1980, p. 21).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das considerações finais deste trabalho, após abordarmos assuntos teóricos, educacionais, filosóficos e finalmente a prática do exercício neuróbico com ênfase na leitura, nos resta agora dissertar sobre o quanto tal prática pode ser considerada uma abordagem saudável.

Apesar de que, durante o desenvolvimento deste trabalho terem sido apresentados diversos argumentos que qualificam esta atividade como saudável e recomendada para o bem estar geral, como por exemplo: o estímulo a produção e a atividade das chamadas células da glia, que produzem as neurotrofinas, que exercem a função de alimentar e proteger os nossos neurônios, e também, de que estimulando os nossos, sentidos, imaginação, cognição e emoções, à partir do pensamento e desta forma também, diversas regiões cerebrais, evitamos que uma imensa quantidade de circuitos neuronais espalhados por todo o cérebro se tornem inativos e ocasione a morte de células cerebrais nestas regiões que comportam esses circuitos, devemos apresentar mais alguns tópicos que sirvam como orientação para que a prática neuróbica seja eficaz para a manutenção de uma vida saudável. O título de livro, “Mantenha o seu cérebro vivo”, Katz e Rubin (2000), representa bem essa ideia da preservação da saúde cerebral pela atividade contínua e valorização do conceito de experiência.

Manes e Niro (2015), apresentam uma pesquisa conhecida como “estudo das freiras”, que demonstra argumentos de que a atividade de ler é benéfica para a saúde cerebral e eficaz na prevenção de doenças neurológicas como o Alzheimer e outras demências:

Esse trabalho analisou a relação entre as funções intelectuais e emocionais desenvolvida a longo de anos e o estado do cérebro *post mortem* em uma comunidade de freiras que viveram e trabalharam durante muito tempo no mesmo lugar. Um dos mais transcendentos resultados foi o que sugeriu que no cérebro de algumas monjas que em vida apresentaram leves alterações cognitivas ou função cognitiva intacta havia evidências compatíveis com a doença de Alzheimer. Como isso era possível? Ao pesquisar escritos autobiográficos, observou-se que a menor habilidade linguística em idade precoce (avaliada pela densidade das ideias) predizia significativamente o risco de desenvolvimento da doença Alzheimer na velhice. Aproximadamente

80% das freiras cuja escrita foi mediada como de baixa habilidade linguística desenvolveu a doença na velhice. Por outro lado, do grupo de freiras cuja habilidade linguística era alta, apenas 10% acabaram sofrendo da doença em idade avançada.

Outro elemento considerável levantado por esse estudo indicou que um estado emocional positivo pode contribuir para uma vida mais longa. Segundo esses pesquisadores, as freiras que em seus escritos de juventude haviam expressado maior número de emoções negativas tiveram vida mais curta e apresentaram com maior frequência a doença de Alzheimer. (MANES e NIRO, 2015, p.275)

Diante da perspectiva do mesmo autor, a hipótese de que uma “reserva cognitiva” maior pode tornar o cérebro mais resistente para enfrentar danos neuronais, e menos suscetíveis a doenças como Alzheimer e outras demências.

Complementar ao conceito da “reserva cognitiva”, neurocientistas da Universidade de Umea, na Suécia, elaboraram o conceito da “manutenção cerebral”. Portanto:

As pessoas que se dedicam a um trabalho intelectual exigente podem desfrutar de uma vantagem em termos cognitivos, mas os benefícios rapidamente diminuem se a pessoa se aposenta intelectualmente. Um compromisso permanente com a exigência intelectual seria um dos caminhos mais eficazes para a manutenção cerebral

A estimulação intelectual, uma dieta saudável, redução do estresse, prática de atividade física controle dos fatores de risco vascular e uma vida social ativa tem sido identificados como potenciais fatores de proteção na meia idade que podem ajudar a manter a reserva cognitiva na vida adulta. Do mesmo modo, aquelas pessoas que na velhice continuam estimuladas social, física e mentalmente mostram maior confiabilidade no rendimento cognitivo a partir de um cérebro que parece ainda mais jovem do que a idade que tem. Embora muitos fatores de risco, como predisposição genética, estejam fora de controle, em diversos estudos há evidências de que contaríamos com várias estratégias que podem ajudar a reduzir o risco de deterioração cognitiva. Por tudo isso, manter o cérebro em forma é uma boa medida para enfrentar o tempo, que como se sabe não para. (MANES e NIRO, 2015, p.276 e 277)

No decorrer do desenvolvimento deste trabalho apresentamos estratégias cognitivas contínuas que permitem a aquisição da chamada “reserva cognitiva”, e propomos para que esta atividade (leitura) seja contínua e sobrevenha de forma mútua com a atividade social (narrativa). Para isto, indicamos, que os velhos e novos livros sejam emprestados das estantes e, textos sejam pesquisados na internet, para serem lidos e utilizados, como fizemos no exemplo demonstrado da nossa leitura do livro “Reinações de Narzinho”.

Lembramos que a atividade cognitiva não pode substituir a atividade física. Tratam-se elas, de atividades complementares. Como o exercício físico produz mudanças positivas no cérebro? Vale a pena expor os fatores benéficos provocados pela atividade física regular em relação a atividade cognitiva:

Fatores de crescimento, Dois fatores de crescimento importantes dentro do cérebro dos animais aumentam de modo significativo com o exercício: BDNF (fator neurotrófico derivado do cérebro) e IGF1 (fator de crescimento semelhante à insulina). Trata-se de importantes moléculas de sinalização que oferecem um efeito protetor nas células cerebrais

Fluxo sanguíneo. O fluxo de sangue para o cérebro aumenta quando o exercício já se iniciou, semelhante ao fluxo para o resto do corpo. Do mesmo modo como se dá com os tecidos do corpo, os neurônios usam a glicose como combustível, bem como para um funcionamento ótimo. O aumento do fluxo sanguíneo para o cérebro - e com ele mais oxigênio e nutrientes - consequentemente melhora o potencial dos neurônios. O exercício regular também se destaca por levar à angiogênese (aumento na densidade e tamanho dos capilares que circundam os neurônios), melhorando assim o fluxo de sangue, inclusive em repouso.

Neurogênese. Novos neurônios são gerados no cérebro de animais que se exercitam com regularidade. Esses novos neurônios se desenvolvem sobretudo no hipocampo.

Plasticidade sináptica. Um processo chamado potenciação de longo prazo (LTP) - um mecanismo existente em nível celular para a aprendizagem e a memória - é um aumento da força da comunicação entre dois neurônios por meio da sinapse. Estudos realizados com animais demonstram que a ação de correr melhora o processo de potenciação de longo prazo no hipocampo.

Os neurotransmissores. {...} Os neurotransmissores são substâncias químicas importantes na comunicação entre os neurônios nas sinapses. Por exemplo o déficit de neurotransmissores como a acetilcolina (ACh), a serotonina e a dopamina estão envolvidos no processo da doença de Alzheimer, na depressão e na doença de Parkinson. Os níveis desses três neurotransmissores aumentam no cérebro de animais quando eles se exercitam. (MANES e NIRO, 2015, p.280 e 281)

Devemos nos ater a esses fatores, provenientes de pesquisas realizadas com animais, para valorizar os benefícios da prática do exercício físico em relação ao processamento da atividade cognitiva e também a manutenção saudável do cérebro. Desta maneira fica esclarecido que todos os fatores que modulam o cérebro, e determinam a atividade e a saúde deste órgão, podem ocorrer tanto de forma isolada, como de forma conjunta com outros fatores, o que significa, que quanto mais destes fatores forem conhecidos e estimado, maior serão colocados em prática.



Para finalizar este trabalho, e valorizar o conteúdo demonstrado até o momento, lembramos de uma comparação apresentada por Jaeger (2010), presente no livro quarto da Paidéia, que nos oferece parâmetros indiscutíveis em relação a prática social, e que nos servem de orientação para que nossas práticas sejam revistas e analisadas de modo cosmopolita, possíveis de serem divulgadas e propagadas, contrastando com a prática ingênua que está disseminada na sociedade, onde cada indivíduo vive apenas ao bel prazer.

A literatura médica é algo perfeitamente novo na evolução da Heláde, no sentido de que, apesar do seu caráter diretamente docente, não se dirige, ou só em pequena parte o faz, ao Homem como tal, a semelhança do que faziam com a Filosofia e a Poesia. O aparecimento da literatura médica, é o exemplo mais importante de um fenômeno da época, que a partir de agora atrai cada vez mais a nossa atenção: a progressiva tecnicização da vida e a diferenciação das profissões mais especializadas, para a qual se requer uma formação especial com altas exigências espirituais e éticas, mas só acessível a um reduzido número de pessoas. É significativo que as obras dos médicos falem muito de leigos e de profissionais. É uma distinção prenhe de consequências, que encontramos pela primeira vez. A palavra *leigo* provém da linguagem da igreja medieval e nas suas origens servia para designar os não clérigos e mais tarde, em sentido lato, os não-professos; em contrapartida o termo grego *idiotes*, que exprime a mesma ideia, tem origem politico-social. Designa o indivíduo que não está enquadrado no Estado e na comunidade humana, mas vive ao seu bel prazer. (JEAGER, 2010, p.1012 e 1013)

O trecho citado acima nos oferece parâmetros para direcionar as nossas práticas cognitivas de acordo com os fatores políticos-sociais (ao qual, estão incluídos saúde e a educação), buscando realizar está tão desejada integridade entre Homem e Mundo, que conduz com maestria essa afinidade entre o cultural e o biológico que identificamos na atividade e na experiência humana. Concluimos que desta maneira estaremos atuando compativelmente com a Concepção filosófica de educação que Saviani (1980) denominou de “Dialética”, que enxerga o cenário da prática educacional como uma “síntese de múltiplas determinações” (SAVIANI, 1980, p. 23), histórico, e possíveis de transformações.

## CONCLUSÃO

A leitura é portanto um ótimo meio para a prática do exercício neuróbico. A escolha do texto é um fator determinante para que essa prática seja efetiva. Fica evidente que textos como o do livro: “Reinações de Narizinho” de Monteiro Lobato, onde a narrativa é um componente fundamental. O autor trata o inusitado com tamanha riqueza de detalhes que acaba oferecendo ao leitor um verdadeiro banquete para os neurônios das mais diferentes regiões do córtex cerebral. Como a produção de Neurotrofinas está relacionada à atividade neuronal e que, quanto mais neurônios envolvidos, mais neurotrofinas as células especiais do cérebro produzem, sem sombra de dúvida o tipo de texto analisado pode desencadear uma intensa atividade neuronal por estar envolvendo, cheiros, sabores, paisagens, sentimentos, ensinamentos, ou seja, tudo aquilo o que é constituinte da mente humana.

Como destacamos nas “Considerações finais” deste trabalho, a prática da leitura de textos que apresentem os aspectos que os tornem neuróbicos, como discutimos durante o trabalho, é aconselhada para a “manutenção cerebral”, e também, enriquece a chamada “reserva cognitiva”, portanto é indicada como uma prática saudável.

A ampliação do sentido de importância do ato de ler, deve ser ressaltado, pois neste sentido extrapola as finalidades educativas, laborais, instrutivas, ocupacionais ou prazerosas da leitura. Ler torna-se tão importante para a saúde quanto cuidar da alimentação, conferir a pressão arterial, fazer exercícios regularmente, ter cuidados com a higiene, e outros cuidados considerados importantes para manter uma vida saudável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABRIL CULTURAL. Enciclopédia Disney. Volume 8 – São Paulo: Abril Cultural 1972.

ARTIGES, E., SALAME, P., RECASENS, C., POLINE, J., ATTAR-LEVY, D., DE LA PAILLÉRE- MARTINOT, J.L. **Working memory control in patients with schizophrenia, a study during a random number generation task.** American Journal of Psychiatry, 157, 1517-1519, 2000.

BAKHTIN, M.; VOLOCHÍNOV, V. **Palavra própria e palavra outra na sintaxe da enunciação.** Tradução e revisão: Valdemir Miotello e equipe. São Carlos – SP: Pedro & João editores, 2011.

BENJAMIN, W.: **Rua de mão única- obras escolhidas volume 2** Trad. Rubéns Rodrigues Torres Filho e José Carlos Martins Barbosa. -São Paulo: Brasiliense, 1987.

BENJAMIN, W.: **Magia, técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura.** Trad. Sérgio Paulo Rouanet. 7. ed.- São Paulo: Brasiliense, 1994.

BENJAMIN, Walter. Experiência e Pobreza in: ... **Magia, técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura.** Trad. Sérgio Paulo Rouanet. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994, p.114 – 119. (Obras escolhidas, v. 1).

BENJAMIN, Walter. O narrador in: ... **Magia, técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura.** Trad. Sérgio Paulo Rouanet. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994, p.197 - 221. (Obras escolhidas, v. 1).

BORGES, Jorge Luís. **Ficções** – São Paulo: Editora Globo S. A, 1975.

BRUNER, Jerome. **Realidade Mental, mundos possíveis.** – Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Contos tradicionais do Brasil** – Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1986

CHANGEUX. Introdução in: DEHAENE, S. **Os neurônios da leitura**. Trad. de Leonor Scliar-Cabral. Porto Alegre: Penso, 2012.

CHARTIER, Roger. **Práticas da Leitura** – São Paulo: Estação Liberdade, 1996

DEHAENE, S. **Os neurônios da leitura**. Trad. de Leonor Scliar-Cabral. Porto Alegre: Penso, 2012.

DAMÁSIO, Antônio. **O Erro de Descartes: Emoção, Razão e Cérebro Humano**. Trad. Dora Vicente Georgina Segurado. – São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DAMÁSIO, António. **O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao reconhecimento de si**. Trad. Laura Teixeira Motta – São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DUBIN, Mark – University of Colorado. Figura: **Áreas de Brodmann**, in: <http://spot.colorado.edu/~dubin/talks/brodmann/brodmann.html>. Acesso em: 01 de out. de 2015.

ECCLES, J. C. Parte II in: POPPER, K.R.; ECCLES, J. C.. **O eu e seu cérebro**. Trad. Sílvio Meneses Garcia, Helena Cristina Fontenelle Arantes e Aurélio Osmar Cardoso de Oliveira – 2ª edição – Campinas – SP: Papyrus: Brasília, DF: Universidade de Brasília, 1995.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. 5ª ed., -Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1981.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Autores Associados: Cortez. 1989.

GAGNEBIN. Prefácio in – Walter Benjamin ou a história aberta in : BENJAMIN, W.: **Magia, técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. Trad. Sérgio Paulo Rouanet. 7. ed.- São Paulo: Brasiliense, 1994,

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência social: o poder das relações humanas.** Trad. Ana Beatriz Rodrigues – Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

IZQUIERDO, I., MEDINA, J.H. **On brain lesions, the milkman and Sigmunda.** Trends in Neurociences. 21, 423-426, 1998.

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

IZQUIERDO, I. **A arte de esquercer** – Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2004

JAEGER, W. **Paidéia: a formação do homem grego.** Trad. Artur Parreira. 5ª ed. – São Paulo Editora WMF Martins Fontes. 2010.

JOLIBERT, J. **Formando crianças leitoras.** Trad. Bruno C. Magne – Porto Alegre, RS: Artmed, 1994.

JUNG, C. G. **Os arquétipos e o inconsciente coletivo.** Trad. Maria Luiza Appy e Dora Mariana R. Ferreira da Silva – Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

KATZ, L; RUBIN, M. **Mantenha seu cérebro vivo.** - São Paulo; Editora Sextante, 2000.

LAJOLO, Marisa. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo** – São Paulo: Ática, 2006.

**LARANJA MECÂNICA.** Direção e roteiro: Stanley Kubrick. Hawk Films – Columbia – Warner. (136 min). – gênero ficção científica, legendado, 1971

LARROSA, J. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas.** Trad. Alfredo Veiga-neto, 4ª ed. – Belo Horizonte, Autêntica, 2006.

MANACORDA, M. A. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias;** Trad. Gaetano Lo Monaco; revisão da tradução Rosa dos Anjos Oliveira e Paolo Nosella – 4ª edição – São Paulo: Cortez, 1995.

MANES, F. e NIRO, M. **Usar o cérebro**: aprenda a utilizar a máquina mais complexa do universo. Trad. Olga Cafalcchio. – São Paulo : Planeta. , 2015

MONTEIRO LOBATO, José Bento. **Memórias de Emília e Peter Pan**. 14ª ed.- São Paulo. Editora Brasiliense, 1966. – (Obras completas de Monteiro Lobato).

MONTEIRO LOBATO, José Bento. **Reinações de Narizinho**. São Paulo. Editora Brasiliense, 20ª Ed. 1967

MONTEIRO LOBATO, José Bento. **O Picapau Amarelo**. São Paulo. Editora Brasiliense, 13ª Ed. 1968

MONTEIRO LOBATO, José Bento. **Reinações de Narizinho**. São Paulo. Editora Brasiliense, 48ª Ed. 1993

**O GRANDE DITADOR**. Direção e roteiro: Charles Chaplin. United Artists. (124 min.). – gênero: comédia satírica e crítica, legendado, 1940

PROPP, V. **Morfologia do conto maravilhoso**. CopyMarket.com. 2001.

SAVIANI, Demerval. A filosofia da educação e o problema da inovação em educação in: **Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. Org. Walter E. Garcia. Campinas: Editora dos Autores Associados. 1980. pp. 15-29.

SCLIAR-CABRA, L. **Processamento *bottom-up* na leitura**. In: VEREDAS ON-LINE – PSICOLINGÜÍSTICA – 2/2008, PPG LINGÜÍSTICA/UFJF – JUIZ DE FORA – 2008. p. 24-33

SCLIAR-CABRAL, L. **Reconhecimento das invariâncias por neurônios reciclados**. In: Signo. Santa Cruz do Sul, v. 34 n. 57, 2009. p. 02-14.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Mentes inquietas**: TDAH: desatenção, hiperatividade e impulsividade – Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

---

Iuri Ferro Pellegrini Alvarenga

Orientando

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Anaruma

Orientador