

O conhecimento dos alunos do Ensino Fundamental I sobre micro-organismos, animais e plantas a partir do uso de analogias

The Knowledge of elementary students I about microorganisms, animals and plants from the use of analogies

Darcy Ribeiro de Castro

Doutorando em Ensino, Filosofia e História das Ciências- Universidade Federal da Bahia-UFBA e Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS
dcastro@uneb.br

Nelson Rui Ribas Bejarano

Professor do Instituto de Química da UFBA e do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da UFBA/UEFS
bejarano@ufba.br

Resumo

Esse artigo trata dos aspectos práticos na formação de conceitos com crianças em faixa etária entre 7 e 11 anos de idade, na área de Ciências Naturais. Deriva de uma pesquisa de doutorado que trata da formação de conceitos de tamanho e funções vitais de seres vivos numa escola cooperativista da cidade de Central (COOPEC), estado da Bahia, em 2009-2012. Objetivamos analisar os conhecimentos espontâneos e/ou científicos dos estudantes sobre micro-organismos, animais e plantas, a partir do uso de analogias estrutural e funcional. Usamos como métodos, a observação e entrevista estruturada. As respostas dos alunos foram analisadas comparativamente para fins de verificar a descrição que eles fizeram acerca de tais conteúdos. As crianças recorreram a analogias para explicar os referidos assuntos por estas refletirem saberes cotidiano para os quais inexitem parâmetros conceituais aplicáveis em situações novas de aprendizagem. As analogias contribuíram para o planejamento de ensino na COOPEC após 2010.

Palavras chave: analogia estrutural, analogia funcional, micro-organismos, animais, plantas.

Abstract

His article deals with the practicalities on formation of concepts with children in age between 7 and 11 years of age, in the area of natural sciences. Derives from a PhD research which deals with the formation of concepts of size and vital functions of living organisms in a cooperative school of Central City (COOPEC), State of Bahia, in 2009-2012. We analyze the spontaneous and/or scientific knowledge of students on microorganisms, plants and animals,

from the use of structural and functional analogies. Use as methods, structured interview and observation. The students' responses were analyzed compared to check the description they made about such content. Children resorted to analogies to explain these subjects by these reflect everyday knowledge for which there is no conceptual parameter applicable to new learning situations. Analogies have contributed to the planning of teaching in COOPEC after 2010.

Keywords: structural analogy, analogy functional, microorganisms, animals, plants.

Introdução

O presente trabalho se refere a uma pesquisa desenvolvida com crianças em faixa etária entre 7 e 11 anos de idade. Deriva de uma pesquisa de doutorado¹ que trata da formação de conceitos de estrutura/tamanho e funções vitais de seres vivos nas Séries Iniciais na Cooperativa de Ensino de Central de Central- COOPEC, região Noroeste do estado da Bahia, no período de 2009-2012. Em especial, trataremos nesse artigo sobre as analogias utilizadas pelas crianças desta escola acerca dos referidos conteúdos, no primeiro ano de pesquisa, com vistas contribuir para um planejamento escolar a partir das mesmas (CASTRO, 2010).

Uma analogia é definida como uma comparação baseada em similaridades entre estruturas de dois domínios diferentes (DUIT, 1991). As analogias constituem-se de um domínio conhecido, familiar ao aluno (análogo) e de um domínio pouco familiar (alvo). É a partir do análogo que o aluno vai identificando os atributos que permitem caracterizar o alvo e as relações analógicas entre os distintos conceitos. Isto é, analogias são comparações/semelhanças existentes entre análogo e alvo, que possibilitam conhecer e compreender o alvo (REIGELUTH, 1983).

Curtis e Reigeluth (1984) e Cachapuz (1989) apontam que as analogias podem funcionar como importantes estratégias para a compreensão de domínios pouco familiares, difíceis ou de caráter abstrato e complexo. Lawson (1993) indica 02 tipos de conceitos de analogia, quando o domínio é considerado difícil para o aluno (pouco familiar): *teóricos* e *descritivos*. Este autor considera *teórico*, quando o conceito a ser aprendido não possui exemplares perceptíveis no ambiente, por exemplo, os conceitos de átomo, gene, quark e gráviton. Os conceitos que apresentam exemplares perceptíveis, tais como, fenótipo e genótipo, são denominados *descritivos*.

A questão acima pode ser melhor discutida a partir das próprias analogias que os alunos fazem para emitir suas formas de compreensão acerca de determinados assuntos. Para isto, recorreremos a alguns conceitos da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky, a saber: conhecimento espontâneo e científico (escolar), percepção, generalidade, consciência e abstração. Os conhecimentos espontâneo-científicos sobre micro-organismos e funções vitais de animais e plantas evidenciados pelos estudantes da COOPEC durante os trabalhos de pesquisa/ intervenção (aulas do pesquisador) indicam uma possibilidade de ampliação da cognição das crianças no que tange à área citada (CASTRO, 2010).

¹ A pesquisa de doutorado é uma continuidade do trabalho de mestrado, incluindo dados obtidos no período de 2009-2012.

Os conhecimentos espontâneo-escolares podem apresentar conteúdos substanciais para (re) significação e/ou análise dos saberes dos alunos do curso fundamental à medida que eles forem dimensionados para este fim (CASTRO, 2010). Nesta perspectiva, objetivamos, nesse trabalho, analisar os conhecimentos espontâneos e/ou científicos dos estudantes da Cooperativa de Ensino de Central- COOPEC-BA a partir do uso de analogias estrutural (descritiva) e funcional (teórica), conforme a orientação de Castro (2010), Cunha & Justi (2008) e Lawson (1993).

Para clarear a distinção entre analogia estrutural e funcional, explicitamos que a primeira descreve ou compara a estrutura de um objeto/ser vivo conhecido com outra desconhecida. A exemplo disto podemos usar o conhecimento acerca das características da esponja do mar (poríferos) para explicar o que é uma pedra pomes. A pedra pomes possui poros como as esponjas. A segunda descreve ou compara a função de uma estrutura conhecida com outra desconhecida. A fornalha, por exemplo, fornece calor. A criança, ao fazer analogia da fornalha com o sol, está comparando a função, ou seja, a produção ou geração de calor pela fornalha se parece com a função do sol de produzir calor.

Segundo Cunha & Justi (2008) há dois exemplos destas analogias. A separação da comida boa da ruim no intestino na descrição a seguir exemplifica uma analogia estrutural:

É tipo que tivesse dois buracos aqui que separasse. A comida ruim é separada e vai para o burquinho ruim. Parece tipo com aqueles buracos de vasos de flores. O buraco tem que ser grande, o intestino tem que ser grande para caber toda a comida que a gente come.

Uma criança em idade escolar (Séries Iniciais) usa uma analogia com o remédio, na impossibilidade de explicar como os alimentos se transformam no processo digestório humano:

Que tipo dentro da comida tem um pilulazinha que dá força. Porque se você não comer você fica fraca. É tipo uma pílula pequititita. Ela vai junto com a comida (para os braços, pernas etc). É como se a comida tivesse um remédio, não é uma pílula. É um remédio que sustenta a gente forte.

Podemos inferir, a partir deste caso, que as crianças usam em menor ou maior medida as analogias estruturais e funcionais a depender da situação em que elas se deparam com os conteúdos escolares, ou seja, através de aulas com ou sem auxílio do microscópio. Desta forma, entendemos que para conteúdos concretos (intestino X vasos de flores), elas recorrem a analogias estruturais e, em situações abstratas (pílula X energia), elas adotam as analogias funcionais (CASTRO, 2010).

Coleta de dados

Utilizamos, para coleta de dados neste trabalho (BOGDAN & BIKLEN, 2004), os seguintes métodos: a observação estruturada e a entrevista estruturada (questionário). Denominamos a entrevista estruturada geral- eeg1. Ressaltamos que não foram realizadas aulas práticas sobre animais neste momento de pesquisa, por isso a observação não foi usada para este aspecto de conhecimento.

Em cada turma (2º ao 5º ano), aplicamos o questionário (eeg1). Com este, fizemos um levantamento de conhecimentos prévios dos alunos acerca da identificação, tamanho, ciclo

vital e funções vitais de seres vivos (micro-organismos, animais e plantas). A observação possibilitou descrever os principais conteúdos das aulas práticas (protozoários e células da respiração vegetal) ministradas pelo pesquisador na referida escola (CASTRO, 2010).

Os depoimentos dos alunos (as) durante as aulas práticas contribuíram para a compreensão dos conceitos de micro-organismo e de funções vitais dos seres vivos. Estes depoimentos foram registrados em áudio e vídeo com auxílio das professoras e, em seguida, foram transcritos em rascunhos e digitadas em essência no relatório de práticas, conforme a necessidades de atender aos objetivos de pesquisa (CASTRO, 2010).

A análise de dados

Em cada série, fizemos a comparação das respostas dos alunos de acordo com cada item do questionário (eeg1). Vale ressaltar que consideramos as respostas originais dos estudantes, incluindo erros ortográficos e/ou neologismos nas respostas aos itens destes referidos questionários.

Sistematizamos os conhecimentos dos estudantes após a realização das aulas práticas, no sentido de descrever e responder as curiosidades trazidas por eles para escola no tocante à temática de seres vivos (BOGDAN & BIKLEN, 2004). Para isto, elaboramos relatórios sobre essas aulas em cada turma, comparando os conceitos e as formas de pensamento dos alunos expressos por analogias.

Usamos o diagnóstico elaborado a partir dos conhecimentos prévios dos alunos e os relatórios (depoimento dos alunos) como base para elaboração do planejamento de um curso para as professoras do Ensino Fundamental I da COOPEC em 2010, principalmente no que diz respeito à proposição de tarefas práticas (CASTRO, 210). Este planejamento foi aprimorado em 2011 e 2012.

Os conhecimentos prévios dos Alunos sobre seres vivos

A análise dos questionários, contendo questões genéricas sobre os seres vivos mostrou dois (02) elementos importantes em nível de especificidade: a noção de tamanho, e, principalmente, funções de seres vivos. Os estudantes, através de analogias, evidenciaram um conhecimento considerável nos conteúdos identificação dos seres vivos, na distinção entre ser bruto e ser vivo, ciclo de vida e, nas diferenças entre animais e plantas (CASTRO, 2010).

Em linhas gerais, a maioria dos estudantes da COOPEC tem conhecimento espontâneo suficiente para os itens perguntados. A exemplo disto observamos que pelo menos 02 alunos em cada série (2º ao 5º ano) não associam os órgãos, ou parte dos seres vivos como seres vivos/estruturas vivas (questão 01)². Aparece no 2º e 5º ano, como resposta para a pergunta como se diferencia um ser vivo de um ser bruto, a diferenciação entre um ser vivo e um ser bruto, a partir de uma “funcionalidade espontânea”, ou seja, “*um ser bruto é valente*”; “*um ser vivo é normal*”, ou ainda associando características anatômicas como, “*um ser vivo tem coração, uma pedra não tem*”. O primeiro exemplo se refere ao uso de uma analogia funcional pela criança, enquanto o segundo exemplo se refere ao uso de uma analogia estrutural (CASTRO, 2010).

Os alunos do 2º ano tendem a relacionar os seres pequenos com alguma função (analogia funcional), mesmo sem a noção de dimensão física dos mesmos (analogia estrutural). Tal relação não aparece no 3º e 4º ano, quando eles atestam a dificuldade de reconhecer a diferença de tamanho entre seres microscópico-macroscópicos, colocando em

² - Qual dos seguintes corpos são seres vivos? Pedra, flor, água, coração e planta.

igualdade micróbio/verme, mosquito e pulga, conforme resposta para a pergunta como se diferencia um ser vivo que não podemos ver de outro ser vivo que podemos ver ao olho nu, a saber: *pulga é um animal bem pequeno e vive em um cachorro [...] mosquito, eu não encontro porque ele é muito pequeno [...] verme, formiga, micróbios são muito pequenos e, os vermes causam doenças.* Concordamos parcialmente com Castro (2010) que considera um erro conceitual o aluno conceber o verme como micro-organismo causador de doenças, pois o pensamento do estudante é incoerente no estrutura/estrutura (verme não é micro-organismo), mas correto na função (doença).

Neste sentido, as crianças maiores conhecem os aspectos de organização celular (uni e pluricelular), mas não avançam descrição e funcionalidade de micro-organismos (BYRNE & SHARP, 2006). Com base nestes autores, podemos afirmar que os alunos do 5º ano da COOPEC distinguem, na sua maioria, os seres microscópicos dos macroscópicos, possivelmente pelo contato com os conteúdos escolares de Ciências nas séries anteriores associado a um melhor desenvolvimento na cognição (CASTRO, 2010).

Os alunos, em geral, usam caracteres externos (folhas, pernas) e/ou internas (pulmão, sangue, seiva) para diferenciar um animal de uma planta (questão 5)³. O 2º e o 5º ano apresentaram indícios de uma diferenciação entre animais e plantas, a partir das funções anatômico/funcionais (analogias), como ilustram o exemplo a seguir (CASTRO, 2010):

a planta não tem olho e boca e o animal, tem [...] a planta tem folha e raízes e o cachorro tem pernas [...] o animal é carnívoro e a planta, não [...] os animais têm carnes no corpo e as plantas, folhas e galhos [...] os animais se mexem e a planta, não [...] a planta nasce da terra e o animal, não [...] o animal respira oxigênio e, a planta gás carbônico (alunos das Séries Iniciais da COOPEC).

De acordo com Vygotsky (1991, 2000, 2010), essas respostas dos estudantes ocorrem por conta da falta do conhecimento escolar (consciência) correspondente aos conteúdos mencionados no excerto anterior.

Para alunos (as) do 2º ano, obtivemos como respostas mais comum para a questão referida anteriormente: as plantas se alimentam de água, os animais se alimentam de comida, e o ser humano (ele) se alimenta de água e comida; no 5º ano, apareceram descrições em que as plantas se alimentam de água, luz e sais minerais; os animais (incluindo ele) se alimentam de fontes alimentares variadas, incluindo os termos carnívoros, herbívoros e onívoros (CASTRO, 2010).

As crianças, em geral, usaram os conhecimentos imediatos para diferenciar as plantas dos animais. Assim, as semelhanças estão relacionadas ao uso de analogia funcional, mais difíceis de compreensão pelas crianças menores. Esse mecanismo ocorre porque, segundo Vygotsky (1991, 2000, 2010), a criança percebe primeiramente as diferenças entre os objetos e /ou fenômenos para depois perceber as semelhanças. No 5º ano, já se evidencia o uso de percepção das semelhanças pelos estudantes ao trazerem conceitos novos (em nível escolar) para as perguntas, em relação às séries anteriores (CASTRO, 2010). Para o uso dos termos herbívoros, carnívoros e onívoros é requisitado conhecimento de características similares (estrutura do corpo e tipo de alimento) para as espécies de seres vivos assim classificados.

Os conhecimentos práticos dos estudantes da COOPEC sobre:

³ De que forma você diferencia um animal de uma planta?

Protozoários- Aulas ministradas pelo pesquisador

Na questão apresentada por um dos estudantes da turma de (2º ano) acerca do protozoário Paramécio (como nasceram ou chegaram ali?), encontramos uma analogia funcional. Essa questão foi respondida pelos colegas da seguinte forma (CASTRO, 2010):

os paramécios não nadam quando pequenos porque eles ainda não formaram os “pelinhos” que fortalecem e fazem eles nadarem [...] O professor (pesquisador) explicou que os “pelinhos” são os cílios que fazem a função de movimento destes seres vivos e contribuem para alimentação deles [...] Eu vi que as bolinhas têm três fases: “a primeira que eles são muito pequenos”; “a segunda que eles começam a crescer e nadar e a terceira que eles são cheios de pelos e já sabem nadar”.

Essas observações iniciais possibilitaram iniciar um entendimento complexo para a idade dos alunos dos Anos Iniciais: “a relação entre organismos unicelulares grandes ou pequenos em que o indivíduo é própria célula; organismo pluricelular pequeno (pulga) em que se precisa individualizar a célula para visualização ao microscópio”. Esse é um ponto fundamental para o trabalho sobre estrutura/tamanho e crescimento de seres vivos, dentro das atividades relacionadas à construção de conceitos de seres vivos (CASTRO, 2010). Essa diferenciação, em nível de abstração, teve indícios no 5º ano, pois nessa fase acredita-se que inicia a formação de conceitos verdadeiros, conforme nos informa Vygotsky (1991, 2000, 2010).

Os alunos do segundo ano disseram ver bolinhas quando a professora perguntou o que eles viram na cultura de protozoários, e, ao ser perguntado, se elas eram grandes ou pequenas, eles responderam que eram umas grandes, outras pequenas (CASTRO, 2010).

Depreendemos que as formas de pensamento das crianças evidenciadas nestas práticas, em relação ao movimento, forma, habitat, longevidade, reprodução e sensibilidade dos protozoários às mudanças do meio, se apresentam como aspecto mais elevado do pensamento imbricado com a compreensão da estrutura e funcionalidade dos seres vivos microscópicos (BYRNE & SHARP 2006). Assim, a descrição que eles fizeram durante as aulas (expressão oral) não se limita à reprodução de imagens externas via imaginação, mas avança através da observação factual ou concreta mediante uso do microscópio (CASTRO, 2010).

Respiração nos vegetais- Aulas ministradas pelo pesquisador

Esta prática surgiu a partir da curiosidade dos alunos em relação às estruturas pelas quais as plantas respiram. Eles fizeram o seguinte questionamento durante o trabalho de investigação sobre o tamanho e crescimento dos seres vivos: “*os animais respiram pelo nariz, pulmão [...] então por onde as plantas respiram?*” Amenizar as dificuldades de compreender a dinâmica das trocas gasosas nos vegetais, bem como localizar esse processo no corpo das plantas é um desafio para os professores das Séries Iniciais. A relação entre os fenômenos de respiração/fotossíntese e o período do dia em que eles ocorrem, sem evidenciar a estruturas por onde ocorrem tais processos, é bastante problemático porque as crianças não têm informações macroscópicas ou do cotidiano próximo sobre esses assuntos (CASTRO, 2010).

Em relação à respiração das plantas alguns alunos responderam o quesito como as plantas respiram, da seguinte forma: “*eu vi que as plantas respiram pelas folhas e vi as células das folhas e flores [...] e vi nestas células uns buraquinhos por onde elas respiram*”[...] “*eu vi que as folhas têm pelos, que elas respiram pelos buraquinhos que as minhocas fazem no solo e olhei buraquinhos nas folhas também por onde elas respiram*”[...]

Os registros dos alunos sobre os estômatos, comparado com a folha de lírio observada ao olho nu e com figuras dos livros didáticos de ciências, internet e/ou desenhadas pelo pesquisador no quadro de giz, possibilitaram uma melhor compreensão dos alunos sobre o assunto trabalhado, considerando as curiosidades apresentadas (CASTRO, 2010).

Fizemos inter-relação entre estruturas respiratórias de animais (nariz e boca) com as estruturas respiratórias microscópicas vegetais (estômatos), embora tecendo analogia com a macro-estrutura da folha. Mas uma atividade experimental em nível macroscópico foi relatada nas turmas do Ensino Fundamental I, a saber: podemos colocar uma folha ou planta pequena num saco plástico; fechar o saco em seguida para verificar as trocas gasosas no vegetal. Esta prática também foi incluída no planejamento de ensino realizado na COOPEC em 2010, como parte do subprojeto de ensino intitulado “A vida das plantas” (CASTRO, 2010).

As atividades práticas sinalizaram a formação de necessidades cada vez mais elevadas nos estudantes da COOPEC, e, portanto, mais próximas da ciência (DUARTE, 2001). Nesta perspectiva, à medida que os alunos vão ampliando as diferenças entre organismos macroscópicos pequenos e os seres microscópicos, quanto à funcionalidade celular, por exemplo, eles estarão avançando sua compreensão em relação ao senso comum (cotidiano). As analogias feitas pelos alunos depois da realização das aulas práticas evidenciaram que novas e mais amplas concepções sobre micro-organismos e plantas foram elaboradas pelos alunos das Séries Iniciais.

Ainda que de forma geral, percebemos uma aproximação dos alunos com os conceitos de estrutura/tamanho de seres vivos e suas funções vitais a partir das aulas práticas ministradas pelo pesquisador com auxílio o microscópio. Após a realização dessas aulas, os questionamentos trazidos pelos alunos do seu meio social apresentaram mudança qualitativa no seu significado conceitual. Isto foi observado nas novas analogias feitas por eles sobre micro-organismos e plantas, conforme descrevemos anteriormente (CASTRO, 2010).

Essa variedade de meios que as crianças utilizam para explicar os aspectos de estrutura/tamanho e funções vitais de seres vivos se relaciona com a importância que os assuntos apresentam para elas e do desafio requisitado para compreensão de tais aspectos. Essas formas envolvem graus de generalidade diversos que se ampliam com o aumento da idade a depender do modo como o ensino é realizado (CASTRO, 2010). Vygotsky (1991, 2000, 2010) assegura que o conhecimento dos procedimentos que a criança usa para compreender tais conteúdos é fundamental para construção da sua consciência reflexiva.

Este trabalho de intervenção com os alunos e com a participação efetiva dos professores da COOPEC poderá se fortalecer à medida que os resultados dele (analogias) se demonstrarem suficientes como alternativas para o professor ampliar sua prática no sentido de planejar e exercitar melhor sua atividade docente. Esses conhecimentos dos alunos podem ser evidenciados à medida que eles ofereceram à escola suas formas de compreensão acerca dos conceitos de seres vivos trazidos da experiência diária, permitindo o uso de analogias com os conteúdos escolares (CASTRO, 2010).

Considerações finais

Pelo exposto, notamos então, um hiato entre os dois “mundos” de conhecimento (espontâneo e escolar), entre os quais discorreremos preliminarmente a nossa discussão neste trabalho. Por isso, entendemos a necessidade de incluir, no planejamento escolar (exercício-2010), os conhecimentos dos alunos da COOPEC através de experimentos e/ou atividades de

ensino capazes de aprimorá-los e contribuir para o desenvolvimento conceitual da criança. Usamos os conhecimentos apresentados pelos alunos através de analogias sobre os conteúdos de estrutura/tamanho e funcionalidade de micro-organismo/célula, animais e plantas para elaboração do planejamento, buscando atender uma relação mútua entre as influências dos saberes cotidianos e escolares.

A partir do planejamento realizado em 2010 com as professoras da COOPEC, integrando ao mesmo as aulas do pesquisador, intencionamos uma melhor interação entre professoras e alunos (as) a qual pode possibilitar a re (significação) dos conceitos trazidos para escola e/ou adquiridos por eles nas séries anteriores. Por essa razão, acreditamos que as analogias relativas aos conteúdos de micro-organismos, animais e plantas poderão se apresentar como um potencial recurso didático para aulas de ciências no Ensino Fundamental I da escola COOPEC à medida que as professoras dessa entidade forem percebendo a sua importância para a formação conceitual das crianças.

Referências

- BYRNE, J.; SHARP, J. (2006). Children's ideas about micro-organisms. *School Science Review*, [s.l], v. 88, n. 322, September.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *A investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto EditioTRra, 1994.
- CACHAPUZ, A. Linguagem metafórica e o ensino de ciências. In: *Revista Portuguesa de Educação*, 1989. v.2, n.3, p.117-129.
- CASTRO D.R.. *Estudo de Conceitos de Seres Vivos nas Séries Iniciais*. Dissertação (mestrado)- Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2010.
- CUNHA, M. De C. C.; Justi, R. da S. Analogias sobre nutrição e digestão elaboradas por crianças do ensino fundamental, 2008. Disponível em: <www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/CR2/p8.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2010.
- CURTIS, Ruth V.; Reigeluth, Charles M.: „The use of analogies in written texts“. In: *Instructional Science*, 1984. v.13, p.99-117.
- DUARTE, N.. *Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotsky*. Campinas: Autores Associados, 2001.
- DUIT, R. On the Role of Analogies and Metaphors in Learning Science. *Science Education*, 1991. 75(6), 649-672.
- LAWSON, Anton E. „The importance of analogy: a prelude to the special issue“. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 1993. v.30, n.10, p. 1291-1307, Dez.
- REIGELUTH, C.M. *Instructional design: What is it and why is it?*. In C.M. Reigeluth (Ed.). *Instructional Design Theories and Models: An Overview of their current status*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1983.
- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 3ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- ___. *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- ___. *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. 2ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2010.