

**O LABORATÓRIO NA ESCOLA E O DESENVOLVIMENTO DA METACOGNIÇÃO  
LINGUÍSTICA: UMA EXPERIÊNCIA TRANSLACIONAL COM LEITURA**  
*THE LABORATORY IN SCHOOL AND THE DEVELOPMENT OF LINGUISTIC  
METACOGNITION: A TRANSLATIONAL EXPERIENCE WITH READING*

*Erica dos Santos Rodrigues<sup>1</sup>*

**RESENHA DE:**

*MAIA, Marcus (Org.). Psicolinguística e Metacognição na Escola. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2019. ISBN 978-85-7591-589-9*

Os resultados de avaliações em larga escala de alunos da Educação Básica no Brasil apontam para uma situação dramática, com graves implicações econômicas, sociais e pessoais. Dados de 2018 do PISA, sigla em inglês para o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, revelam que, na última década, praticamente não houve mudanças em relação ao desenvolvimento dos alunos em leitura.<sup>2</sup> Uma análise do percentual de estudantes por nível de proficiência em Leitura no PISA desse ano revela que, embora 50% dos estudantes brasileiros tenham alcançado o “nível 2 ou acima” em letramento em Leitura – sendo o nível 2 considerado pela *Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico* como nível mínimo de proficiência que as crianças devem adquirir até o final do Ensino Médio (OECD, 2019) –, os outros 50% ainda permanecem no nível 1, ou seja, têm dificuldades em ler textos de tamanho e complexidade moderadas, sobre tópicos não familiares, e precisam de tarefas com dicas explícitas sobre “o que precisa ser feito, como fazê-lo e onde, no(s)

---

1 Profa. do Programa de Pós-Graduação *Estudos da Linguagem*, PUC-Rio; pesquisadora do LAPAL- Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem. Bolsista de Produtividade do CNPq/PQ2.

Email: [ericasr@puc-rio.br](mailto:ericasr@puc-rio.br)

2 O PISA é uma iniciativa da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Organisation for Economic Co-Operation and Development – OECD, em inglês), com realização a cada três anos. O Programa avalia três áreas de conhecimento - leitura, matemática e ciências, com foco em um desses domínios em cada edição. O Brasil participa das avaliações desde seu início em 2000. Na última edição, em 2018, a avaliação atingiu no país mais de 600 mil estudantes de 15 anos em 79 países ou regiões diferentes. Informações detalhadas sobre o PISA podem ser obtidas na página do INEP, órgão responsável pelo planejamento e condução do PISA no Brasil - <http://inep.gov.br/pisa>

texto(s), os leitores devem concentrar sua atenção.”

Vários fatores, de naturezas distintas, podem ser elencados para explicar essa situação. Em termos acadêmicos/científicos, uma pergunta que se coloca é o quanto evidências robustas de pesquisas sobre o desenvolvimento de estratégias cognitivas e metacognitivas dos alunos têm sido consideradas e, de algum modo, alimentado a reflexão sobre o trabalho com leitura em sala de aula.

É nesse cenário que o livro *Psicolinguística e Metacognição na escola*, publicado em 2019, pela Editora Mercado de Letras, se apresenta como resultado de um trabalho que provê informações fundamentais sobre a dimensão cognitiva da leitura. Organizado pelo prof. Marcus Maia, da UFRJ, a obra é um dos frutos de um projeto iniciado em 2017, com duração de dois anos, que reuniu professores, pesquisadores e alunos da área de Psicolinguística de três instituições do Rio de Janeiro – UFRJ, UERJ e CEFET-RJ, reunidos no Laboratório LER - Laboratório de Eletrofisiologia e Rastreamento Ocular (<http://www.ler.letras.ufrj.br/>). Diferentemente de outras obras sobre leitura, nesse livro reportam-se resultados de pesquisas acerca do processo de leitura em tempo real, sobre estratégias de leitura, relacionando dados obtidos por ferramentas como o rastreador ocular e a eletrofisiologia (EEG-ERP), além de paradigmas clássicos, como o teste de Cloze. Os participantes são alunos das séries finais do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública, da rede municipal do Rio de Janeiro, o Colégio Estadual Joaquim Távora (CEJOTA), localizado em Niterói, RJ.

O livro está estruturado em oito capítulos e conta com prefácio da profa. Eloisa Pilati (UNB) e apresentação do organizador. Todos os capítulos são escritos pelos participantes do projeto, com registro das atividades realizadas no próprio “chão da fábrica”, isto é, no CEJOTA, numa busca de estabelecer pontes, nexos, entre a academia e a escola, o que dá a dimensão translacional da pesquisa realizada. Como será possível acompanhar na apresentação dos capítulos, o livro reúne (i) resultados de testes realizados no primeiro semestre de 2017, na fase inicial de diagnóstico do projeto, em que se fez uso de técnicas e paradigmas distintos – como a técnica de rastreamento ocular, eletrofisiologia, leitura automonitorada e de questionários baseados no paradigma de Cloze; (ii) relatos de oficinas que trabalharam tópicos específicos – como a leitura de estruturas ambíguas e a expressão de perspectiva; e (iii) resultados de retestagem em que foi possível comparar o desempenho dos alunos do EF que fizeram as oficinas com alunos do ensino superior (ES) e um grupo controle do EF, que não participou das oficinas.

Desafiando paradigmas pedagógicos e mesmo algumas abordagens na área de leitura, o projeto assume o período como a unidade mais relevante para se diagnosticar a competência leitora

inicial e para se desenvolverem práticas de natureza metacognitiva, que impulsionem o raciocínio científico, na linha do que propõem Honda e O’Neil (1993). O período é a unidade mínima, a unidade estruturante do texto, e, nesse sentido, analisar o comportamento leitor nesse nível pode ser informativo sobre processos básicos, necessários à compreensão global do texto. Em termos teóricos, há um alinhamento com a Teoria da Gerativa e com achados da área de Psicolinguística, em especial a área de processamento de frases e processamento de palavras.

Leitores mais diretamente vinculados à Academia bem como aqueles com atuação direta na escola e os que estão se preparando para isso, os licenciandos, terão nesse livro a oportunidade de experimentar uma nova perspectiva no trabalho com a língua. Poderão ver como é possível conectar ciência e educação, e como esta linha de trabalho pode contribuir para o desenvolvimento da metacognição, tão essencial ao desenvolvimento, não só do raciocínio científico, mas à formação de cidadãos críticos e questionadores.

O capítulo de abertura intitulado “Metacognição e Educação Linguística” é o fio-condutor, que traz a perspectiva teórico-metodológica que está na base de todo o projeto. Escrito por Marcus Maia, Daniela Cid de Garcia e Mariana Fernandes, o capítulo introduz o conceito de metacognição e apresenta o modelo de monitoramento cognitivo (FLAVELL, 1976), que busca integrar, de modo dinâmico, conhecimento e experiência metacognitiva, objetivos e estratégias. Com base em Pilati (2017), os autores observam que grande parte das atividades gramaticais realizadas na escola não promove reflexão e tem pouca conexão com a vida prática. Nesse contexto, discutem o caráter plural do conceito de língua – como fenômeno social e cognitivo, e sinalizam para a ausência de perspectivas com orientação formalista, em especial a da Gramática Gerativa, na formação dos professores. Maia, Garcia e Fernandes buscam explicitar a contribuição que o estudo formal da linguagem pode representar para o desenvolvimento da literacia plena, deixando claro, não obstante, que a transposição dessa visão para o ensino não implica uma aplicação direta dos achados teóricos. Trata-se, nos termos dos autores, ancorados em Honda e O’Neil (1993), “de utilizar métodos e achados sobre a linguagem para incentivar o uso do pensamento racional e científico” (p. 28)”. Com base na noção de inatismo, falam da importância de as práticas pedagógicas reconhecerem o conhecimento linguístico complexo que a criança já traz ao ingressar na educação formal. Cabe à escola desenvolver a consciência metalinguística do aluno e ampliar seu repertório linguístico. A partir deste ponto, os autores apresentam as bases do projeto realizado no CEJOTA. Justificam a definição do período como a unidade escolhida para os estudos e para o trabalho nas oficinas. Para os autores, o período é o *building block*, a unidade estrutural fundamental, que pode permitir o desenvolvimento da metacognição da linguagem e pode atuar como propulsor da competência

leitora. Em seguida, introduzem brevemente a técnica de rastreamento ocular, a qual será detalhada nos capítulos III e IV, buscando apontar o tipo de inovação que esta espécie de microscópio da leitura pode trazer para a metacognição da linguagem.

O capítulo II “Educação e trabalho: concepção politécnica na formação de leitores”, de autoria de Sabrina Santos, Paulo Maia, Thiago Albuquerque e Rafaela Aquino, apresenta o relato de como foram conduzidas duas oficinas de cunho híbrido – linguístico e artístico - viabilizadas a partir de uma parceria entre o LAPEX<sup>3</sup>, coordenado pelo prof. Marcus Maia, e o Laboratório de extensão Grupo de Educação Multimídia (GEM), coordenado pelo prof. Paulo Maia (UFRJ). As oficinas foram realizadas com alunos do 8º ano do EF do CEJOTA e tinham como objetivo tornar salientes para esses alunos mecanismos formais relacionados a efeitos de perspectiva e de ambiguidade na interpretação da linguagem. No que tange à expressão de perspectiva, a proposta das oficinas partiu dos achados de Ribeiro (2017) e de Maia (2017, 2018), que, em conjunto, mostram diferenças de comportamento ocular entre alunos do EF e do Ensino Superior (ES, estudantes do curso de Letras da UFRJ) na leitura de períodos complexos<sup>4</sup>. Em relação ao processamento de estruturas ambíguas, tomou-se como base resultados do estudo realizado por Silvano (2018), segundo o qual alunos do EF tendem a realizar um processamento superficial, não algorítmico de estruturas ambíguas, chamado processamento *good-enough*, o que pode levar a falhas na interpretação final das sentenças. Em termos de metodologia, as oficinas se estruturaram a partir do entrelaçamento da concepção de trabalho como princípio educativo, que está na base da metodologia politécnica (SAVIANI, 2003) com a visão de Honda e O’Neil (1993; 2017), segundo a qual o conhecimento linguístico pode ser um instrumento de formação do pensamento científico. Esse entrelaçamento foi construído a partir de atividades pedagógicas de tradução intersemiótica, as quais resultaram na produção de uma revista no formato fan(zine) com base no capítulo “Baleia”, do livro *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos, e de uma cena do filme homônimo de Nelson Pereira dos Santos e na produção de fitas para praxinoscópio, a partir do conto “O Outro”, de Rubem Fonseca, e da análise de estudos de fisiologia de movimentos do corpo humano, de E. J. Muybridge, no séc. XIX. No processo de produção dos materiais das oficinas, foi possível levar os alunos a refletir sobre as particularidades de cada linguagem e a operar com as noções de ambiguidade e de ponto de vista/perspectiva, promovendo, assim, raciocínio metalinguístico. Usando as palavras dos autores, pode-se dizer que o trabalho produtivo realizado permitiu levar “a

3 “O grupo de pesquisa LAPEX, da UFRJ/CNPq, estuda a estrutura morfo-sintática e os processos de parsing e de interpretação na compreensão e produção de frases e palavras em línguas naturais, por parte de sujeitos normais ou com distúrbios linguísticos. O grupo realiza pesquisa de natureza teórica e experimental, utilizando diferentes protocolos psicolinguísticos, tais como os paradigmas de rastreamento ocular, priming, leitura auto-monitorada, julgamento imediato de gramaticalidade, decisão lexical e outros.” (<https://lapex.wordpress.com> acessado em 9 de maio 2020)

4 O estudo de Maia (2018) será detalhado na resenha do capítulo III.

lógica laboratorial para a sala de aula atuando sobre a indissociabilidade entre teoria e prática” (p. 62). O relato detalhado da condução das oficinas deixa claro como o estudo da língua pode ser feito em outras bases – que não a memorização de regras e de terminologia - e motiva o leitor a considerar como o estudo da língua pode ser um instrumento para o desenvolvimento da metacognição.

O capítulo III, intitulado “Rastreamento ocular de períodos compostos e consciência sintática”, elaborado pelo prof. Marcus Maia, apresenta os resultados do estudo e das oficinas de rastreamento ocular da leitura de períodos compostos por subordinação, realizados durante os dois anos do projeto Linguística para a Educação Básica. Nesse capítulo, o autor reforça as considerações feitas no capítulo I sobre a relevância do período no diagnóstico da compreensão leitora inicial e no desenvolvimento da metacognição. Acrescenta ainda que é um construto sobre o qual já há muita pesquisa – tanto no âmbito da Teoria Gerativa como na área de Processamento de Frases, na Psicolinguística - mas cuja relevância para a área de leitura tem sido negligenciada. O capítulo se organiza em três seções principais, as quais correspondem às três fases do trabalho realizado no CEJOTA: a fase de testagem inicial, que consistiu num experimento de rastreamento ocular aplicado no primeiro semestre do projeto; a realização de oficinas, que foram planejadas a partir dos resultados da testagem inicial; e a fase de retestagem, com reaplicação do experimento de rastreamento ocular para aferir os resultados das oficinas. No experimento realizado, originalmente apresentado em Maia (2018), o autor parte da hipótese de que, nos períodos construídos para o estudo, a oração principal (OP) deve ser computada com maior atenção na leitura, por apresentar maior completude semântica e ser responsável pela expressão do ponto de vista do período do que a subordinada. Esperam-se, pois, no caso de leitores proficientes, maiores latências de fixação ocular associadas à OP do que às subordinadas. O estudo envolveu a leitura de períodos subordinativos formados por quatro orações, seguidas de pergunta interpretativa dirigida à oração principal, e foi aplicada a alunos do ES e do 8º ano do EF. O resultado obtido foi na direção esperada: enquanto os alunos do ES leem o período completo e, na segunda passagem do olhar, buscam identificar o seu centro nuclear, os alunos do EF fazem uma leitura linear, privilegiando a ordem de menção e não a estrutura hierárquica. A proposta das oficinas com os alunos do EF foi o de buscar reverter esse padrão ocular, de modo a que estes pudessem realizar uma análise estruturante e, assim, vir a extrair a informação central do período, referida por Maia como o *gist* do período. As oficinas, que tiveram duração de dois semestres, apresentaram uma multiplicidade de dinâmicas, e fizeram uso de materiais diversos – verbais e não verbais, o que permitiu uma conceituação ampla da ideia de perspectiva e ponto de vista. No capítulo III, como já dito, Maia se detém na apresentação das oficinas que fizeram uso de dados de rastreamento ocular dos próprios alunos como estratégia para desenvolvimento da metacognição. Em consonância com a proposta

de Mason, Pluchino e Tornatora (2016), a técnica foi utilizada como ferramenta educacional. O interessante das oficinas é que os alunos aprenderam a “ler” as imagens geradas pelo rastreador – mapas de calor, *gazeplots* estáticos ou dinâmicos - e a relacioná-las às respostas dadas às perguntas interpretativas, tudo conduzido de forma lúdica, buscando estimular o olhar científico. A fase 3, da retestagem envolveu experimento similar ao da fase de teste, e foi aplicado a alunos que fizeram a oficina, a alunos do ES e a um grupo controle de alunos do 9º ano que não participaram das oficinas. Os resultados, tanto relativo às medidas *on-line* (dados oculares) quanto à medida *off-line* (perguntas de interpretação), indicam que os alunos que participaram das oficinas aproximam-se dos alunos do ES e distanciam-se do grupo controle. A atenção direcionada à oração principal é evidenciada pelas maiores latências de fixação nessa oração, na diferença significativa de percentual global de fixações entre as OPs e as subordinadas na primeira passagem do olhar e também no índice de *lookbacks*, tendo os alunos do 8º ano realizado um percentual bastante alto (80%) de regressões em todas as posições de OP. Os resultados relativos à medida *off-line* também evidenciaram diferenças entre o grupo de EF que fez a oficina e o grupo controle. Esses resultados indicam que o objetivo translacional das oficinas foi alcançado e que o rastreamento ocular pode ser utilizado como uma espécie de microscópio metacognitivo, usando os termos de Maia. Cumpre, não obstante, notar que o mesmo grupo de alunos também participou de outras oficinas, como as reportadas no capítulo II e V do livro; logo, o desenvolvimento da competência leitora dos alunos do EF precisa ser avaliada em função do conjunto de atividades realizadas.

Escrito por Emily Silvano e Marcus Maia, o capítulo IV “Leitura de períodos temporariamente ambíguos: uma proposta de estudo psicolinguístico translacional para a educação básica” apresenta os resultados de estudo e oficinas centrados no fenômeno da ambiguidade estrutural. São examinadas sentença ambíguas do tipo “A aluna disse à professora que chegou tarde que precisava sair mais cedo”. Nesse tipo de sentença, o processador sintático, com funcionamento automático e guiado por princípios de economia, tende a concatenar a oração sublinhada em destaque ao verbo (“disse”), ou seja, privilegia uma análise da oração como complemento verbal. No entanto, essa análise mostra-se insatisfatória em relação à continuidade da sentença, o que provoca um efeito que vem sendo explicado na literatura psicolinguística pela Teoria do *Garden-path* (FRAZIER; FODOR, 1978): nessas sentenças, de modo similar ao que se observa quando um indivíduo está perdido em um labirinto (*garden-path*), é necessário, para poder sair do labirinto, abandonar uma caminho inicialmente escolhido. Ocorre uma reanálise da estrutura – no exemplo dado, a oração sublinhada é concatenada ao substantivo “professora”, assumindo função de oração adjetiva. Assim como no estudo e nas oficinas apresentadas no capítulo V, aqui também se parte da ideia de que a linguística

e a psicolinguística, com seus métodos e técnicas experimentais, podem atuar como ferramentas educacionais para o desenvolvimento do raciocínio científico. Os autores, nesse capítulo, ampliam a discussão sobre o pensar linguisticamente e seus efeitos, e também exploram a potencialidade da técnica de rastreamento ocular como microscópio metacognitivo. De forma paralela ao trabalho com períodos compostos por subordinação, registram-se as três fases do projeto para o trabalho com ambiguidades: testagem inicial, oficinas e retestagem. Na primeira testagem, no semestre de diagnóstico, participaram alunos da etapa final do EF e alunos de ES da UFRJ. A fase de retestagem foi realizada com alunos do EF que fizeram as oficinas, grupo controle de alunos do EF da mesma escola e alunos de ES, estudantes da UFRJ. O experimento de rastreamento ocular consistia na leitura de frases com e sem ambiguidade estrutural. Esperava-se um efeito principal associado à ambiguidade, com tempos totais de fixação ocular maiores para as sentenças ambíguas, em função da reanálise estrutural, e também menor número de acertos em pergunta de compreensão. Em relação aos grupos, a previsão para o teste inicial era de que os alunos do EF apresentassem tempo maior de leitura, e que, na retestagem, houvesse redução desse tempo para os alunos que participassem das oficinas. Em direção contrária ao esperado com base na literatura, no teste inicial, os alunos do EF apresentaram tempos de leitura e quantidades de fixação mais baixos do que os alunos mais velhos, o que é interpretado como resultado de um desengajamento da tarefa experimental. Além disso, apresentaram maior número de erros do que os alunos do ES. Quanto às oficinas, foi realizada uma série de três: a primeira consistia em um jogo de *Role Playing Game* (RPG), que envolvia resolução de ambiguidades para que o jogador pudesse avançar no tabuleiro; uma segunda oficina envolvendo análise de dados oculares; e uma terceira oficina, com elaboração de sentenças ambíguas para jogo de RPG e previsão de padrão de fixação e movimentação sacádica. Cabe ressaltar que o projeto sempre buscou integrar a dimensão lúdica e criativa, à reflexão sobre a linguagem e ao estímulo ao pensamento científico. Em relação ao resultado das retestagens, manteve-se o efeito de estrutura, como esperado, e obteve-se efeito de grupo – os alunos do ES foram os que leram mais rapidamente os dois tipos de sentença, e o grupo das oficinas, apesar de diferir do ES, atingiu a compreensão mais rapidamente do que o grupo controle. A mudança observada na retestagem, com aumento no tempo de leitura dos alunos do EF do grupo experimental, em especial nas sentenças *garden-path*, mostra maior engajamento dos participantes na tarefa. Os resultados relativos à tarefa interpretativa (*off-line*) indicaram melhor desempenho para os alunos do ES, seguido do grupo oficina e, por último, o grupo controle, que, a despeito ter tido mais um ano de escolaridade, manteve percentual muito elevado de erros nas sentenças *garden-path* – acima de 60%, o que é indicativo de um processamento superficial, *good-enough*, das sentenças testadas.

O capítulo V “Oficina do período: identificação, desmontagem e remontagem dos pontos de vista”, de Sara Ribeiro e Ana Luiza Machado, detalha a oficina que buscou exercitar metacognição da perspectiva, a partir de atividades de reflexão, desarticulação e reformulação de períodos subordinados. Ancoradas em Honda e O’Neil (2008), as autoras afirmam que a falta de consciência estrutural do período levaria os alunos a não considerarem a estrutura sintática como sendo diretamente relevante para a compreensão de frases e textos, determinando um desengajamento da leitura. O capítulo segue uma estrutura similar ao do capítulo II: inicia com reflexão teórica sobre o tópico das oficinas e, em seguida, relata como estas foram desenvolvidas. As autoras, na seção teórica, chamam a atenção para a ideia de que uma das características que difere os humanos dos outros seres é sua capacidade de diferenciar perspectivas e pontos de vista, isto é, os humanos apresentam teoria da mente (ASTINGTON; GOPNIK, 1991). Pontuam a importância de estimular o aluno a considerar perspectivas e pontos de vista implícitos, de modo a que possam pensar criticamente sobre as informações a que estão expostos. Citando Pilati (2017), observam também que a educação linguística que vem sendo conduzida na escola não prioriza essa reflexão e apresenta pouca ligação com a vida prática, o que pode gerar desmotivação no aluno. Ribeiro e Machado constroem as oficinas inspiradas em atividades de desmontagem estrutural e ideológica do período propostas por Maia (2006) no âmbito do ensino de língua portuguesa para alunos indígenas, e também orientadas por dados de rastreamento ocular de alunos do EF e do ES, no primeiro semestre do projeto, na etapa de diagnóstico. As oficinas foram realizadas semanalmente com uma das turmas do 9º ano, em tempos vagos. As atividades iniciais buscaram trabalhar a noção de perspectiva em material visual: imagens ambíguas ou que propiciassem a identificação de pontos de vista distintos. Após essa fase, foi realizada uma série de oficinas de montagem e desmontagem de orações em períodos, as quais foram precedidas por uma atividade de identificação de perspectiva com base na análise integrada de uma imagem e de um período de um texto de reportagem. Um ponto importante a destacar é que a metalinguagem usada na classificação das orações foi introduzida gradativamente, já ancorada na percepção de diferenças entre OPs e subordinadas. As oficinas trabalharam não apenas a compreensão das estruturas, mas também sua produção, com a criação de períodos que expressassem perspectivas diferentes para descrever o que imagens representavam. O capítulo é rico em exemplos do material utilizado nas oficinas, que sempre buscaram integrar informação verbal e não verbal, permitindo, pois, o desenvolvimento de habilidades de compreensão multimodal. Tanto este capítulo como o capítulo II são excelentes exemplos de como é possível e – eu diria, necessário – explorar metodologias ativas que permitam ao aluno acionar seu raciocínio científico de modo a desenvolver sua capacidade produtiva e de crítica.

Migrando do nível do período para o nível da palavra, o capítulo VI “Rastreamento ocular de palavras: uma comparação entre alunos do ensino fundamental e do ensino superior”, de autoria de Aline Saguie, Sabrina Santos e Daniela Cid de Garcia, busca promover um encontro entre os achados da área da Psicolinguística sobre processamento de palavras e o estudo da morfologia na escola. As autoras buscam aferir, a partir de estudo comparativo realizado com alunos do EF e do ES, como o conhecimento morfológico é utilizado no processo de leitura. O olhar microscópico recai sobre o morfema, tomado como unidade significativa. O objetivo do estudo é verificar o impacto dessa unidade no reconhecimento da palavra por via da leitura. A seção inicial do capítulo apresenta uma discussão sobre o tratamento dado à morfologia na gramática tradicional. Partindo das críticas de Silva e Medeiros (2016), discute-se, a partir de exemplificação, como é superficial e incoerente o tratamento que os fenômenos morfológicos recebem no âmbito da gramática normativa, a qual em geral se atém a terminologias e prescrições. Na seção seguinte, as autoras buscam mostrar a importância da identificação rápida de palavras no processo de leitura, entendida como um processo complexo que combina operações *bottom-up*, relativas ao reconhecimento ascendente da informação visual, com processos *top-down*, associados ao conhecimento prévio trazido pelo leitor. Em continuidade a estes tópicos, são mencionados os principais modelos de processamento de palavras e apresenta-se o recurso da transposição de letras – em que letras são deslocadas de sua posição original - como medida manipulativa para identificar fenômenos relacionados a propriedades morfológicas das palavras. Este recurso – aplicado no interior do morfema - é o empregado pelas autoras em experimento de rastreamento ocular, com tarefa *off-line* de decisão lexical, conduzido com alunos do 8º ano do EF e alunos do ES, com vistas a investigar se a composição morfológica de palavras multimorfêmicas (ex. multifacetado) é acessada pelo leitor e se os diferentes tipos de morfemas (prefixo, raiz, sufixo) possuem a mesma carga de processamento. Os resultados do experimento são bastante reveladores dos padrões de leitura de cada grupo: os alunos do ES fazem uma leitura mais eficiente e dedicam mais atenção ao morfema raiz, que carrega maior carga semântica. Isso é evidenciado pelo fato de a transposição intramorfêmica afetar mais as raízes tanto nos dados oculares (tempos médio de fixação mais elevados para este tipo de morfema em comparação ao prefixo e ao sufixo) quanto na tarefa de decisão lexical (a transposição de letras na raiz foi a que induziu mais erros de reconhecimento da palavra como pertencendo ao português brasileiro). Os alunos do EF, por sua vez, parecem ser guiados não pela estrutura, mas sim pela ordem de menção: os tempos médios de fixação são mais elevados no prefixo. Além disso, a taxa de erros desses alunos na tarefa *off-line* superou a do ES para todos os morfemas. Em suma, os resultados indicam que os leitores mais experientes fazem uso de seu conhecimento morfológico como estratégia de leitura no processamento de palavras. Sabendo-se que o processamento de palavras é fundamental no processo de leitura, cabe explorar o quanto práticas

pedagógicas voltadas para metacognição morfológica podem contribuir para a proficiência leitora.

O capítulo VII “O desenvolvimento da compreensão leitora: Cloze e atividades práticas no Ensino Fundamental”, de Kátia Abreu e Katharine da Hora, dá prosseguimento à investigação de natureza morfológica, mais especificamente, sobre a distinção entre itens funcionais e lexicais na língua. As autoras discutem a técnica de Cloze e apresentam as três fases do trabalho conduzido na escola, as quais, como nos demais estudos, envolveu uma fase inicial de diagnóstico, oficinas e retestagem. A técnica de Cloze é usada tanto com finalidade diagnóstica como interventiva, o que aproxima esse trabalho dos conduzidos com rastreador ocular. As autoras reportam resultados de estudo prévio que indicam a sensibilidade do teste de Cloze para avaliação de fatores linguísticos e não linguísticos na leitura (ABREU *et al.*, 2017) e apontam para o potencial do teste no acesso à proficiência leitora em níveis mais lexicais ou em níveis mais macroestruturais. Em resposta a críticas feitas ao emprego do teste de preenchimento de lacunas para avaliação de compreensão além do nível do período, Abreu e da Hora citam Gellert e Elbro (2013), os quais consideram que o trato na seleção das lacunas é que permitirá avaliar a compreensão das ideias no nível do período (local contexto) ou das ideias dos parágrafos. O teste diagnóstico foi conduzido com alunos do 8º ano do EF do CEJOTA e o texto que serviu de base para o Cloze foi uma fábula curta, extraído de livro didático de 8º ano. Tipo de palavra – lexical *vs.* funcional – foi definido como variável independente, e número de erros foi a variável dependente. Metade dos alunos preencheu lacunas com itens lexicais e a outra metade com itens funcionais. Embora a média de erros tenha sido maior para os itens funcionais, a diferença entre as condições não foi significativa. As oficinas realizadas envolveram tarefas de ordenação de palavras e expressões para composição de períodos, e também manipulação de conectivos. A retestagem foi realizada com alunos que participaram das oficinas e com um grupo controle de alunos da escola, de mesmo ano, que foram expostos à metodologia tradicional de ensino. Um texto similar ao empregado no teste diagnóstico foi utilizado. O experimento teve o mesmo *design* e os mesmos procedimentos foram adotados. Segundo as autoras, os resultados indicam que os alunos das oficinas tiveram sua compreensão leitora aprimorada e que a variação na acurácia das respostas desse grupo foi menor do que a do grupo controle. O caráter lúdico e interativo das oficinas e o prazer despertado pelas atividades realizadas são também apontados como fator importante na melhora de desempenho dos participantes.

O livro se encerra com o capítulo “Avaliação da competência leitora no ensino fundamental através da leitura auto-monitorada”, de Cristiane Ramos de Souza, Aleria Lage e Aniela Improta França. As autoras promovem uma reflexão sobre a realidade educacional brasileira, com foco na questão do alfabetismo, e trazem um dado muito preocupante – o de que 70% dos casos de analfabetismo no

país referem-se a crianças que frequentam a escola, mas que não se alfabetizam. O que justifica esse quadro e que caminhos podem ser estabelecidos para mitigá-lo? O trabalho das pesquisadoras se soma aqui ao dos apresentados nos demais capítulos do livro e representa uma tentativa de buscar resposta a essas perguntas. Conforme hipótese do neurocientista Dehaene e colaboradores (COHEN; DEHAENE, 2004; DEHAENE, 2009), durante a alfabetização, ocorre um processo de reciclagem neuronal - parte dos neurônios do córtex occipito-temporal ventral, antes voltados à interpretação de faces e objetos, passam a se especializar em decifrar as “linhas” dos grafemas, e a região onde ocorre essa reciclagem recebe o nome de Área da Forma Visual da Palavra (*Visual Word Form Area – VWFA*, em inglês). Segundo Ramos, Lage e França, a escola tem falhado em permitir que esse processo se dê de forma adequada. A preocupação com essa situação é a força motriz que guia o trabalho das autoras. Estas reveem estudos neurofisiológicos, de leitura automonitorada e de Cloze que levaram a efeito em uma fase piloto do projeto desenvolvido pelo laboratório LER e detêm-se, no capítulo, no relato do trabalho envolvendo o teste de leitura automonitorada<sup>5</sup>, entendido pelas pesquisadoras como uma ferramenta simples e eficiente, ao alcance de professores e alunos. No teste, os estímulos lidos pelos alunos foram sentenças simples do tipo sujeito-verbo-objeto, com um adjunto no início da frase e ao final. Esses mesmos estímulos foram usados em experimento anterior com EEG-ERP. As autoras desejavam comparar as duas técnicas, de modo a poder avaliar o poder de avaliação de cada uma. Aspectos semânticos (congruência entre o verbo e seu DP complemento – *No ônibus, o jogador comeu a maçã sem pressa vs. No ônibus, o jogador comeu a pedra sem pressa*) e aspectos associados ao visual externo do substantivo no DP complemento, chamada condição mancha (*maca* no lugar de *maçã*) ou ordenação dos grafemas da palavra do DP complemento (*mçaã* no lugar de *maçã*) foram manipulados. O experimento foi realizado com alunos do 8º ano do EF do CEJOTA. Os resultados da comparação das duas técnicas indicaram que a leitura automonitorada apresentou poder de avaliação similar ao do EEG-ERP, um teste muito mais custoso de ser aplicado em sala de aula. A comparação dos resultados da testagem e da retestagem mostrou que as oficinas realizadas no âmbito do projeto de leitura do LER impactaram o desempenho dos alunos – na retestagem, foi verificado efeito principal para tipo de DP e houve uma redução importante no tempo associado às leituras das condições congruente e incongruente. Além disso, o contraste entre a condição congruente e as duas condições incongruentes (uma delas com similaridade ortográfica – a condição mancha) aponta para acurácia leitora. A tarefa *off-line* associada aos dois testes – dizer se as sentenças faziam sentido (com as opções sim, não e talvez) -, também mostrou efeito das oficinas e destaca-se, na retestagem, o

---

5 Nesse tipo de teste, sentenças são lidas na tela de um computador, incrementalmente, em segmentos (em geral, palavra a palavra). O leitor controla a nova palavra a ser lida utilizando, para isso, a barra de espaço do computador. O tempo que o leitor leva para apertar a barra de espaço pode ser indicativo de custo cognitivo associado ao processamento da sentença em cada ponto da leitura.

uso da opção talvez, praticamente não escolhida na fase de diagnóstico, o que pode ser indicativo de início de metacognição. Segundo as autoras, o percentual de alunos identificados como bons leitores no teste diagnóstico foi de 28% e passou para 48% ao final das oficinas, na retestagem. Tem-se, pois, neste último capítulo, mais uma evidência de como técnicas e recursos usados em laboratórios psicolinguísticos podem ser levados para a sala de aula e usados de forma efetiva.

À guisa de conclusão, podemos dizer que a obra “Psicolinguística e Metacognição na Escola” é ela própria um instrumento, uma ferramenta de metacognição que leva o leitor a examinar o seu próprio modo de pensar o ensino de língua na escola. Ao trazer a perspectiva laboratorial para a sala de aula e propor a adoção de metodologias que implicam a participação ativa e reflexiva dos alunos, busca apontar caminhos que possam promover o acionamento do raciocínio científico e do pensamento crítico desses cidadãos em formação.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Kátia Nazareth Moura de Abreu; CID, Daniela de Garcia; HORA, Katharine da; SOUZA, Cristiane Ramos de. O teste de Cloze como instrumento de medida da proficiência em leitura: fatores linguísticos e não linguísticos. *Revista de Estudos da Linguagem*, v. 25, n. 3, p. 1767-1799, 2017. Disponível em <http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/11366>. Acesso em abril de 2020.

ASTINGTON, Janet Wilde; GOPNIK, Alison. Theoretical explanations of children’s understanding of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, v. 9, p. 7-31, 1991.

COHEN, Laurent; DEHAENE, Stanislas. Specialization within the ventral stream: the case for the visual word form area. *Neuroimage*, v. 22, p. 466-476, 2004.

DEHAENE, Stanislas. *Reading in the brain: the science and evolution of a human invention*. New York, Viking, 2009.

FLAVELL, John H. Metacognitive aspects of problem solving. In: RESNICK, Lauren B. (Ed.). *The nature of intelligence*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1976, p. 231-235.

FRAZIER, Lyn; FODOR, Janet Dean. The Sausage Machine: A new two-stage parsing model. *Cognition*, v.6, p. 291-326, 1978.

GELLERT, Anna. S.; ELBRO, Carsten. Cloze tests may be quick, but are they dirty? Development and preliminary validation of a cloze test of reading comprehension. *Journal of Psychoeducational*

*Assessment*, v. 31, n. 1, p. 16–28, 2013.

HONDA, Maya; O'NEIL, Wayne. Triggering Science-Forming Capacity through Linguistic Inquiry. In: HALE, Kenneth; KEYSER, Samuel Jay (Eds.). *The View from Building 20: Essays in Linguistics in Honor of Sylvain Bromberger*. Cambridge, MA: MIT Press, 1993, p. 229–255.

\_\_\_\_\_. *Thinking linguistically: A scientific approach to language*. Malden, MA: Blackwell Publishers, 2008.

\_\_\_\_\_. On thinking linguistically. *Revista Linguística*, Revista do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro, v. 13, n.1, p. 52-65, 2017.

MAIA, Marcus Antonio. *Manual de linguística: subsídios para formação de professores indígenas na área de linguagem*. Brasília: UNESCO/MEC, 2006.

\_\_\_\_\_. *Um microscópio para ajudar a ler e escrever? Rastreamento ocular na leitura de alunos da educação básica*. Rede Nacional de Ciência para a Educação, 2017. Disponível em: <http://cienciaparaeducacao.org/blog/2017/03/13/conecta-eye-tracker-um-microscopio-para-ajudar-a-ler-e-escrever/>. Acesso em: maio de 2020.

\_\_\_\_\_. Computação estrutural de conjunto na leitura de períodos: um estudo de rastreamento ocular. In: MAIA, M. (org.). *Psicolinguística e educação*. Campinas: Mercado de Letras, 2018, p. 103-132.

MASON, Lucia; PLUSHINO, Patrik; TORNATORA, Maria Catarina. Using eye-tracking technology as an indirect instruction tool to improve text and picture processing and learning. *British Journal of Educational Technology*, v. 47, n. 6, p. 1083-1095, 2016.

OECD. *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, OECD Publishing, Paris, 2019. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5f07c754-en.pdf?expires=1587837169&id=id&acname=guest&checksum=9E74C3B82CD8A4F27349706DCDD27155>. Acesso em: fevereiro de 2020.

PILATI, Eloisa *Linguística, gramática e aprendizagem ativa*. Campinas: Pontes, 2017.

RIBEIRO, Sara Bezerra dos Santos *Processamento da oração principal em períodos compostos por subordinação e coordenação: padrões de leitura e formação de pontos de vista*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Dep. de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

SAVIANI, Dermeval O choque teórico da Politecnia. *Trabalho, Educação e Saúde*, v.1, n.1, p.131-152, 2003.

SILVA, Maria Cristina Figueiredo; MEDEIROS, Alessandro Boechat de. *Para conhecer Morfologia*. São Paulo: Contexto, 2016.

SILVANO, Emily da Silva. *Rastreamento ocular de orações temporariamente ambíguas: reflexões sobre os efeitos garden-path e good-enough na leitura de alunos de curso fundamental e superior*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Dep. de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.