

---

# PENSANDO COM CIÊNCIA NA PRÉ-ESCOLA: A PRAXIS PELA CRIAÇÃO DE SIGNIFICADOS

Maria Inês Barreto Netto\*

## RESUMO

Este artigo trata de possíveis relações entre aspectos da filosofia da linguagem bakhtiniana e uma proposição de educação pré-escolar em ciências. Nele argumento que o papel do processo de compreensão ativa e responsável nas interações dialógicas iluminam a relação pedagógica entre professora e alunos da pré-escola e, por estar relacionado aos gêneros discursivos, compreende ações inerentes ao processo de criação de significados das enunciações. Por sua natureza criadora, elas revestem-se de um caráter transformador/criador, ou seja, tais ações se constituem em atividade prático-crítica – a *praxis* – num pensar com ciência. Dito de outro modo, a ciência é coisa com que pensar sustentada pela *praxis* de professoras e crianças. Neste artigo trago alguns elementos teóricos de uma pesquisa mais ampla a respeito do trabalho interdiscursivo nas salas de aula de crianças de cinco-seis anos com objetos de conhecimento das ciências<sup>1</sup>, por meio das relações entre as interações discursivas envolvendo a professora, os alunos e o conhecimento científico.

**Palavras-chave:** criança, linguagem, ciência.

## CONTRAPALAVRA NA E PELA PALAVRAMUNDO

Mikhail Bakhtin mostra em toda a sua obra, em parte composta de textos inacabados, que a linguagem só pode ser analisada em sua complexidade como um fenômeno cultural e histórico. O signo lingüístico comporta sempre uma ambivalência, refletindo e refratando uma realidade, apreendendo-a com fidelidade ou distorção: Por remeter a um significado que está fora dele mesmo, o signo lingüístico é um signo ideológico. Diante disso, a sinalidade da linguagem (sinais que compõem a palavra) se esvai, perde força estatutária. Embora o sinal seja preciso e imutável ao designar um objeto ou acontecimento, o signo lingüístico, por sua vez, precisa ser compreendido. É necessária portanto uma compreensão da realidade à qual ele remete ao mesmo tempo em que a cria, compreensão essa que realiza-se na ação e pela ação de sujeitos entre si, os quais, dialeticamente, pelo signo lingüístico, vão se fazendo sujeitos (BAKHTIN, 1992). Ou, como diz Paulo Freire (1989), linguagem e realidade estão dinâmica e dialeticamente presas na palavramundo.

A filosofia da linguagem de Bakhtin (*op. cit.*) instaura enquanto é instaurada por uma concepção de mundo, de homem e de conhecimento. Ele nos diz que as relações de produção e a decorrente estrutura sociopolítica estão na base dos contatos verbais entre os homens, nas suas diversas formas e pelos variados meios. Assim é que indivíduos socialmente organizados e num processo de interação dialógica têm na linguagem a materialidade desta relação. Tempo e espaço marcam esta materialidade.

As condições (o contexto) em que ocorre a interação verbal dialógica têm papel determinante na constituição da linguagem. Nesse processo – interação social entre locutor e interlocutor e

---

\*Mestra em Educação, na área Ciências, Sociedade e Educação pela Universidade Federal Fluminense. Coordenadora Pedagógica da Unidade Municipal de Educação Infantil Rosalina de Araújo Costa.

<sup>1</sup>Falo em educação pré-escolar em vez de educação infantil, tendo em vista que a faixa etária correspondente à creche está fora da abrangência desta pesquisa.

---

as vozes de outros – a intersubjetividade vai, pois, constituindo a atividade mental do sujeito e o próprio sujeito. Em tal atividade dialógica usamos a língua em forma de enunciados orais e escritos em todas e quaisquer de nossas atividades. Na constituição dessa dialogicidade, ao ouvirmos ou lermos uma enunciação (ou enunciados), orientamo-nos em relação a ela, e começamos a estabelecer uma inter-relação de concordância ou discordância (parcial ou integral) com o enunciado, de apreciação ou não, de inquirição, de antecipação do conteúdo, de adaptação de seu conteúdo, de execução etc; o que continua em constante elaboração durante todo o processo de compreensão do discurso.

Assim procedemos porque a significação da palavra ou do encadeamento das palavras numa enunciação é reiterável e idêntica não somente pela palavra em si, pelo seu som ou pela entoação, mas também pela situação histórica e social concreta no momento e no lugar em que se realiza a enunciação (*id.*). Ou seja, os elementos dos enunciados têm determinada significação –contam com uma certa estabilidade social que lhe dá sentido – na sua relação com o todo.

O tema do enunciado é, para Bakhtim, a unidade que dá sentido à enunciação completa.

Ele formula essa inter-relação de tema e significação sublinhando que “*o tema constitui o estágio superior real da capacidade lingüística de significar (...) a significação é o estágio inferior da capacidade de significar (...) ela é apenas um potencial, uma possibilidade de significar no interior de um tema concreto*” (*id.*, p. 131; destaques do autor), isto é, a forma lingüística tem uma mobilidade específica conferida pela orientação que uma situação e um contexto determinados fornecem à palavra (DIAS, 1997). A significação é, portanto, um efeito desse processo interativo dialógico. É o que une os interlocutores na enunciação e, assim dialeticamente, vai demandando uma ação em resposta.

M<sup>2</sup> – *Eu sei, esse estuda as plantas.* (Página com fotos do botânico Alceo Magnanini no quintal da sua casa.)

Pr – *Isso mesmo! Ele é um botânico, ele estuda as plantas...*

A – *M acertou!...* (M sorri e olha para as outras crianças.)

(...)

Pr – *Sabe onde ela trabalha?* (referindo-se ao trabalho da antropóloga Lina Kneip, a partir de fotografias dela no Museu Nacional) *No Museu Nacional.* (responde a professora).

V – *Ah! Por que você não deixa a gente falar?!*

Pr – *Você sabe? Então, vamos embora... onde é que ela trabalha?*

D – *No museu*

V – *No Museu Nacional*

M – *Nacional* (apontando a fotografia)

B – *Museu Nacional.*

} (D, V, M e B falam quase ao mesmo tempo.)

Pr – *Um dia, a gente vai no museu, lá na Quinta da Boa Vista, a gente vai...*

---

<sup>2</sup>Instantâneo da sala de aula pré-escolar no qual a professora e as crianças discutem sobre o trabalho dos cientistas. Pr é a professora e M, A, V, D etc. são iniciais dos nomes dos alunos.

---

(Enquanto isso, M está olhando para a professora e para o material. Ele, então, esticando a camisa do uniforme, olha para o emblema da Prefeitura, que tem o Museu de Arte Contemporânea...)

V – *Eu não vou.*

Pr – *...Ih! Mas a gente vai ver coisas à beça, tem muitas peças antigas...*

M – *Tia, museu não é isso? (...sorrindo, apontando o emblema na camisa do uniforme).*

Pr – *É... (ela chega mais perto) Esse aqui... É, mais ou menos, nesse aqui tem muitos quadros, pintura, o que nós vamos lá na Quinta da Boa Vista tem bichos pra gente olhar, tem dinossauro pra gente ver o esqueleto dele, a gente vai lá pra conhecer tudo isso!*

Bakhtin esclarece a dinâmica interna dessa interação dialógica na atividade mental do sujeito pelo processo de compreensão ativa e responsiva:

“A cada palavra da enunciação que estamos em processo de compreender, fazemos corresponder uma série de palavras nossas, formando uma réplica. Quanto mais numerosas e substanciais forem, mais profunda e real é a nossa compreensão. Assim, cada um dos elementos significativos isoláveis de uma enunciação e a enunciação toda são transferidos nas nossas mentes para um outro contexto, ativo e responsivo. A compreensão é uma forma de **diálogo**; ela está para a enunciação assim como uma réplica está para a outra no diálogo. Compreender é opor à palavra do locutor uma **contrapalavra**” (BAKHTIN, 1992, p. 132; destaques do autor)

Assim, na palavra do sujeito tem a palavra do outro, como no instantâneo da realidade da sala de aula acima relatado, em que o garoto M, transfere a palavra da professora para outro contexto. O aluno vai negociando com um feixe de significações, apropria-se assim de novas e outras enunciações, ativamente compreendendo-as – a atitude responsiva ativa. Pela interlocução, as vozes que refletem e refratam o mundo – as palavras *alheias-assimiladas* – vão se fazendo *próprias-alheias*, organizando a atividade mental do sujeito pela compreensão ativa e responsiva. Na elaboração de Bakhtin o meio social, portanto, nos envolve e é o centro organizador de toda enunciação.

A compreensão de um enunciado, das significações de um discurso, é sempre acompanhada por atitude responsiva ativa (de grau variável, é claro). Ainda que essa seja de ação retardada, isto é, que a compreensão responsiva permaneça muda por algum tempo e, cedo ou tarde, se incorpore ao discurso ou comportamento do ouvinte ou do leitor. “*Toda compreensão é prenhe de resposta e, de uma forma ou de outra, forçosamente a produz: o ouvinte torna-se o locutor*”, diz Bakhtin (1997, p. 290). O próprio locutor é também um respondente, pois seu enunciado vincula-se de modo complexo, por algum tipo de relação, a outros enunciados.

Essa reação ao enunciado, essa possibilidade de respondê-lo ativamente, e a alternância entre os sujeitos falantes que compõem o contexto da enunciação é possível porque o querer-dizer do locutor foi realizado num preciso momento e em precisas condições, ou seja, com um acabamento específico do enunciado. Mas tais processos de significação “*podem ser voluntariamente ativados, ou não, pelo sujeito falante*” (DAHLET, 1997, p. 67). Sobretudo, como diz Bakhtin, “*a compreensão sempre é, em certa medida, dialógica*” (1997, p. 338).

Sendo dialógica na compreensão, contudo, a palavra dos falantes que se alternam na interação verbal não está completa, inteira, esgotada, não está acabada. Dialeticamente, seu inacabamento faz com que ela precise que o interlocutor a apanhe e, entrelaçando-a a outros fios de signifi-

---

cação (polissemia da palavra) construa na intersubjetividade (polifonia da palavra) e no contexto presente o seu significado.

Na atividade construtiva de significado o falante transmite e realiza no seu discurso uma valoração ou apreciação do enunciado por meio da entoação expressiva que, na maioria dos casos, “*é determinada pela situação imediata e freqüentemente por suas circunstâncias mais efêmeras*” (BAKHTIN, 1992, p. 132). É esse tipo de entoação no todo do enunciado que orienta a escolha e a distribuição de cada uma das palavras dele.

Mas em qualquer enunciação – mesmo que nela a entoação ou expressividade do falante não traduza adequadamente esse acento – a orientação apreciativa “*indica que uma determinada significação objetiva entrou no horizonte dos interlocutores*”, seja ele imediato, seja ele um “*horizonte social mais amplo de um dado grupo social*” (*id.*, p. 135). Há uma reavaliação social discursiva. É a orientação apreciativa que diz da modalidade do enunciado.

Segundo Véronique Dahlet (1997), a enunciação é um lugar de memória semântico-social depositada na palavra. Os falantes estão impregnados de entonações desde muito cedo, as quais vão sendo sedimentadas pelo grupo social que se utiliza, ao mesmo tempo refletindo-o. Elas são resultantes tanto do objeto do enunciado como do cruzamento de sua respectiva entonação (*id.*).

E ainda, na situação e nas circunstâncias em questão – a escola pré-escolar – um falante nas e das enunciações ocupa uma posição social no grupo específico formado por sua turma e com sua turma, caracterizando com ela uma relação assimétrica em que o acento apreciativo da enunciação terá importante papel criativo no próprio processo de significação das crianças, pois ele atua no “*deslocamento de uma palavra determinada de um contexto apreciativo para outro*” (*id.*, p. 135), reavaliação operada pelo aluno.

E é neste inacabamento da palavra do outro – que precisa da ação compreensiva do interlocutor e para tal atua persuasiva e interiormente – que reside toda a sua produtividade criativa, pois na responsividade ativa nós a pusemos em outras circunstâncias, em outra materialidade; outras situações a esclarecem e a remetem a outros contextos no processo de significar; tensiona e se conflita com outras palavras interiormente persuasivas (*id.*); ela exige e gera ação inter-ativa dos sujeitos na linguagem e com a linguagem.

O papel do processo de compreensão ativa e responsiva na tessitura da atividade mental do sujeito e, particularmente, do sujeito em formação e desenvolvimento na educação pré-escolar ilumina sobremaneira a relação pedagógica entre a professora e os alunos. Se ela pauta sua ação de ensino no conhecimento dessa dinâmica da linguagem no processo ativo de formação e desenvolvimento dos seus alunos, o conteúdo apresentado tem relação direta com os discursos nos seus diversos gêneros, ou seja, com as “*formações combinatórias da linguagem em suas dimensões verbal e extra-verbal*” (MACHADO, 1997, p. 143).

Dito de outro modo, uma vez mais com as palavras de Bakhtin, como uma contrapalavra àquelas ainda com forte presença entre os professores de crianças em início de escolarização, seja na pré-escola, seja na alfabetização: “*aprender a falar é aprender a estruturar enunciados (porque falamos por enunciados e não por orações isoladas e, menos ainda, é óbvio, por **palavras isoladas**)*” (BAKHTIN, 1997, p. 302; negritos meus). Aprende-se a falar, aprende-se a ler, aprende-se a escrever, aprende-se a pensar num contexto, numa situação, estabelecendo-se relações dialógicas, inter-agindo nas situações objetos de estudo concernentes à vida pela linguagem e na linguagem.

---

## PENSAR COM GÊNEROS DISCURSIVOS

*Adriana*<sup>3</sup> – Olha, eu acho que chegou o momento de trabalhar, de introduzir ciências. No refeitório, durante a merenda, estão aparecendo muitas abelhas. Elas estão incomodando as crianças. Teve um momento lá que eu falei assim: de onde será que elas estão vindo? Onde está essa colméia? Depois... Terminou a merenda, escovamos os dentes e fomos para o parque. As crianças estavam brincando... Um menino chegou perto de mim e falou assim:

- Tia, eu acho que a **comédia** está naquela árvore.
- Comédia... que comédia?, eu perguntei.
- É, tia, **comédia**... da abelha... ou pode estar naquela outra árvore.
- Ah, colméia..., eu falei.

É preciso ainda expor um pouco mais o processo de compreensão ativa e responsiva exposto, pois ele está circunscrito também pela estrutura da enunciação ou dos enunciados. Forma e conteúdo não são separáveis entre si, para Bakhtin. Tal estrutura relaciona-se à complexa variedade e riqueza das atividades humanas – de quaisquer natureza e tipos – porque é o homem um ser de linguagem e na linguagem, produtor de texto ao mesmo tempo em que pelo texto se faz humano. Isto é, as condições específicas e as finalidades de cada uma das atividades empreendidas pelo homem em seus processos históricos de formação e evolução elaboram, por conseguinte, enunciados de certos tipos e acabam por conceder-lhes uma relativa estabilidade. Eles são constituídos histórica e socialmente e neles estão correlacionados língua, ideologias e visões de mundo.

Contudo, na diversidade e heterogeneidade de gêneros do discurso orais e escritos – haja vista a diversidade e heterogeneidade das esferas de atividades do homem –, é de grande importância teórica, para o autor, o estabelecimento de distinção entre eles pela natureza primária e secundária dos gêneros. Gênero de discurso primário é simples, é da vida cotidiana. Gênero de discurso secundário é complexo, relativamente mais evoluído (principalmente na escrita), ele absorve e transmuta o discurso simples resultante de uma comunicação cultural espontânea, distanciando-se da realidade que o produziu. No romance, no teatro, na ciência, na ideologia etc. os discursos são secundários.

Um enunciado, portanto, reflete as condições específicas e as finalidades de cada uma das esferas das atividades humanas, ele tem as marcas do gênero discursivo ao qual se vincula, cuja relativa estabilidade estrutural organiza nossa fala e nossos atos. Assim,

“A época, o meio social, o micromundo – o da família, dos amigos e conhecidos, dos colegas – que vê o homem crescer e viver, sempre possui seus enunciados que servem de norma, dão o tom; (...) Toda época, em cada uma das esferas da vida e da realidade, tem tradições acatadas que se expressam e se preservam sob o invólucro das palavras, das obras, dos enunciados, das locuções etc.” (BAKHTIN, 1997, p. 313).

Há, uma variedade e riqueza infinitas de gêneros, bem como uma dinâmica mobilidade em sua constituição, pois eles se realizam na interatividade social. A estruturação interna deles é formada pelo conteúdo temático, estilo e pela construção composicional. As mudanças históricas e sociais transformam a sua constituição dos gêneros.

---

<sup>3</sup>Instantâneo na reunião de estudo e planejamento com as professoras e a coordenadora pedagógica.

---

Quando falamos e/ou escrevemos fazemos escolhas – o querer-dizer do locutor – em relação ao todo de sentido do enunciado tanto na forma que lhe confere o gênero discursivo quanto na orientação apreciativa que estabelecemos com o enunciado em função da nossa relação com o interlocutor (real ou imaginário).

Os gêneros do discurso como correspondentes de circunstâncias e temas típicos das esferas de atividades humanas (científica, técnica, ideológica, oficial, cotidiana etc.) concedem ao enunciado uma forma e deles recebem também uma expressividade típica.

A esta constituição interna dos gêneros do discurso, interponho duas idéias. A primeira vem de Pasolini (1991): a linguagem dos objetos, ou seja, no valor e no uso simbólicos temporal e espacialmente atribuído aos objetos, há uma linguagem a educar os que com eles compartilham o ambiente. (Como não pensar aqui, por exemplo, na criação do telescópio por Galileu e na mudança de rumos que ele representou na atividade científica?!) A segunda idéia é de um historiador etnográfico, Robert Darnton (1988), que fala de um pensar com coisas:

“O historiador etnográfico estuda a maneira como as pessoas comuns entendiam o mundo. Tenta descobrir sua cosmologia, mostrar como organizavam a realidade em suas mentes e a expressavam em seu comportamento. Não tenta transformar em filósofo o homem comum, mas ver como a vida comum exigia uma estratégia. Operando ao nível corriqueiro, as pessoas comuns aprendem ‘a se virar’ – e podem ser tão inteligentes, à sua maneira, quanto os filósofos. Mas, em vez de tirarem conclusões lógicas, pensam com coisas, ou com qualquer material que sua cultura lhes ponha à disposição, como histórias ou cerimônias” (p. XIV)<sup>4</sup>.

A força material de um gênero discursivo traria para a atividade sensível do homem – no sentido do materialismo dialético a *praxis*, atividade prático-crítica – um pensar com coisas que, quanto mais complexo se tornasse um discurso, tão mais complexamente se daria esse pensar, ou seja, a interdependência da atividade e o seu dizer vai dispondo também sobre o como fazer. Então, os gêneros discursivos seriam coisas com que pensar.

A atividade sensível no gênero discursivo científico, o qual seria uma coisa com que pensar, leva-me a uma cena de um filme biográfico bastante marcante para mim pela relação pedagógica que ocorria entre o personagem principal e seu pai. O biografado era o físico Richard Feynman. Seu pai foi um gerente de vendas que gostava de ciência e lia a respeito dela. Desde muito cedo, instigava seu filho a pensar sobre como as coisas aconteciam. Com perguntas, argumentos e contra-argumentos, levava-o a pensar além do aparente. Ele assim agia com o filho em passeios pelas montanhas, em brincadeiras e brinquedos (por exemplo, ladrilhos em padrões seqüenciais ou alinhados e em pé para serem derrubados em efeito dominó), enfim, no dia-a-dia.

Essa cena foi relatada pelo próprio cientista numa conferência para professores de ciências na 14<sup>a</sup> Convenção anual da National Science Teachers Association (NSTA), em 1966<sup>5</sup>. Embora longa, aqui reproduzo o texto por melhor compor o fato:

---

<sup>4</sup>Nesta idéia entendo que a concepção de lógica pode ser questionada e compreendida, nos termos em que faz Marisol Mello (1998), na sua relação com as múltiplas formas racionais de organizar o real.

<sup>5</sup>Este texto em português foi a mim enviado, por e-mail, pela professora Luzia Marta Bellini, da Universidade Estadual de Londrina e compõe a literatura organizada pelo Projeto de implementação do ensino de ciências físicas e biológicas nas escolas oficiais da região de Londrina, dos Departamentos de Física, Química e Biologia Geral da Universidade.

---

“Quando eu era ainda bastante jovem – não me lembro com que idade exatamente – havia uma bola num carrinho que eu estava puxando, e reparei em algo, correndo então para meu pai disse-lhe que: quando eu puxo o carrinho, a bola corre para trás, e quando eu estou correndo e paro, a bola corre para a frente. Por quê? Como vocês responderiam?”

“Ele disse: ‘Isto ninguém sabe! Contudo, é bem geral, acontece toda hora. Com todas as coisas; algo que esteja se movendo; quando pára tenta manter esta condição. Se você olhar bem de perto, verá que a bola não correrá para trás quando começa a andar. Ela também se move um pouco para frente, mas não tão depressa quanto o carrinho. A traseira deste colide com a bola que tinha problemas para começar a se mover. Este princípio é chamado inércia’. Voltei imediatamente para conferir, e me certifiquei bem de que a bola não ia para trás. Ele tinha colocado bem distintamente a diferença entre o que se sabia do que se chamava alguma coisa.”

Ainda que o próprio Feynman tenha dito que seu pai o instigava cotidianamente a pensar porque tinha “*uma classe de um só aluno*” e queria fazê-lo um cientista, os elementos pedagógicos utilizados indicam possibilidades de ação educativa.

A ciência, ou, no modo dialógico de dizer, o pensamento científico – uma coisa com que pensar – em termos de formação do sujeito relaciona-se ao sentido gramsciano de construção. Concebê-la desse modo na escola – bem como os outros gêneros discursivos –, além de incluir significados outros no tratamento das questões da formação profissional e dos objetivos da escola, pois tem implicações com a identidade pessoal e, por extensão, com a profissional, traz conseqüências também para as ações cotidianas na sala de aula.

## A LINGUAGEM DA PERGUNTA

Segundo Vygotsky (1991), todas as funções do desenvolvimento da criança aparecem primeiro, no nível social, entre pessoas – interpsicológico –, e depois no individual, no interior da criança – intrapsicológico. Implícito no que a criança já sabe, ou seja, no seu desenvolvimento real, há um potencial de conhecimento para uma nova realização. A partir da interação – participação ativa – com um adulto ou da cooperação de um colega da mesma idade, a criança realiza o que não consegue sozinha e assim vai se apropriando do novo conhecimento, incorporando-o ao seu desenvolvimento real e passando a realizá-lo sem ajuda. Por conseguinte, o alheio-assimilado se vai configurando no próprio-alheio, usando expressões bakhtinianas. E o que entrelaça a interação da criança, a participação ativa, a ação, é a mediação da linguagem nos discursos primários e secundários que movimentam, ou poderiam movimentar, os processos de desenvolvimento. Por fim pode-se dizer que, cultura e linguagem tecem a trama das interações verbais na sala de aula da pré-escola.

Para pensar a linguagem nas suas práticas sociais, na perspectiva da interdiscursividade bakhtiniana – os gêneros do discurso –, ela precisa ser transformada, na escola, numa *praxis* do mundo cultural da linguagem oral e escrita. Quer dizer, do ponto de vista filosófico e ideológico aqui implícito, se for difícil o pertencimento, pelo menos o acesso aos bens culturais em torno da linguagem oral e escrita e o usufruto deles por todas as pessoas, precisa ser uma conquista diária e um plano de ação transformadora daqueles que fazem a instituição escolar. Então, na contemporaneidade das nossas pré-escolas (e escolas), as culturas e as várias linguagens constituiriam o cenário enunciativo polifônico e polissêmico das salas de aula na formação e no desenvolvimento dos alunos.

No que diz respeito à pré-escola, durante a articulação entre conhecimento científico e apropriação da linguagem nas suas práticas sociais, professora e alunos estariam em ação interdiscur-

---

siva com enunciações derivadas de princípios da Física, Química, Biologia, Matemática, Literatura etc. os quais estão no seu cotidiano e/ou têm origem nele. Isto é, a pré-escola expandiria e reelaboraria as curiosidades infantis, desenvolvendo e constituindo o pensamento da criança – inclusive científico – e a sua linguagem. Dito de outro modo, o aluno da pré-escola vivenciaria atos de leitura e de escrita sobre um mundo que é biológico, imaginário, químico, estético, matemático, figurativo, físico, ético, perceptível, transformado... vivo.<sup>6</sup>

Se assim entendo, o trabalho escolar com o objeto de conhecimento das ciências é interdiscursivo, no qual o professor, os alunos, o conhecimento científico e a cultura científica – nos seus aspectos sociais, econômicos, políticos, ideológicos, epistemológicos, cognitivos etc. – são os interlocutores dos (nos) enunciados do discurso científico na feitura da atividade mental de cada aluno. Esse processo ocorre mesmo com as ciências naturais e talvez, principalmente com elas, dada a sua tradição epistemológica de racionalidade desengajada. A história e a sociologia no entanto, numa determinada concepção filosófica de ciência, demonstram a sua pluralidade constituinte. Então, o trabalho escolar mencionado vai exigir de professoras e alunos uma atitude responsiva ativa ante as enunciações que circularem na sala de aula. O enunciado vai exigir um olhar curioso, inquiridor, uma postura investigativa, vai exigir que perguntas sejam feitas e ouvidas. A natureza ativa da pergunta, portanto, pressupõe a pesquisa como princípio educativo. Segundo Pedro Demo (2001), pesquisar poderia ser um “*diálogo inteligente com a realidade, tomando-o como processo e atitude, e como integrante do cotidiano*” (p. 36-37; destaque do autor). Nesse caso, o cotidiano seria o escolar desde a pré-escola, e desse modo

“É possível desenhar o alcance alternativo da pesquisa, que a tome como base não somente das lições científicas, mas também do processo de formação educativa, o que permitiria introduzir a pesquisa já na escola básica, a partir do pré-escolar e considerar atividade humana processual pela vida afora” (id., p. 9).

Um parêntese se faz necessário, pois várias são as fontes que ou demonstram e denunciam a pouca atenção que a escola concede às perguntas, ou que burocratizaram o ato de perguntar (FREIRE E FAUNDEZ, 1985), tirando-lhe sua natureza ativa. A proposição de Pedro Demo (*op. cit.*) também pode ser compreendida dentro desse quadro. Philippe Perrenoud (1999) já mostrou que o estudante conhece o seu “*ofício de aluno*” num sistema educacional estruturado sem preocupação dialógica, identificando e preenchendo os modelos considerados pelos professores. Julgo importante salientar aqui que esse estado inibidor da curiosidade reflete e/ou encobre “*posições políticas bem determinadas*” (Freire e Faundez, *op. cit.*) que perpassam a estrutura e o modo de funcionamento do sistema educacional. Mas como um campo multifacetado e povoado por muitas vozes a história cotidiana de professores e de escolas vai construindo contrapalavras.

O problema para a professora por sua vez, é como no seu dia-a-dia pedagógico ela vai “*criando com os alunos o hábito, como virtude, de perguntar, de ‘espantar-se’*” (FREIRE E FAUNDEZ, *ibid.*, p. 48). Para os pensadores, a professora precisa inserir-se “*no movimento interno do ato de conhecer*” (*id.*) e, desse modo, as perguntas dos alunos também são perguntas da professora e as dela também questões para os alunos. As perguntas não são triviais nem as respostas são

---

<sup>6</sup>Com tal modo de adequar a relação entre enunciações científicas, cotidiano do aluno e a pré-escola, contudo, não ignoro o intrincado relacionamento entre enunciações propriamente científicas, enunciações na e da instituição escolar que são transpostas das ciências e enunciações que advêm do cotidiano dos alunos.

---

definitivas, aquelas podem e devem ser reformuladas e reinseridas em novos contextos – um diálogo cognitivo.

A natureza desafiadora e ativa do ato de perguntar pressupõe o espanto ante o objeto, o estranhamento, a dúvida a respeito do que ele aparenta, pois sua constituição essencial<sup>7</sup> se dá a conhecer quando, minuciosa e metodicamente o despimos de sua aparente roupagem, a sua pseudoconcreticidade (KOSIK, 1989). Porque palavra e ação formam uma dinâmica e viva relação – dialética –, indissociáveis na acepção bakhtiniana, na pergunta se pode encontrar já a forma da resposta, posto que a questão é fio condutor da ação que vai respondê-la. Ainda assim, a relação pergunta-ação-reflexão-resposta como caminho do conhecimento não é direta, pode haver perguntas mediadoras, perguntas sobre perguntas, perguntas encadeadas (FREIRE E FAUNDEZ, *op. cit.*).

Quando o caminho do conhecimento envolve a apropriação dos gêneros discursivos, inclusive o científico, é necessário que, na escola, professores e alunos aprendam e saibam perguntar porque o aluno precisa “*participar de seu processo de conhecimento e não simplesmente responder a uma determinada pergunta com base no que lhe disseram*” (*ibid.*, p. 51), uma vez que a instituição de ensino é um dos agentes de formação e desenvolvimento do corpo discente. Com isso, pelo processo de compreensão ativa e responsiva na interação dialógica constitui a atividade mental da criança.

Penso que preciso refletir ainda um pouco mais pelo interior deste caminho do conhecimento – a relação pergunta-ação-reflexão-resposta –, pois a linguagem freireana da pergunta é a da atividade humana sensível, da atividade prático-crítica, ou seja, da *praxis*. É por fim a linguagem da criação, da transformação e da atividade revolucionária.

Por certo, o conceito de atividade não é exclusivo do pensamento de Marx, entretanto, em suas pesquisas encontram-se a origem da atividade como prático-crítica, subjetivamente revolucionária. É o que está formulado na primeira das suas 11 “*Teses sobre Feuerbach*”, que, geralmente, são referência e sustentação nos estudos de educadores brasileiros. Na terceira tese, com a atuação de transformar o mundo e a si mesmo, objetividade e subjetividade ativamente constituem uma unidade dialética:

“A doutrina materialista sobre a alteração das circunstâncias e da educação esquece que as circunstâncias são alteradas pelos homens e que o próprio educador deve ser educado. Ela deve, por isso, separar a sociedade em duas partes – uma das quais é colocada acima da sociedade.

“A coincidência da modificação das circunstâncias com a atividade humana ou alteração de si próprio só pode ser apreendida e compreendida racionalmente como **praxis revolucionária**” (MARX E ENGELS, 1999, p. 12; destaque dos autores)

Ou de outro modo, como explica Kosik (1989), a atividade do homem que transforma a natureza e a sociedade dialeticamente transforma a si próprio, conformando a própria subjetividade humana “*na qual os momentos existenciais, como a angústia, a náusea, o medo, a alegria, o riso, a esperança etc., não se apresentam como ‘experiência’ passiva, mas como parte da luta pelo reconhecimento, isto é, pelo processo da realização da liberdade humana*” (p. 204).

---

<sup>7</sup>Para Kosik (1989), o conhecimento que advém da prática sensível, cotidiana, fragmentada – o mundo da pseudoconcreticidade – é também revelador da essência, do núcleo essencial do fenômeno. Essa é a atuação própria da *praxis* humana, pois a “destruição da pseudoconcreticidade que o pensamento dialético tem que efetuar não nega a objetividade dos fenômenos, mas destrói sua pretensa independência” (p. 16). Então, compreendendo as leis do fenômeno, suas determinações, compreende-se a sua essência, seu núcleo, explicando-o – sua constituição essencial.

---

Ainda que variados pensadores tenham elaborado leituras mais ou menos apropriadas ou originais da *praxis* marxista (BOTTOMORE, 1993), para Marx seu sentido é o de “*atividade livre, universal, criativa e auto-criativa, por meio da qual o homem cria (faz, produz), e transforma (conforma) seu mundo humano e histórico e a si mesmo*” (*id.*, p. 292).

De certo modo, é possível, neste momento, que leitores deste texto, ainda que sutilmente, expressem algum espanto ante a relação pré-escola e atividade revolucionária. Então, a nota de Newman e Holzman conduz um esclarecimento:

“A prática ou atividade revolucionária (...) é a atividade humana (histórica) ordinária, cotidiana, de cada hora: é uma ação particular, **a**, mudando a totalidade das circunstâncias (‘cenários’ históricos) da existência humana B, C, D... e combinações de circunstâncias (B, C, D...) etc. (...) O que estamos chamando de atividade humana, em toda a sua infinidade de variações complexas, está sempre mudando o que está mudando, que está mudando o que está mudando...” (NEWMAN E HOLZMAN, 2002, p. 60-61; destaque dos autores).

A atividade revolucionária não é uma determinada atividade para um fim particular – aquela, para eles, é comportamento em sociedade. Entretanto, ainda permanece uma relação a ser estabelecida: qual é a ação particular da criança pré-escolar que muda a totalidade das circunstâncias de sua existência de pessoa em formação e desenvolvimento? Como a historicidade da existência humana se engendra numa pessoa com tão poucos anos de vida? Mas, também, qual é a ação particular da professora pré-escolar que muda a totalidade das circunstâncias da existência de uma criança em formação e desenvolvimento?

O que dito em letras parece tão fantasticamente monumental – e há, de fato, uma grandiosa dimensão –, ainda traz no subterrâneo de seu texto – usando uma imagem teórica do sociólogo Daniel Bertaux (1989) – uma das grandes perguntas da pesquisa em psicologia: como, funcional e estruturalmente, a realidade social, histórica e cultural atua na constituição da subjetividade individual, transformando-a?

Não se trata de trazer ao texto, neste trabalho, a necessidade de um estudo da subjetividade individual. Trata-se, porém, de apor uma convergência possível entre atividade criadora/transformadora – revolucionária – e o homem (criança) pré-escolar que, ao atuar interagindo com colegas e professores, vai se formando e se desenvolvendo sujeito. Dito ainda de outro modo, em que consistiria a natureza revolucionária da atividade infantil na e com a linguagem? O que confere à experiência ativa da criança na e com a linguagem um caráter de *praxis*?

Então, o que “*está sempre mudando o que está mudando, que está mudando o que está mudando...*”, segundo Vygotsky (2000), é o significado na atividade emergente. É, portanto, a possibilidade de criar significado para as palavras que imprime a uma atividade a dimensão criadora/transformadora do sujeito. As pesquisas de Vygotsky mostraram que a atividade infantil de aprendizado da língua é dialética de criação de significado. O adulto não transfere seu modo de pensar para a criança, pois na linguagem dos que a rodeiam encontra-se o caminho para produção. Através do uso de significados estáveis e constantes da linguagem, criam-se outros, os quais porém “*se vincula diretamente à atividade da própria criança*” (VYGOTSKY<sup>8</sup> *apud* NEWMAN e HOLZMAN, 2002, p. 65). Nas palavras do pesquisador russo,

---

<sup>8</sup>VYGOTSKY, L. S. The collected works of L. S. Vygotsky. V. 1. New York: Plenum, 1987.

---

“A descoberta da inconstância e da mutabilidade dos significados das palavras e do seu desenvolvimento é a descoberta principal e única capaz de tirar do impasse a teoria do pensamento e da linguagem. O significado da palavra é inconstante. Modifica-se no processo do desenvolvimento da criança. Modifica-se também sob diferentes modos de funcionamento do pensamento. É antes uma formação dinâmica que estática”. (VYGOTSKY, 2000, p. 407-408)

Esse estreito vínculo entre criação de significado no desenvolvimento infantil e a natureza revolucionária da atividade – a *praxis* – é uma das grandes contribuições de Vygotsky à psicologia, segundo Newman e Holzman (*op cit.*).

Penso, por conseguinte, que a compreensão responsiva ativa – já discutida em páginas anteriores – na criação de significado da palavra confere à atividade infantil esta natureza criadora/transformadora, a *praxis*. Assim, a linguagem da pergunta se configura na ordem da pedagogia, ou, freireanamente falando, entra “*por uma pedagogia da pergunta*”.

## CONCLUSÃO

O caminho do conhecer, a pedagogia da pergunta, sem dúvida não é (na proposição) específica da educação pré-escolar ou da escola (relativa aos outros segmentos de ensino). Contudo, trazê-la para a educação pré-escolar configura-se em possibilidade de produção específica para a educação em ciências nesse segmento da instituição escolar.

No contexto atual de produção de conhecimento sobre discurso e interação, a argumentação desenvolvida neste artigo e na pesquisa à qual ele se refere tem a sua originalidade específica. De fato ainda pouco conhecemos as respostas das interações discursivas na pré-escola, sobre como os educadores podem intervir dialeticamente no processo de construção de significados pela criança, e, principalmente, na educação pré-escolar em ciências. Com o presente trabalho e a partir dela é possível que crianças e professoras pré-escolares realizem atividades da esfera da educação em ciências. A propriedade, portanto, encontra-se em professoras e alunos que percorrem esse caminho do conhecer, do desenvolvimento e da formação infantil, fazendo educação pré-escolar em ciências.

Enfim, a criança já nasce nesse mundo da linguagem e na linguagem. Pela pré-escola ser um dos agentes da formação e do desenvolvimento infantil – e a relação que transcorre na instituição é de educação – exige-se, portanto uma pedagogia e, de acordo com o ensinamento de Paulo Freire, “*a verdadeira Pedagogia é a arte de fazer da curiosidade algo metódico e permanente. É assim que o Ser Humano conhece e se reconhece*” (NOGUEIRA, ARGUELLO, SEBASTIANI *et al.*, 1994, p. 13).

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKHTIN, M. *Questões de literatura e de estética: a teoria do romance*. 4 ed. São Paulo: Unesp/ Hucitec, 1998. Cap. IV - A pessoa que fala no romance, p. 134-163.
- \_\_\_\_\_. *Estética da Criação Verbal*. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- \_\_\_\_\_. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. 6 ed. São Paulo: Hucitec, 1992.
- \_\_\_\_\_. *A imaginação sociológica*. 1989 (mimeo.; publicado em Recherche Sociologique, n. 2, 1985).
- BOTTOMORE, T. *Dicionário do pensamento marxista*. 3 reimp. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1993.
- DAHLET, V. A entonação no dialogismo bakhtiniano. In: BRAIT, B. (org.). *Bakhtin, dialogismo e construção do sentido*. Campinas: Unicamp, 1997. P. 263-279.
- DARNTON, R. *O grande massacre de gatos e outros episódios da história cultural francesa*. 2 ed. Rio de Janeiro: Graal, 1988.
- DEMO, Pedro. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- DIAS, L. F. Significação e forma lingüística na visão de Bakhtin. In: BRAIT, B. (org.). *Bakhtin, dialogismo e construção do sentido*. Campinas: Unicamp, 1997. P. 105-113.
- FREIRE, P. *A importância do ato de ler*. 23 ed. São Paulo: Autores Associados, Cortez, 1989.
- \_\_\_\_\_. & FAUNDEZ, A. *Por uma pedagogia da pergunta*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- KOSIK, K. *Dialética do concreto*. 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989. O mundo da pseudoconcreticidade e a sua destruição, p. 9-20.
- MACHADO, I. A. Os gêneros e o corpo do acabamento estético. In: BRAIT, B. (org.). *Bakhtin, dialogismo e construção do sentido*. Campinas: Unicamp, 1997. P. 141-1158.
- MARX, K. e ENGELS, F. *A ideologia alemã* (Feuerbach). 11 ed. São Paulo: Hucitec, 1999.
- MELLO, M. B. C. de. *A multiplicidade das formas de ser racional: escrita e racionalidade*. Dissertação (Mestrado). Niterói, 1998. Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação.
- NEWMAN, F. e HOLZMAN, L. *Lev Vygotsky: cientista revolucionário*. São Paulo: Edições Loyola, 2002.
- NOGUEIRA, A. (org.); ARGUELLO, C.; SEBASTIANI, E.; GERALDI, J. W.; FREIRE, P. *Contribuições da interdisciplinaridade: para a ciência, para a educação, para o trabalho sindical*. Petrópolis-RJ: Vozes/APP-Sindicato, 1994.
- PASOLINI, P. P. *Os jovens infelizes: antologia de ensaios corsários*. São Paulo: Brasiliense, 1991.
- PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens, entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. Cap. 2: De que é feita a excelência escolar?, p. 41-50. Cap. 7: Uma abordagem pragmática da avaliação formativa, p. 103-125.
- VYGOTSKY, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- \_\_\_\_\_. *A formação social da mente*. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

### RESUMEN

*Este artículo entrelaza los fundamentos de la teoría de la enunciación (Bajtín) con una proposición de educación preescolar en Ciencias, con relación a las acciones inherentes al proceso de creación de significados de las enunciaciones. Por su naturaleza creadora, estas acciones se constituyen en actividad práctico-crítica a praxis en un pensar con ciencia. En este artículo, traigo algunos elementos teóricos de una investigación más amplia con respecto al trabajo interdiscursivo en las clases de los niños de cinco-seis años con objetos de conocimiento de las ciencias, por intermedio de las relaciones entre las interacciones discursivas, involucrando la profesora, los alumnos y el conocimiento científico.*

**Palabras-clave:** *niño, lenguaje, ciencia.*