

PSICO  
LINGUÍSTICA  
E  
METACOGNIÇÃO  
NA ESCOLA



MARCUS MAIA  
(ORGANIZADOR)

PSICO  
LINGUÍSTICA  
E  
METACOGNIÇÃO  
NA ESCOLA

MERCADO<sup>®</sup>  
LETRAS

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Psicolinguística e metacognição na escola / Marcus Maia,  
(organizador). – Campinas, SP : Mercado de Letras, 2019.

Vários autores.

Bibliografia

ISBN 978-85-7591-589-9

1. Aprendizagem 2. Linguagem 3. Linguística 4. Metacognição  
5. Psicologia cognitiva 6. Psicolinguística I. Maia, Marcus.

19-31612

CDD-401.9

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Metacognição na escola : Psicolinguística 401.9

*projeto gráfico de capa e gerência editorial* : Vande Rotta Gomide

*preparação dos originais*: Editora Mercado de Letras

*revisão final* dos autores

*bibliotecária*: Maria Alice Ferreira – CRB-8/7964

DIREITOS RESERVADOS PARA A LÍNGUA PORTUGUESA:

© MERCADO DE LETRAS®

VR GOMIDE ME

Rua João da Cruz e Souza, 53

Telefax: (19) 3241-7514 – CEP 13070-116

Campinas SP Brasil

[www.mercado-de-letras.com.br](http://www.mercado-de-letras.com.br)

[livros@mercado-de-letras.com.br](mailto:livros@mercado-de-letras.com.br)

1ª edição

**DEZEMBRO / 2019**

IMPRESSÃO DIGITAL

IMPRESSO NO BRASIL

---

Esta obra está protegida pela Lei 9610/98.  
É proibida sua reprodução parcial ou total  
sem a autorização prévia do Editor. O infrator  
estará sujeito às penalidades previstas na Lei.

---

## SUMÁRIO

PREFÁCIO .....	7
<i>Eloisa Pilati</i>	
APRESENTAÇÃO.....	13
Capítulo I	
METACOGNIÇÃO E EDUCAÇÃO LINGUÍSTICA.....	19
<i>Marcus Maia, Daniela Cid de Garcia e Mariana Fernandes</i>	
Capítulo II	
EDUCAÇÃO E TRABALHO: CONCEPÇÃO	
POLITÉCNICA NA FORMAÇÃO DE LEITORES .....	43
<i>Sabrina Santos, Paulo Maia, Thiago Albuquerque e</i>	
<i>Rafaela Aquino</i>	
Capítulo III	
RASTREAMENTO OCULAR DE PERÍODOS COMPOSTOS	
E CONSCIÊNCIA SINTÁTICA .....	75
<i>Marcus Maia</i>	
Capítulo IV	
LEITURA DE PERÍODOS TEMPORARIAMENTE AMBÍGUOS:	
UMA PROPOSTA DE ESTUDO PSICOLINGUÍSTICO	
TRANSLACIONAL PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA .....	107
<i>Emily Silvano e Marcus Maia</i>	

Capítulo V	
OFICINA DO PERÍODO: IDENTIFICAÇÃO, DESMONTAGEM E REMONTAGEM DOS PONTOS DE VISTA.....	133
<i>Sara Ribeiro e Ana Luiza Machado</i>	
Capítulo VI	
RASTREAMENTO OCULAR DE PALAVRAS: UMA COMPARAÇÃO ENTRE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E DO ENSINO SUPERIOR.....	159
<i>Aline Saguie, Sabrina Santos e Daniela Cid de Garcia</i>	
Capítulo VII	
O DESENVOLVIMENTO DA COMPREENSÃO LEITORA: CLOZE E ATIVIDADES PRÁTICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL .....	179
<i>Kátia Abreu e Katharine da Hora</i>	
Capítulo VIII	
AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA LEITORA NO ENSINO FUNDAMENTAL ATRAVÉS DE LEITURA AUTO-MONITORADA ..	203
<i>Cristiane Ramos de Souza, Aleria Lage e Aniela Improta França</i>	
SOBRE OS AUTORES.....	235

## PREFÁCIO

Um problema central da educação brasileira é o enorme déficit relacionado ao domínio de conhecimentos básicos de língua portuguesa e de matemática pelos estudantes que concluem a educação básica. Dados do Saeb (Sistema de Avaliação da Educação Básica) do ano de 2017, divulgados pelo Ministério da Educação, revelam que, no Brasil, sete de cada dez alunos do 3º ano do ensino médio têm nível de aproveitamento insuficiente em português e matemática.

Em um mundo dominado pela tecnologia e pela disseminação rápida e constante de informações, é muito preocupante constatar que a maioria dos brasileiros escolarizados não consegue, por exemplo, localizar informações explícitas em textos ou realizar operações matemáticas simples. O problema exige estudo e mobilização para que possa ser superado. Caso contrário, como estes brasileiros irão ingressar no mercado do trabalho? Que possibilidades terão de ingressar no ensino superior e continuar aprendendo por toda a vida se lhes falta o domínio de habilidades cognitivas básicas para intervenção no mundo contemporâneo? Como estes estudantes irão saber, por exemplo, diferenciar o que é fato daquilo que é mentira? Como irão julgar as fontes de informação e como irão avaliar as implicações das informações que recebem? Em suma, ao que parece esses jovens estão sendo condenados a replicar a vivência triste de uma já

ancestral subcidadania, típica de uma nação historicamente estruturada por enorme desigualdade social.

Diante desses dados alarmantes, pesquisadores de várias partes do país têm se dedicado a investigar formas de contribuir para superar as lacunas existentes em nosso sistema educacional, tentando encontrar soluções para problemas relevantes e urgentes. Os autores de *Psicolinguística e Metacognição na Escola* fazem parte deste grupo de professores que têm se dedicado a investigar questões relacionadas à leitura e ao ensino da língua portuguesa.

Com o avanço da tecnologia e de técnicas e métodos não invasivos, cientistas do mundo todo têm tido, recentemente, a oportunidade de analisar processos mentais com precisão e de entender como o cérebro humano funciona e como a aprendizagem ocorre no cérebro. Diante dessas descobertas, ocorridas especialmente nos últimos vinte anos, temos visto uma maior aproximação entre as ciências cognitivas e a educação.

O neurocientista francês Stanislas Dehaene afirma que uma das maiores descobertas da última década é a que o cérebro é inerentemente bem organizado e que todas as funções necessárias já estão codificadas de forma inata. Segundo o autor, o processo de aprender irá ativar essas áreas que já estão de certa forma pré-codificadas e promover a sua “reciclagem”; ou seja: o cérebro irá reprogramá-las. Tal reprogramação, por sua vez, ocorre por causa da chamada “plasticidade cerebral”. Segundo Dehaene,

a reciclagem não é uma simples reutilização. De fato, a plasticidade também diz respeito à reorganização de algoritmos - sobre reprogramação, por assim dizer. Durante o primeiro mês em que uma criança aprende a escrever, ela comete o erro de escrever letras ou palavras para trás, indiscriminadamente. Agora sabemos que essa confusão é natural. Ele deriva de um fenômeno cerebral: a invariância esquerda-direita. Essa invariância da visão estereoscópica, que desempenha um papel crucial no reconhecimento de rostos, operará até ser “desaprendida”, simplesmente porque aprender a ler recicla a área responsável pelo reconhecimento facial. (Dehaene. “Did neuroscience

find the secrets of learning?” Paris Innovation Review, 2013. Disponível em: <http://parisinnovationreview.com/articles-en/did-neuroscience-find-the-secrets-of-learning>. Tradução nossa)

Como se pode perceber, portanto, o processo de leitura, concebido nos termos da neurociência, é complexo e envolve diversas áreas do cérebro que estavam originalmente programadas para executar outras funções. Na leitura, o cérebro passa a usar uma área responsável pelo reconhecimento de faces para o reconhecimento das palavras, possibilitando o aprendizado da leitura. O que a citação acima pretende ilustrar é que o cérebro humano é capaz de se reciclar para possibilitar aprendizagem, mas tal processo requer tempo e uso de métodos e técnicas adequados. Conhecer melhor o funcionamento cerebral durante o ato da leitura, portanto, pode fornecer excelentes subsídios para o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem em língua portuguesa.

Baseado na premissa de que as pesquisas científicas podem apoiar métodos, complementar técnicas e fazer o conhecimento avançar, *Psicolinguística e Metacognição na Escola* usa ferramentas de uma das áreas das ciências cognitivas, a psicolinguística, para analisar padrões de leitura e identificar tipos de leitores, além de trazer relatos de oficinas que ajudam a melhorar a capacidade de leitura. Por articular linguística, psicolinguística, educação e leitura, o livro suscita, em educadores e pesquisadores da área, questões tais como as seguintes, que são além de necessárias urgentes para a superação dos problemas relatados inicialmente:

- Como estabelecer relações entre pesquisas científicas leitura e educação?
- De que forma a psicolinguística pode contribuir para a educação?
- O que é metacognição?
- Quais as relações entre metacognição e leitura?

- De que forma a consciência gramatical influencia a leitura?
- Que técnicas podem ser usadas para aferir a competência leitora de estudantes da educação básica?
- Como nossos olhos captam as informações no papel e as transformam em conteúdo a ser compreendido?
- Como alunos mais proficientes leem e como alunos menos proficientes leem?

Os capítulos de *Psicolinguística e Metacognição na Escola* abordam cada uma das questões formuladas acima. A obra também nos leva a refletir sobre novos temas de pesquisa, novos caminhos a serem trilhados na interface cognição, ciência e escola, e revela novas possibilidades de pesquisa na área educacional.

Por meio de pesquisas realizadas pelo Inep, órgão do Ministério da Educação, temos hoje um diagnóstico da situação grave que acomete a educação no Brasil. Sabemos também que foi apenas nos últimos dez anos que ocorreu tanto a ampliação efetiva quanto a reestruturação das universidades públicas brasileiras, responsáveis por mais de noventa por cento da pesquisa no país. Os baixos índices alcançados nas avaliações da educação básica e a recente reestruturação das universidades não podem ser analisados separadamente. Para que haja mudanças e avanços na educação básica, é necessário que se continue investindo nas universidades públicas e na ciência brasileira. Também é necessário garantir que os conhecimentos e descobertas feitos nas universidades sejam levados para a sala de aula e que se incentive a formação inicial e continuada de professores, para que estes possam aprimorar seus conhecimentos sobre abordagens, métodos e técnicas. Somente com o estabelecimento de parcerias entre universidades e escolas, ensino e pesquisa, a sociedade brasileira poderá se beneficiar das descobertas e avanços nas neurociências e nas ciências cognitivas em geral e poderemos ter mais e mais substanciais elementos para reverter a situação em que nos encontramos.

É preciso estar consciente de que as questões educacionais são sempre complexas e multifacetadas e que, para que

transformemos nossa triste realidade educacional, é necessário união de forças, articulação efetiva entre os envolvidos no processo e, acima de tudo, compromisso com a educação pública e de qualidade. É tarefa urgente o desenvolvimento de políticas públicas adequadas, o fomento a pesquisas sobre o tema, o fortalecimento da educação pública de qualidade, a formação inicial e continuada de professores, apoio da família e da sociedade em geral.

Vimos acima que o ensino da leitura é algo muito complexo e que há vários fatores que impactam e interferem no processo educacional, portanto abordagens exclusivistas ou restritivas dos problemas relacionados a esse tema não são capazes de dar conta das variáveis que estão em jogo na aprendizagem da leitura. É por isso que recomendo a leitura de *Psicolinguística e Metacognição na Escola*, que, ao apresentar caminhos para o diagnóstico e aprimoramento da leitura por meio de técnicas modernas e ao vincular o tema à promoção de metacognição, consiste em uma ótima oportunidade de aprendizagem e de atualização para linguistas, professores, pedagogos, pais, e para o público interessado em leitura.

*Eloisa Pilati*

Universidade de Brasília/CNPq



## APRESENTAÇÃO

Este livro é produto de um projeto de dois anos desenvolvido por professores, pesquisadores e alunos de Psicolinguística da UFRJ, da UERJ e do CEFET-RJ, que se reuniram em um novo laboratório – o laboratório LER (<http://www.ler.letras.ufrj.br/>), com a finalidade de estudar experimentalmente a leitura de períodos em alunos dos últimos anos do curso Fundamental II. O objetivo central da proposta foi o de tomar as evidências de pesquisa como ponto de partida para planejar e implementar oficinas que pudessem contribuir para melhorar a competência leitora dos alunos, aferida em testagens no semestre anterior e no semestre posterior às oficinas que tiveram lugar na escola durante um ano. O projeto iniciou em janeiro de 2017, com reuniões de planejamento dos procedimentos de testagem que foram realizados a partir de março de 2017 em duas turmas de oitavo ano do Colégio Estadual Joaquim Távora, no Campo de São Bento, em Niterói, RJ. A fase de diagnóstico incluiu testes de rastreamento ocular, de eletroencefalografia, de leitura automonitorada e de questionários baseados no paradigma psicolinguístico de Cloze. Após entendimentos com a direção e a coordenação pedagógica do colégio, foi feita uma apresentação prévia dos objetivos e dos métodos psicolinguísticos e neurocientíficos do projeto aos professores da escola que indicaram as duas turmas em que o projeto seria desenvolvido.

Os resultados dos experimentos realizados nas turmas 801 e 802 durante o primeiro semestre de 2017 foram comparados a resultados obtidos na leitura dos mesmos períodos por parte de alunos do curso de Letras da UFRJ. Entre outros, os testes de rastreamento ocular indicaram, por exemplo, que os alunos do oitavo ano do curso fundamental, de modo geral, fazem uma leitura de períodos compostos por subordinação que, embora revele atenção na primeira oração, mostra claramente um desengajamento progressivo nas orações subseqüentes, resultando em leituras lineares incompletas que levam a erros importantes nas questões interpretativas finais. De modo semelhante, os testes de eletroencefalografia, os de leitura de palavras e os de Cloze, indicaram o desengajamento precoce da leitura e a prática significativa de predição prévia, sem aderência contínua na leitura. A partir desses resultados, diferentes oficinas foram planejadas e desenvolvidas semanalmente em uma das duas turmas testadas na fase inicial, durante dois semestres (2017/2 e 2018/1). Embora muito diversas em suas formulações teóricas e em seus procedimentos práticos, essas oficinas tiveram como denominador comum uma filosofia pedagógica baseada na *participação ativa* dos alunos e um objetivo fundamental a ser trabalhado: o desenvolvimento da capacidade dos alunos em *identificar o ponto de vista principal na leitura dos períodos*. No quarto e último semestre, entre agosto e dezembro de 2018, realizaram-se retestagens comparativas entre a turma que recebeu as oficinas e a turma que manteve apenas as atividades previstas no currículo normal da escola, incluindo-se ainda, em alguns testes, comparações com alunos de ensino superior. As questões teóricas e metodológicas envolvidas, os achados, os procedimentos práticos, além dos muitos detalhes das três fases do projeto – o diagnóstico inicial, as oficinas e as retestagens finais – são todos relatados nos oito capítulos que compõem o livro, em narrativas em que, não raro, se percebe um tom de envolvimento e entusiasmo, incomum no discurso científico. Afinal, fomos todos parceiros de um empreendimento interdisciplinar inovador de experimentação e descoberta, de criação científica, artística e pedagógica, em que nos empenhamos com dedicação máxima, deixando uma ou duas vezes por

semana, durante dois anos, o ambiente controlado e asséptico dos laboratórios acadêmicos para atuar “no chão da escola”.

O primeiro capítulo, intitulado *Metacognição e Educação Linguística*, escrito por Marcus Maia, Daniela Cid de Garcia e Mariana Fernandes, reflete sobre o potencial transformador do “pensar sobre o pensar”, a metacognição da linguagem, revisando ainda que brevemente a metacognição na educação linguística para chegar a apreciar o papel da Psicolinguística e de seus métodos no desenvolvimento da capacidade científica, impactando a competência leitora.

O capítulo *Educação e Trabalho: concepção politécnica na formação de leitores*, de autoria de Sabrina Santos, Paulo Maia, Thiago Albuquerque e Rafaela Aquino, reporta e avalia duas séries de oficinas que resultaram da parceria produtiva entre o Laboratório de Psicolinguística Experimental (LAPEX) e o Laboratório de extensão Grupo de Educação Multimídia (GEM), ambos integrantes da Faculdade de Letras da UFRJ. As duas séries de oficinas obtiveram participação intensa e animada dos alunos, que construíram um *zine* e fitas para praxinoscópio, sempre tendo como proposta trabalhar a noção de *perspectiva*, no quadro teórico da educação politécnica, que se revelou perfeitamente harmônico com o desiderato fundamental do projeto de estimulação da capacidade científica dos alunos por meio do *pensar linguisticamente*.

Em *Rastreamento ocular de períodos compostos e consciência sintática*, Marcus Maia apresenta os experimentos e as oficinas de rastreamento ocular da leitura de períodos, procurando demonstrar que a capacidade de identificação do ponto de vista do período teria sido impactada significativamente pelas oficinas desenvolvidas na escola, incluindo as oficinas metacognitivas de rastreamento ocular, que teriam propulsionado auto-reflexividade, contribuindo para transformar leitores lineares incompletos em leitores estruturantes seletivos, capazes de identificar diferentes perspectivas e pontos de vista.

O capítulo *Leitura de períodos temporariamente ambíguos: uma proposta de estudo psicolinguístico translacional para*

*a educação básica*, escrito por Emily Silvano e Marcus Maia, toma o fenômeno da ambiguidade estrutural temporária como contexto para mais um diagnóstico da proficiência leitora dos alunos de uma turma de oitavo ano do ensino fundamental (EF), comparativamente a um grupo controle também de EF que não participou das oficinas e a grupos de alunos de Ensino Superior (ES). Após uma série de oficinas, algumas das quais utilizando também os dados de mapas de calor e *gazeplots* de rastreamento ocular, pôde-se concluir com base nos resultados dos retestes, que o grupo alvo passou a apresentar melhora importante na sua competência leitora, comparativamente ao grupo controle. A pesquisa e as oficinas reportadas no capítulo foram apresentadas pela autora na forma de pôster no XI Congresso Internacional da Associação Brasileira de Linguística – ABRALIN 50, em maio de 2019, tendo obtido o segundo lugar no Prêmio de Excelência – Abralin 2019.

O capítulo *Oficina do Período: identificação, desmontagem e remontagem dos pontos de vista*, de autoria de Sara Ribeiro e Ana Luiza Machado, relata e discute a série de oficinas em que as autoras, doutorandas do POSLING/UFRJ, além de ter como objetivo o desenvolvimento da leitura, também pediram que os alunos reescrevessem os períodos que liam, enfocando pontos de vista diferentes, na produção de novos períodos. Entre outras técnicas, as oficinas usaram imagens e notícias atuais de jornais para desafiar os alunos a pensarem em diferentes estratégias para expressarem suas perspectivas, através da análise crítica de um determinado tópico, questionando a articulação de qualquer período como verdade absoluta.

O capítulo *Processamento de palavras: estudo comparativo de rastreamento ocular entre Ensino Superior e Fundamental*, escrito por Aline Saguie, Sabrina Santos e Daniela Cid de Garcia, inicia por uma breve revisão crítica do ensino de morfologia na escola, para, em seguida, apresentar um experimento de rastreamento ocular que compara a leitura de palavras com letras transpostas entre os alunos de oitavo ano do curso fundamental e alunos de ensino superior. A análise dos padrões de leitura e de respostas permite aos autores concluir que os índices de

reconhecimento das palavras, comparando-se a transposição de letras em prefixos, raízes e sufixos, diferenciam significativamente o processamento morfológico mais estruturante obtido pelos leitores do grupo ES, do processamento do grupo EF, mais linear, sem identificação da estrutura morfológica da palavra, de modo equivalente ao que se identificou na leitura de períodos, no capítulo 3.

Em *O desenvolvimento da compreensão leitora: Cloze e atividades práticas no ensino fundamental*, Kátia Abreu e Katharine da Hora discutem a técnica de Cloze e reportam as três fases de seu trabalho na escola, o teste diagnóstico inicial, as oficinas e os retestes, no âmbito do Projeto LER. Contrastando vocábulos lexicais e funcionais, nos três momentos da pesquisa, as autoras puderam concluir que a compreensão leitora dos alunos foi aprimorada e que os alunos participantes das oficinas demonstraram um desempenho significativamente melhor, se comparado ao desempenho dos alunos não participantes.

O livro encerra com o capítulo *Avaliação da competência leitora no ensino fundamental através de leitura automonitorada* de Cristiane Ramos de Souza, Aleria Lage e Aniela Improta França. As autoras começam contrastando o papel potencialmente transformador da leitura com o quadro desalentador da educação básica brasileira para, então, rever os estudos neurofisiológicos, de leitura automonitorada e de *Cloze*, que levaram a efeito no âmbito do Projeto LER. A atenção especial do capítulo recai, no entanto, no teste de leitura automonitorada que, aplicado nas fases de diagnóstico e de reteste, após oficinas, é caracterizado como uma ferramenta simples e replicável ao alcance de professores e alunos, e que pode ser usado para avaliar o progresso real dos alunos rumo à cidadania leitora.

*Marcus Maia*

