

# **Relações entre teorias e métodos na pesquisa em ensino de ciências: ressignificações de um percurso**

Relations between theories and methods at research in science education: a course of resiginifications

*Joana de Jesus de Andrade<sup>1</sup>, Ana Luiza Bustamante Smolka<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto –  
Universidade de São Paulo

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas

## **Resumo -**

O presente texto surgiu da necessidade de re-analisarmos a relação entre o percurso de uma pesquisa em ensino de ciências e o referencial teórico e metodológico adotado. Assim, apresentamos aqui a descrição do processo teórico e metodológico de um trabalho de doutoramento que teve como foco o estudo da produção de conhecimentos científicos com um grupo de crianças com baixa visão em um centro de atendimento a pessoas com deficiência. Destacamos a importância da articulação entre as perspectivas teórica e metodológica para o processo de análise de situações interativas com vistas ao ensino de conceitos científico-escolares por meio das contribuições de autores como Vigotski, Bachelard, Foucault e Canguilhem. E, destacamos em três tópicos: o percurso empírico, o percurso teórico e as peculiaridades da pesquisa na interface entre ensino de ciências e educação especial.

**Palavras-chave:** teoria, método, pesquisa em ensino de ciências.

## **Abstract -**

This text arose from the need to re-analyze the relationship between course of research in science education and theoretical and methodological framework adopted. So, here is the description of the theoretical and methodological work of a doctoral study focused on the production of scientific knowledge with a group of children with low vision in a call center for people with disabilities. We stress the importance of coordination between the theoretical and methodological perspectives to the process of interactive analysis of situations with a view to teaching concepts through scientific and educational contributions of authors such as Vygotsky, Bachelard, Canguilhem and Foucault. And, we highlight three topics: the empirical course, the theoretical approach and the peculiarities of research at the interface between science education and special education.

Key-words: theory, method, research in teaching of science

## **O percurso empírico**

Ao iniciarmos a escrita deste texto destacamos a importância do trabalho empírico como sendo o contexto que permitiu a emergência das principais indagações para a elaboração da pesquisa. Mencionamos algumas das características gerais do trabalho como, por exemplo, as atividades terem sido desenvolvidas em um centro de atendimento (Cepre), a pessoas com deficiência visual e/ou auditiva; o fato das crianças terem baixa visão e serem de diferentes idades e séries escolares e; que o projeto tinha como metodologia a ação interativa entre adultos e crianças, durante atividades de produção de alimentos e com vistas ao ensino de conceitos de Química e Biologia. A partir do desenvolvimento das atividades e dos modos de participação das crianças e dos adultos foram surgindo dúvidas que contestavam um determinado modo de compreensão da produção de conhecimento nas relações de ensino, de ciências especificamente.

Pelo fato de desenvolvermos o trabalho num contexto de relações de ensino fora da escola, com um projeto diferenciado e em que todas as crianças possuíam baixa visão, nosso objeto de investigação configurou-se como um estudo sobre os diferentes modos de participação na dinâmica interativa com vistas à construção de conhecimentos. O produto desta investigação é o estudo das relações de ensino entre crianças e pesquisadores entendendo que o lugar da *dificuldade* é, principalmente, um espaço privilegiado de investigação educacional.

Durante um ano foram então realizados 14 encontros voltados ao ensino de conceitos como: diferenciação entre fenômenos químicos e físicos, fermentação, microorganismos, combustão, hidratação, separação de misturas e estados físicos da matéria. Além das atividades voltadas para a elaboração desses conceitos, também foram realizadas atividades com música, desenhos, vídeos, leitura, escrita e jogos. Em comum acordo, e pela presença de uma bióloga e de um estudante de Química, decidimos organizar uma série de atividades referentes ao ensino de ciências de modo geral. Assim, não apenas conceitos da Química, como era intenção inicial, mas também de outras áreas da ciência como a Biologia, passaram a fazer parte de nossos objetivos. Até porque, a diferença de idade e a escolaridade das crianças nos obrigavam a diversificar bastante os temas, as linguagens e os assuntos. Percebemos que havia a necessidade de que o tema de estudo fosse interessante e instigasse a curiosidade das crianças. Foi então que definimos pelo tema “alimentos” como eixo de nosso trabalho. Por ser um assunto cotidiano às crianças, sempre tinham algo a dizer e, portanto, participavam. Com este tema em mente preparamos encontros em que algum alimento fizesse parte da aula e que, nesse contexto, pudéssemos discutir alguns conceitos.

Considerando que as idades das crianças variavam entre 8 e 14 anos e que cada uma delas freqüentava uma série escolar diferente (inclusive uma delas não era alfabetizada) não seguimos, e nem foi nosso interesse, o conteúdo programático de alguma série do ensino regular. Para a preparação das atividades nos preocupamos, na realidade pressupomos, que talvez as crianças tivessem em comum histórias de vida marcadas por momentos de fracasso com os conteúdos escolares. Inferimos isso, não pelo fato de que elas apresentavam diferentes graus de deficiência visual e isso incorreria em dificuldade de aprendizagem, mas sim, porque conhecendo as condições da maioria das escolas brasileiras e da formação dos professores, supomos que possivelmente elas não encontraram com facilidade ambientes adequados e/ou profissionais capacitados para o trabalho com a peculiaridade que elas apresentavam.

O fato de não haver cobranças, repreensões ou “respostas erradas” permitiu que as crianças participassem de forma mais declarativa e, assim, cada uma contribuía nas atividades da forma como podia. Procurávamos reconhecer e valorizar os conhecimentos e habilidades que cada uma trazia. Algumas apresentavam já um conhecimento mais sistemático sobre o assunto, outras se destacavam pela memória apurada, ou pelas execuções práticas, outras

demonstrando a ‘vontade discreta’ de aprender, ou simplesmente deixando a timidez de lado e interagindo com os colegas. No entrelaçamento de cada contribuição foram claras e várias as conquistas de nosso grupo.

Geralmente iniciávamos os encontros expondo o assunto das atividades do dia. Na maioria das vezes eu ou o colega Marcos orientava esse início de encontro, procurando sempre contextualizar o assunto e mostrando-o como parte do cotidiano das crianças. Provocávamos a participação ouvindo suas histórias e os conhecimentos vividos por elas referentes àquele assunto. O retorno dessa tática foi significativo e percebemos que o ‘jogo’ foi aceito por elas, pois no início, precisávamos insistir muito para que as respostas aparecessem e, nos últimos encontros os comentários chegavam antes mesmo de serem instigados. Como já citado, a alimentação é um tema comum na vida de todos nós e, portanto, todos têm algo a dizer sobre isso. Com as crianças não foi diferente.

A explanação do assunto era rápida e logo trazíamos à mesa o saboroso assunto do dia: pão, iogurte, pipoca, suco, frutas, bombons, canjica etc. Com o assunto literalmente em mãos, pedíamos que as crianças percebessem os ingredientes disponíveis na mesa, dissessem o que eram, falassem o que sabiam sobre cada produto que tocavam e experimentavam. Esse espaço/tempo de experimentação foi extremamente rico porque pudemos notar as formas pelas quais as crianças reconheciam cada produto da mesa. Elas tocavam com os dedos, com o rosto, provavam o sabor e o cheiro de tudo que estava disponibilizado. Nesses momentos pudemos observar as diferenças dos processos de percepção na restrição da visão completa. O processo de significação que elas construía tinha seu lócus no grupo ao mesmo tempo em que constituía a individualidade de cada um. E era por meio das interações, sentidas e faladas, que as significações aconteciam.

Experimentando, comendo, ouvindo e falando uns aos outros, orientados pelas falas dos pesquisadores e dos próprios colegas, as crianças elaboravam conceitos, significavam idéias e construía imagens sobre os diversos assuntos que apareciam enquanto fazíamos as atividades. Assim, aprendíamos que “o campo de atenção da criança engloba não uma, mas a totalidade das séries de campos perceptivos potenciais que formam estruturas dinâmicas ao longo do tempo” (VIGOTSKI, 2000, p. 47-8). No entanto, não é aleatória nem *a priori* que os significados dessas percepções vão sendo estabelecidos. A percepção é global, mas a significação é caracterizada pelas funções definidoras e classificatórias da linguagem.

As atividades eram sempre orientadas para o trabalho em grupo, as perguntas eram lançadas e as respostas eram compartilhadas por ele. Assim, sem uma tarefa individual em avaliação, as crianças participavam do fazer do outro, ajudavam, incentivavam e aceitavam a participação e a idéia do colega e/ou do pesquisador.

Cada criança tem um ritmo próprio e nos encontros procuramos respeitá-lo, mas essa constatação não era o limite de nossa interferência. As crianças eram instigadas e buscávamos superar as dificuldades incentivando mesmo atividades que elas diziam não gostar como, por exemplo, a leitura e a escrita. Percebemos que as crianças mostravam certa relutância em executar tarefas ‘tipicamente escolares’ como escrever, desenhar ou ler. Mas procuramos mostrar que essas tarefas também podiam ser interessantes e usamos para isso a idéia de registrar as aulas em que trabalhamos com os alimentos. Assim, sugeríamos que elas assistissem ao encontro registrado em vídeo, desenhassem, colassem e escrevessem coisas relacionadas com as aulas já realizadas. Todos os desenhos e colagens foram guardados em uma pasta do grupo, na qual elas podiam acompanhar e rememorar as atividades realizadas durante todos os encontros. Com isso garantimos não só que elas escrevessem e lessem de alguma forma, mas também que criassem uma história de vida e uma trajetória que fazia parte da memória do grupo e do Cepre.

## O percurso teórico

A especificidade das vias sensoriais pelas quais interagimos com o mundo é uma questão que, em termos educacionais, refere-se aos métodos de ensino e não à discussão sobre as capacidades ou não de aprender. Portanto, nosso enfoque de trabalho baseia-se no fato de que todos aprendem por meio de processos de significação da linguagem e das interações sociais e as vias sensoriais pelas quais acontecem esses processos não definem os limites de aprendizagem de cada um. Termos como *científico*, *cotidiano*, *senso comum*, *deficiência*, *ruptura*, entre outros, passam a funcionar como provocadores de um investimento de pesquisa. De uma metodologia de ensino construída pela interação com as crianças foram surgindo questionamentos que exigiram/orientaram (re)leituras. Essas (re)leituras, por sua vez, causaram mudanças nos modos de atuar e de analisar as interações e, aos poucos, esse procedimento foi se instituindo como a própria metodologia desta pesquisa.

O interesse pelas relações de ensino e pelos modos de produção de conhecimento fez com que privilegiássemos conteúdos no campo da epistemologia, da história e do ensino de ciências<sup>1</sup>. E, mais do que estudar os diferentes trabalhos, o desafio maior estava justamente em identificar na interseção entre as contribuições teóricas (de Bachelard e Vigotski, mais especificamente) e as relações de ensino (no caso, as desenvolvidas no Cepre) como acontece a apropriação e produção de conhecimentos. Este foi o percurso que fez com que as concepções sobre ciência, ensino e ensino de ciências provenientes de diferentes linhas teóricas fossem trazidas para discussão neste trabalho.

Sustentando as concepções sobre conhecimento científico numa corrente de ênfase mais (pós) positivista citamos o trabalho de Bachelard que era professor e preocupava-se também com o modo como a ciência (nas disciplinas de Química e Física) era ensinada na escola. Entendemos que as dificuldades/obstáculos que o autor reconhecia no ensino de conhecimentos científicos era mais fruto de suas pesquisas teórico-epistemológicas do que de suas investigações empíricas na escola. Em seus estudos, o autor identifica e nomeia os obstáculos que segundo ele dificultavam o processo de aprendizagem desses conhecimentos. Tais entendimentos nos fazem questionar sobre o que realmente se torna objeto de investigação no ensino de ciências. Pois, muitas vezes, aspectos como as metodologias, os recursos didáticos e a formação dos professores são questionados. No entanto, o conhecimento nem sempre é colocado em foco<sup>2</sup>.

Tais apontamentos foram para nós, nesta pesquisa, fonte de uma série de questões: De que conhecimentos a escola trata? Como a escola trabalha, produz ou reproduz o conhecimento científico? É possível que se aprenda ciência independente da idade e do grau de desenvolvimento da criança? Qual é a ordem e a gênese dos obstáculos epistemológicos identificados? Para além de um posicionamento de rupturas, de negações daquilo que é tido como corriqueiro na vida das pessoas, como podemos propor outras formas de superar as

---

<sup>1</sup> Autores da epistemologia como, por exemplo, T. Khun, P. Feyrabendt, B. Latour, B. de Souza Santos, G. Bachelard, H. Japiassu, F. Capra, E. Morin, C. Boyer, A. Chalmers; bem como autores da área de ensino de ciências como A. Candela, E. Mortimer, O. Maldaner, A. Machado, D. Ausubel, A. Carvalho, M. Lufti, C. Niño El-Hani, D. Delizoicov, M. Moreira, A. Nóvoa, dentre outros.

<sup>2</sup> Contribuições sobre a história das pesquisas em ensino de ciências no Brasil são apresentadas no livro *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias*, (SANTOS e GRECA, 2006). Nele os autores discutem que os investimentos em pesquisas sobre o ensino de ciências são sumamente relevantes para o cenário da educação brasileira como um todo. Na riqueza de cada trabalho apresentado é possível conhecer um pouco da história das pesquisas na área e, a partir dos percursos metodológicos discutidos, é possível identificar preocupações com os currículos, os materiais didáticos, as políticas públicas, a formação dos professores, as novas tecnologias, os novos contornos, espaços e tempos pelos quais o conhecimento científico tem sido adquirido, apropriado e transformado por meio das relações de ensino.

*dificuldades* nos atos de aprender? Como se configuram os *desafios* nas relações de ensino? De que ordem são os obstáculos que nós professores enfrentamos nessas relações que são, antes tudo, relações humanas? Tais questionamentos orientam para a consideração dos diversos processos envolvidos nessas relações, dos meandros do funcionamento da linguagem e da construção das condições de aprendizagem.

O desenvolvimento do trabalho empírico nesta pesquisa acabou possibilitando que alguns dos pressupostos comuns na área do ensino de ciências fossem expostos a questionamentos antes não suspeitados. Os principais deles foram sobre a questão da ruptura e dos obstáculos epistemológicos (e o que esses conceitos implicam) nos processos de aprendizagem. A definição desses termos em Bachelard apontava para processos de aprendizagem em que muitas coisas nas relações de ensino de ciências precisavam ser evitadas como, por exemplo, o senso comum, as percepções sensoriais, as opiniões, metáforas e analogias etc. E isso era intrigante porque víamos nas atividades com as crianças no Cepre que muitas dessas prerrogativas funcionavam mais como possibilitadores de novas formas de abordagem e significação do que como obstáculos a serem superados.

No Cepre, trazíamos para as crianças ‘palavras da ciência’, talvez já ouvidas. De todo modo, *todas* as palavras ali eram nosso trunfo, era por meio da linguagem que conseguimos a atenção, que definíamos percepções, que explicávamos. Na época não utilizamos fórmulas e tabelas (convencionais do ensino de Química, por exemplo), não por querermos evitar o contato das crianças com esses recursos, ao contrário, este seria um trabalho bastante interessante e, de certa forma, foi iniciado quando fizemos os registros das atividades com a pipoca. Mas, naquele momento muitas das crianças ainda não sabiam ler ou escrever e provavelmente precisaríamos de materiais didáticos adaptados e mais tempo para a realização deste trabalho.

O que queremos apontar com isso é que precisávamos, naquele momento, reler/rever os pressupostos que sustentavam a interpretação e a prática do ensino de ciências. Pois, se o argumento para a produção de conhecimentos científicos era de natureza epistemológica e tal objetivo só poderia ser alcançado mediante a ruptura com as percepções, se as imagens e sensações fossem sempre fonte de erros e a linguagem tinha que ser sempre abstrata e científica, então todo o trabalho que fazíamos com as crianças não poderia ser reconhecido como válido ou importante para a elaboração de conhecimentos (científicos). Se tudo isso era necessário, então nós tínhamos um importante problema de investigação.

Compondo nosso referencial teórico e como perspectiva distinta à bachelardiana, os estudos de Vigotski orientavam para outros modos de conceber a apropriação de conhecimentos. Na abordagem Histórico-Cultural identificávamos a importância da linguagem, da interação com o outro, da mediação simbólica e da relação com os elementos da realidade como possibilitadores das apropriações dos conhecimentos e das coisas do mundo. Há nessa proposta, como pressuposto das práticas humanas, a preocupação com a gênese das produções em todos os sentidos da experiência humana. Nela encontramos indícios para a superação do impasse entre Biologia (sensorial/perceptual) e cultura (conceitos), dentre outros modos, por meio dos conceitos de experiência e de significação. A experiência partilhada e significada nas interações sociais transcende a dualidade entre um real dado e um real criado, para identificar na natureza social humana a experiência instituída na atividade simbólica.

Vigotski contribui no sentido de valorizar, antes de tudo, as relações humanas, mas o autor afirma que os conceitos científicos só podem ser construídos na escola. E este é mais um enfoque importante nesta pesquisa, pois, nós não estávamos na escola, mas nossa atuação era pedagógica. Nosso argumento, para além da definição dos espaços, destaca a problemática

de como os conhecimentos acontecem nos diferentes espaços sociais, como se configuram nas suas qualificações de cientificidade ou não. Conhecimento científico e conceito científico são a mesma coisa? Se são diferentes, qual é a esfera de um e de outro? Como funciona o conhecimento (científico ou não) nos diferentes grupos sociais, nas diferentes escolas, nos diferentes campos de validação, da família, da sociedade, da mídia? Quem e por que são definidos os critérios de cientificidade?

Do trabalho com as relações de ensino, dos questionamentos levantados e por meio da (re)leitura desses pressupostos fomos elaborando um plano de estudo orientado para a compreensão das formas de produção de conhecimento ao mesmo tempo em que configuramos este processo como nossa metodologia de pesquisa. E é a partir desse trabalho de problematização de *contextos* vividos e de *pressupostos* estudados que escolhemos e justificamos a escolha dos episódios que apresentamos para análise.

Dos quatorze encontros acontecidos com o grupo de crianças no Cepre, destacamos cinco episódios para serem analisados sendo que, em cada um deles, diferentes aspectos são relevados. Os enfoques que identificamos nesses episódios não configuram necessariamente categorias de análise, mas são temas de interesse investigativo que podem contribuir para o estudo dos processos de apropriação de conhecimento. No primeiro episódio destacamos a interação entre adultos e crianças e privilegamos a diversidade dos modos de participação de cada um; no segundo episódio colocamos em foco o processo de construção discursiva na atuação do pesquisador Marcos; no terceiro episódio destacamos a construção da percepção como parte de algo mais amplo que é a experiência humana; no quarto episódio as funções da linguagem e a atividade criadora ganham destaque e; no quinto episódio o esforço demonstrado por uma das crianças nos chama a atenção e, por meio de seu labor com as palavras, a significação das experiências vividas e partilhadas mostra-se para além da deficiência e dos obstáculos, que são muitos, mas não intransponíveis.

A pesquisa empírica realizou-se, portanto, com inspiração nos moldes de um trabalho etnográfico, no qual a interpretação dos processos educativos ocorreu mediante trabalho de atuação direta e observação participante com o grupo envolvido na pesquisa. Para além do registro e descrição dos dados, o enfoque etnográfico em educação abarca também o compromisso com a interpretação teórica, metodológica e intersubjetiva dos dados registrados e reconstruídos na pesquisa. Os registros dos dados ocorreram por meio de diário de campo e vídeo-gravações transcritas, e as análises foram realizadas com aporte nos estudos sobre educação vinculados à perspectiva Histórico-Cultural e com referência direta à proposta microgenética de interpretação de dados.

Identificada por Wertsch (1988) como mais um domínio genético implícito, mas não menos importante na obra de Vigotski, a microgenética comporta o plano das interações em termos dos microeventos que concernem ao desenvolvimento cultural humano. São indícios do funcionamento das interações e necessitam, portanto, de uma análise minuciosa “de modo a configurar sua gênese social e as transformações do curso de eventos” (GÓES, 2000, p. 11). A proposta da análise dos episódios é apresentada, deste modo, como uma forma de circunscrever e mostrar a importância das experiências vividas com as crianças como momentos fundamentais para a reflexão acerca dos dois pressupostos teóricos mencionados. Como origem das indagações e como lugar de retorno para análises, as atividades com as crianças são o início e o fim de um estudo sobre relações de ensino e produção de conhecimentos. Elas são o foco de ressignificações e de reposicionamentos acerca dos diversos modos de produção de conhecimento.

Vigotski aponta o trabalho investigativo do pesquisador como um exercício que busca nas pistas e nos indícios a reconstrução (e a interpretação) dos fatos. E este é o exercício que temos buscado fazer. Nas palavras do autor:

O zoólogo, com o resíduo insignificante de um osso animal fóssil, reconstrói seu esqueleto e, inclusive, seu modo de viver. Uma moeda antiga, que carece de todo valor real a princípio permite ao arqueólogo conhecer um complexo problema histórico. O historiador, que decifra um hieróglifo gravado em uma pedra, penetra nas profundidades dos séculos desaparecidos. O médico estabelece o diagnóstico da enfermidade com base em uns poucos sintomas. Somente nestes últimos anos a psicologia vem superando o temor diante da valorização cotidiana dos fenômenos e aprende por minúcias insignificantes – resíduos do mundo dos fenômenos como dizia Freud, que pedia maior atenção para a psicologia da vida cotidiana – a descobrir com frequência importantes documentos psicológicos (VIGOTSKI, 1995, p. 64, tradução nossa).

A análise de situações interativas, desenhadas em episódios específicos, configuram nosso modo de pesquisar aquilo que dos processos do desenvolvimento humano conseguimos identificar. A consideração da singularidade do sujeito que aprende e dos modos de funcionamento cultural que definem o que é e como acontecem os atos de aprender, leva-nos a considerar a inter-constituição entre o processo teórico e empírico de investigação deste trabalho e o que podemos definir como percurso metodológico de pesquisa.

## Teorizar para enxergar

Ao proporcionar o desafio que é o *exercício da observação*, o percurso investigativo atento às interações humanas acaba tendo reflexos também no processo de nossa formação como pesquisadores. Pois, *aprender a ver* durante o estudo é um ato que realmente impressiona no sentido de que extrapola os limites da reprodução para pertencer ao âmbito da criação. E é através dele que aprendemos a não apenas olhar para descrever, mas a olhar para fazer elaborações conceituais e teóricas que ampliam/qualificam o trabalho educacional a partir da re-elaboração constante da postura, do entendimento e da dinâmica da pesquisa. Segundo Chauí: *théoria* significa a ação de ver e contemplar. *Théorein* – contemplar, examinar, observar, meditar; *Théoros* – espectador; *Ta phaea* – os olhos; *Phantós* – (o visível e o que pode ser dito pelas palavras) a linguagem sendo uma forma de visibilidade; *Phainómenos* – (visível, manifestamente, claramente) donde virão fenômeno (e seu conhecimento: fenomenologia), fantasia, fantasma, fantástico, assinalando o parentesco que enlaça visão, imaginação e palavra como resultado do ato da luz (2006, p. 34). Em função disso, *ver* pode ser considerado como uma atividade de reconstrução antes de tudo, pois sendo uma experiência singular e sempre única, qualquer definição que se coloque em primazia torna-se insuficiente para expressá-lo.

Aprender a ver não é algo trivial dentro de um processo de investigação, ao contrário, é justamente por esse processo que as definições *começam a aparecer* e que as circunscrições vão tomando forma, ‘forma e profundidade’ nos argumentos de Foucault (2003). No entanto, a questão do como ocorre esse ‘aprender a ver’ não me parece algo que aconteça de forma imediata, pois não pode surgir como produto idealizado desde o início fora da experiência social. A partir de nosso pressuposto teórico, consideramos que a realidade material é tomada

como condição de produção de conhecimento, portanto é partindo dela e voltando a ela que o processo de abstração das elaborações conceituais é estabelecido.

O trabalho *(re)criado* neste texto não tem como ser aquele que foi experienciado em sua existência primeira, pois, como diz Canguilhem (2006, p. 147): "... a vida não conhece a reversibilidade". E se é assim, em que bases podemos supor a concreticidade/veracidade da realidade que aqui nos propomos a relatar? Supomos que, já que não pode ser diferente, o valor da memória e da imaginação seja o pressuposto daquilo que é possível ser enunciado em palavras (mais ou menos fiéis/específicas) de uma experiência que por nossa lembrança (memória, imaginação) é sempre revivida e, portanto, ressignificada. Segundo Vigotski, os elementos que compõem a imaginação têm origem na experiência vivida, são re-elaborados de forma complexa pela ação do pensamento e materializam-se na forma de produções técnicas, artísticas, científicas, etc., "trazendo consigo uma força ativa, nova, capaz de modificar essa mesma realidade, fechando desse modo o círculo da atividade geradora e da imaginação humana" (1997a, p. 25, tradução nossa). A questão do distanciamento (e mesmo da não experiência pessoal) do fato vivido é o que para o autor configura a capacidade que nossa memória tem de, não apenas combinar, mas também criar os elementos de uma nova realidade, constituindo assim a consciência da experiência real. É justamente a vinculação dos produtos da imaginação com os fenômenos da realidade, o que possibilita a criação enquanto uma forma de existência por meio da experiência social alheia. Para Vigotski,

a imaginação adquire uma função de suma importância na conduta e no desenvolvimento humano, convertendo-se em meio de ampliar a experiência do homem que, ao ser capaz de imaginar o que não viu, ao poder conceber baseando-se em relatos e descrições alheias o que não experimentou pessoal e diretamente, não está isolado no estreito círculo de sua própria existência, mas pode distanciar-se muito de seus limites assimilando, com ajuda da imaginação, experiências históricas e sociais alheias (VIGOTSKI, 1997, p. 20, tradução nossa).

A construção do espaço de pesquisa que agora imaginamos e, portanto criamos, carrega consigo mais que a descrição da sala de encontros no Cepre e o número de crianças. É por meio desse recontar, conseguido por aquilo que a linguagem nos permite, que se torna possível dizer que o lugar da pesquisa é o lugar do momento de sua reconstrução em cada página deste trabalho. Quando realizamos o trabalho empírico, tínhamos como objetivo enxergar certas coisas, mas agora, no distanciamento que a pesquisa demanda, aquele lugar se modifica, torna-se um 'caleidoscópio' em que aquilo que olhamos muda a cada instante. O lugar do trabalho empírico, nesses termos, pode ser entendido como produto da relação entre *o olhar, o espaço, o tempo e a linguagem*. A mobilidade que essas categorias conferem não é algo que existe *a priori* de nossa investigação, pois o fato das reuniões já terem acontecido não exige a idéia de movimento/fazer-se/construir-se que continua permanecendo como condição de existência desse espaço e que tem sido sempre novo em cada reolhar e em cada recontar.

Uma questão bastante interessante no que se refere à (re)construção do trabalho empírico é o fato de que o Cepre tem características de um lugar de assistência. No entanto, nele também são desenvolvidas muitas atividades de cunho educacional, dentre elas o projeto que aqui relatamos. As crianças que frequentam o centro estão lá porque possuem algum grau de deficiência visual ou auditiva, caso contrário não estariam. Ou seja, o grupo de crianças que participou de nosso projeto estava em um lugar aonde não vai a maioria das crianças. A

conformação do espaço da pesquisa comporta, de forma singular, as peculiaridades do estudo do conhecimento ali onde ele mais se torna complicado, onde a escola nem sempre ‘dá conta’, onde o sujeito (quase) não enxerga, onde não há muitas regularidades a serem listadas.

Canguilhem (2006, p. 246) destaca que “o conhecimento da vida, assim como o conhecimento da sociedade, supõe a prioridade da infração sobre a regularidade”. Porque é somente quando aquilo que foge às regras e normas da sociedade faz-se sentir como obstáculo, que acontece a mobilização no sentido de contornar o que de certa forma incomoda - muitas vezes mais à sociedade do que ao sujeito. O lugar da patologia tem sido, historicamente e de uma forma incisiva, o lugar por excelência daquilo que desregula e, justamente por isso, torna-se um espaço privilegiado de investigação. Destacamos a importância de o Cepre ser, assim como a escola e a família, mais um lugar de aprendizagem, plausível e viável sem dúvida, mas não é irrelevante o fato de que a diferença/deficiência/patológico é o motivo de sua existência.

Ao discutir sobre as condições do nascimento da clínica médica, Foucault (2003) destaca a importância das questões da *especialização da doença* para que se entenda o surgimento de determinadas áreas do conhecimento como, por exemplo, a medicina moderna. A mudança de enfoques, de observação e enunciação do sujeito e do objeto torna-se, por um olhar de profundidade (que vê e escuta) mais que de organização, o próprio processo de instituição de campos do saber. Pois, quando o indivíduo passa a ser, ao mesmo tempo sujeito e objeto do conhecimento, o saber enunciável é re-construído e torna-se então metodológica e epistemologicamente um campo determinado. Porque socialmente construído é o corpo, a instituição, a doença, o outro, e estes configuram os espaços numa relação que é por princípio criadora, mas também é de troca e de interdependência. De acordo com Foucault, no caso da medicina a especialização social da doença:

...implica um sistema de opções que diz respeito à maneira como um grupo, para se manter e se proteger, pratica exclusões, estabelece as formas de assistência, reage ao medo da morte, recalca ou alivia a miséria, intervém nas doenças ou as abandona a seu curso natural (2003, p. 16).

Após referenciar a especialização da doença nos indivíduos de um grupo (especialização primária), depois nos órgãos do indivíduo (especialização secundária), o autor destaca a relevância do lugar social (especialização terciária) que a doença pode ocupar em uma sociedade. E afirma que é justamente nesses lugares, onde a doença não é mais *natural*, que se instaura “o ponto de origem dos questionamentos mais radicais” (ibidem). O autor destaca o ‘lugar da doença’ ou o lugar daquilo que transtorna como um espaço singular para a investigação daquilo que na ‘normalidade’ não é visível. O corpo pode abrigar a doença, mas é no modo como a sociedade se organiza e trata ‘seus doentes’ que a possibilidade de um discurso sobre a doença (e a cura, e o amenizar, e o acalanto) acontece. Para Canguilhem (2006, p. 12): “É no Patológico, com letra maiúscula, que se decifra o ensinamento da saúde...”, por isso é no estudo dos lugares em que se manifesta o desconcerto que se justifica a busca dos meios de ação que superem as dicotomias saúde/doença, normal/patológico<sup>3</sup> e se

---

<sup>3</sup> Devido à referência da obra ‘O normal e o patológico’ (2006) de Georges Canguilhem, descrevemos a seguir algumas definições do autor que são por nós compartilhadas e sustentam algumas das explanações presentes neste trabalho.

**Normal:** “Um ser vivo é normal em um determinado meio na medida em que ele é a solução morfológica e funcional encontrada pela vida para responder a todas as exigências do meio” (p. 102).

entenda a anormalidade como algo que deriva apenas das normas sociais e não representam os alcances do desenvolvimento humano.

A espacialização da doença não é apenas corporal, mas também institucional, seja na família, na escola, no hospital ou no Cebre. Espaços em que certos olhares se tornam viáveis, de um modo que não é comum, mas que pela peculiaridade da investigação tornam-se possíveis por meio da experiência do encontro com o outro. Foucault afirma que ao longo da história das ciências do homem não foram, apenas, os objetos em si que mudaram, mas também foram “as formas de visibilidade que mudaram” (2003, p. 225), e instituíram um novo domínio da linguagem: entre o visível e o enunciável (idem, p. 226). E é através daquilo que é possível dizer do espaço de investigação e das interações humanas estabelecidas que criamos os dados da pesquisa.

Outro enfoque que Foucault define como sendo o motivo pelo qual a ciência médica foi constituída é a consideração da finitude humana como meio de entendimento da vida (idem, p. 167). A despeito da revolução que representou os estudos de Bichat, principalmente quando ele pede “à morte contas da vida e da doença; à sua imobilidade definitiva pede contas de seus tempos e seus movimentos”, a experiência médica desde o século XVIII ainda não conseguiu esclarecer *as formas* de finitude humana, das quais a morte é a menos conhecida, a mais ameaçadora e também a mais plena (idem, p. 228).

A idéia de finitude para o autor não é apenas a morte enquanto fim orgânico da vida, mas também não é óbvio o que mais ela é. Tomamos a liberdade de significar o termo, tendo em vista as nuances suspeitadas nas palavras do autor, a polissemia de todo signo e a relevância que esse conceito pode ter em nossa pesquisa. Se ampliarmos as conceitualizações do termo ‘finitude’ para além da morte - destino final da vida - ele pode significar também *limitação, obstáculo, transitoriedade, contingência* da atividade de viver. Desse modo, a recontextualização e significação pode ajudar-nos a entender melhor a função da patologia como motivo/meio de exercício reflexivo sobre a espacialização social da doença.

Trabalhar com crianças com baixa visão em um centro de atendimento é, de certa forma, trabalhar em uma espacialização construída com objetivo de superar socialmente algo que evade às formas de ação da maioria das pessoas. Representa, portanto, que existe a finitude (limitação, obstáculo...) quando o meio social isola e define, por critérios de maioria (ou quais outros?), quem pode ter acesso a determinados bens de domínio cultural. Nesse sentido, expressa que existe a impossibilidade - *do ponto de vista social* - do exercício pleno de viver para o sujeito. Se os meios de ação plena para todas as pessoas, independente de suas características físicas, existissem imbricados/entretrecidos na cultura geral, a existência do Cebre não teria sentido.

Se conferir incapacidade, a doença pode ter também o sentido de finitude enquanto desvantagem social. No entanto, se as relações sociais são nossos pressupostos de vida, então, tudo aquilo que caracterize esse meio representa uma forma de ação humanamente construída.

---

**Anormal:** “é a conseqüência de variação individual que impede dois seres de poderem se substituir um ao outro de modo completo” (p. 96) “nem toda anomalia é patológica” (p. 95); “[ela é um] tipo normativo de vida”... (p. 96); “é próprio da anomalia ser constitucional...”(p. 97); “pode transformar-se em doença, mas não é, por si mesma, uma doença” (p. 99).

**Patológico:** “implica *pathos*, sentimento direto e concreto de sofrimento e de impotência, sentimento de vida contrariado...” “O patológico não é a ausência de norma biológica, é uma norma diferente, mas comparativamente repelida pela vida” (p. 103)

**Saúde:** “ela nada mais é que a indeterminação inicial da capacidade de instituição de novas normas biológicas” (p. 147) “é uma margem de tolerância às infidelidades do meio” (p. 148).

**Doença:** “A doença surge quando o organismo é modificado de tal modo que chega a reações catastróficas no meio que lhe é próprio... ela é uma nova dimensão da vida” (p. 238).

Podemos entender assim que “... a doença não é uma variação da dimensão da saúde; ela é uma nova dimensão da vida” (CANGUILHEM, 2006, p. 138). E, a dimensão da vida na qual a diferença é o pressuposto e a doença faz parte da normalidade, não parece ser uma idéia já materializada, pois abarca como condições de sua compreensão que continuem sendo estudados os pressupostos de entendimento da vida como produto das formas social, cultural e historicamente construídas.

Apesar das muitas explicações/especulações sobre como tornar esse pressuposto algo concreto continuam contemporâneas as *condições do saber* alertadas por Foucault:

Os poderes significantes do percebido e sua correlação com a linguagem nas formas originárias da experiência, a organização da objetividade a partir dos valores do signo, a estrutura secretamente lingüística do dado, o caráter constitutivo da espacialidade corporal, a importância da finitude na relação do homem com a verdade e no fundamento desta relação (2003, p. 229).

Pensar nessas *condições do saber* descritas pelo autor voltadas para as questões educacionais pode ser um exercício interessante. Mais do que constatar a complexidade das interações humanas, elas alertam para o fato de que a simples descrição não deve ser tomada como resposta e que a consideração das condições individuais e coletivas podem ser as bases de investigações sistemáticas e atentas à diversidade dos modos de atuação no mundo. Cada um dos itens suscita um universo de possibilidades de pesquisa: da percepção, da linguagem, da objetividade, da construção lingüística do dado, da espacialidade, da finitude e da verdade.

Destacamos o tema da finitude como limite de ação, já que consideramos que esta não se dá apenas pela morte, mas também pela impossibilidade de exercer o direito à vida e a tudo que dela seria possível realizar. E foi pela atividade reflexiva deste assunto que nos deparamos com uma constatação de Foucault que instiga e refrata (provoca efeitos), de certa forma, em nosso trabalho enquanto educadores: “Foi quando a *morte* se integrou epistemologicamente à *experiência médica* que a *doença* pode se desprender da *contranatureza* e tomar *corpo no corpo vivo* dos indivíduos” (2003, p. 227). Poderíamos parafrasear afirmando também que: ‘somente quando a *diferença* se integrar epistemologicamente à *educação* que a *deficiência* poderá se desprender do *anormal* e tomar *corpo no corpo vivo* dos indivíduos’. E ainda nas palavras de Vigotski (1997b, p. 93, tradução nossa): “O ensino ‘especial’ deve perder seu caráter ‘especial’, e então passará a fazer parte do trabalho educativo comum”.

No apontamento de questões como o espaço de investigação; a reconstrução pelo olhar e pela linguagem; a espacialização da doença; a finitude e a integralidade do desenvolvimento humano, sentidos foram sendo construídos. *Sentidos do percurso* que, enquanto davam a direção dos argumentos, significavam um panorama que muitas vezes vivemos, ajudamos a construir, mas nem sempre nos damos conta de como acontece. E, já que “O novo não está no que é dito, mas no acontecimento de sua volta” (FOUCAULT, 2001, p. 26), a relação que supomos entre as instituições de ensino, o Cepre e a produção de conhecimento escolar, condensa-se no acontecimento das atividades que desenvolvemos com as crianças durante esta pesquisa.

A escola como instituição é o lugar do aprender por excelência, mas esse é o *discurso oficial*. No Cepre (e em outros espaços) a história das relações de ensino também pode ser contada. O discurso oficial define idades, fases, limites e possibilidades, mas o que temos deixado escapar nos discursos não ditos e não ouvidos daqueles aos quais os acessos são

negados por motivos biológicos, sociais, políticos etc.? Já que “Como sujeitos, os indivíduos são afetados, de diferentes modos, pelas muitas formas de produção nas quais eles participam, também de diferentes maneiras” (SMOLKA, 2000, p. 31), o que significa então, tornar-se *sujeito do conhecimento* quando as condições de acesso parecem delimitar o próprio tornar-se sujeito? Ou então, considerando que esta constituição não é apenas passiva, mas sim uma relação inter-constitutiva da subjetividade e da própria configuração social, como podemos estudar as diversas formas de constituição humana, dada a diversidade de condições impostas/construídas nessas relações?

O trabalho desenvolvido no Cepre guarda muitas especificidades e tem um caráter muito especial no sentido de ser para nós o lugar, principalmente, da possibilidade. Da aparente dificuldade surge aquilo que se torna (ou que tornamos) possível, surge o desejo, a palavra dizendo que se sabe, que se pode, surge o gesto indicativo do caminho. Um presente para quem investiga o desenvolvimento humano.

## Referências

- CANGUILHEM, G. **O normal e o patológico**. 6ª. Ed. rev. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.
- CHAUI, M. Janela da alma, espelho do mundo. In: Novaes, A. (org), **O olhar**. São Paulo: Companhia das letras, 2006. pp. 31-63
- FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. São Paulo: Loyola, 2001.
- \_\_\_\_\_. **O nascimento da clínica**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
- GÓES, M. C. R. de. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. In: SMOLKA, A. L. B. **Cadernos Cedes - Relações de ensino: análises na perspectiva histórico-cultural**. São Paulo, nº 50, 2000. pp. 9-25.
- SANTOS, F.; GRECA, I.(org). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2006.
- SMOLKA, A. L. B. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação da práticas sociais. In: SMOLKA, A. L. B. **Cadernos Cedes - Relações de ensino: análises na perspectiva histórico-cultural**. nº 50, São Paulo, 2000. pp. 26-40.
- VIGOTSKI, L. S. **La imaginación y el arte em la infância**. México: Hispânicas, 1997a.
- \_\_\_\_\_. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. COLE, M. et. al. (org.), São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Problemas del desarrollo de la psique**. Obras Escogidas, Vol. III. Lisboa: Visor, 1995.