

O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: UMA INTERAÇÃO MEDIADA PELA PESQUISA[§]

(Science learning and comprehension: an interaction mediated by research)

Ortenila Sopelsa

Universidade do Contestado
UnC – Campus de Concórdia-SC, Brasil
nila@concordia.psi.br

Resumo

Esta comunicação é parte de um trabalho de pesquisa qualitativa, na modalidade narrativa, sobre o Ensino de Ciências, especificamente relacionado à abordagem científico-pedagógica do ‘*corpo humano*’, em termos processuais de aulas. A investigação da prática de *ensino do corpo humano* foi desenvolvida com um grupo de trinta e cinco alunos e sua Professora, nas aulas de Ciências de uma 4ª série do Ensino Fundamental, em uma escola pública, do Estado de São Paulo-Brasil, com o objetivo de configurar como emergem e são explicitadas as dimensões do *corpo humano* enquanto conteúdo pedagógico no Ensino e na Aprendizagem de Ciências, nos anos iniciais de escolaridade. A construção da prática enfocada se deu a partir de entrevistas semi-estruturadas, com a Professora e seus alunos, as quais originaram abordagens alternativas do *corpo humano* pela realização de pesquisas organizadas e realizadas com a participação efetiva dos alunos. A análise dos referidos materiais desvela uma prática construída/desenvolvida em incessante diálogo nas situações reais de trabalho do grupo de alunos com a Professora e a Pesquisadora, esta sempre presente como convidada na sala de aula. Destes diálogos, emergiu a aprendizagem significativa do *corpo humano*, no ensino de Ciências, claramente construída e imbricada com as histórias de vida de cada aluno envolvido, implicando seus conflitos, angústias, desafios, saberes, vivências sociais e emocionais.

Palavras-chave: ensino; aprendizagem; interação; mediação e pesquisa.

Abstract

This communication is part of a work involving qualitative research, in a narrative way, where discuss about Science teaching more specific related to pedagogical scientific approach of the human body in relation to process classes. The investigation of the practice of human body teaching was made in a group with thirty five students and their teacher, with a fourth grade involving Science classes at elementary public school, in São Paulo-State, Brazil. The purpose was to show as the dimension of human body are presented while pedagogical content in teaching and learning Science in first years at school. The focus of practice building happened through semi-structured interview with the teacher and her students where they have an alternative approach of the human body doing organized researches and realized with the effective participation of the students. The analysis from these materials show a practice building and developing in several dialogues in real work situations of the students group with the teacher and the researcher, considering that the last one was presented as an invited in class. From these dialogues, appeared the significant learning of the human body, in Science teaching, building clearly and step by step with life histories from each student involved and reinforcing their conflicts, anguish, challenge, knowing, social and emotional life.

Keywords: learning; comprehension; mediation; research.

[§] Trabalho apresentado no II Encontro Iberoamericano sobre Investigação Básica em Educação em Ciências, Burgos, Espanha, setembro de 2004. Aceito para publicação na Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências após novo processo de arbitragem.

Considerações Iniciais

A origem dessa investigação foi uma pesquisa realizada com um grupo de sete alunos, na faixa etária de 12 a 18 anos, cursando a 4ª e 5ª séries do Ensino Fundamental, na periferia de Porto Alegre, considerados pelos professores, como portadores de Dificuldades de Aprendizagem.

Por ocasião dessa investigação e das minhas vivências na área educacional, percebi que, para compreender e poder lidar com o “fenômeno *Dificuldade de Aprendizagem*”, fora necessário concentrar esforços tendo em vista ‘*fazer emergir o ser aprendente*’, vinculando histórias de vida para re-significar o papel do professor, propiciando ao aluno o *poder saber fazer*. (SOPELSA:2000).

Tais considerações fizeram-me acreditar que eu precisava persistir na busca de subsídios didático-pedagógicos e epistemológicos que favorecessem a minha ação na empreitada de construção do conhecimento dos alunos, desta feita sobre ‘um conteúdo específico’ - tomando como referência o ensino de Ciências – em suas relações com o CORPO HUMANO. Esta situação ensejou que eu buscasse assumir posições teórico-metodológicas em relação a várias questões sobremaneira importantes, dentre as quais, (a) **A relação Ensino-Pesquisa;** (b) **A interação mediada de Ensino e de Aprendizagem na área de Ciências;** (c) **Abordagens do CORPO HUMANO como conteúdo pedagógico e científico em nível escolar.**

Pontos de partida. A escolha da área de Ensino de Ciências, específica de conteúdos atinentes ao ‘*corpo humano*’, deve-se à minha crença na possibilidade de estabelecer compreensão efetiva para prevenção de dificuldades de aprendizagem, por meio da exploração positiva do próprio corpo e de suas relações na interação com os alunos. Isto justamente na consideração do desenvolvimento físico, social e psicológico da criança/do aluno, uma vez que *a criança/o aluno/o sujeito não tem um corpo, ela/ele é um corpo.*

Dessa forma, compreendo que tanto por parte do professor quanto por parte do aluno constitui-se uma **concepção histórica de corpo** cheia de sentidos e significados em relação à idéia de construção de seu próprio corpo como *único e inigualável.*

Situações e reflexões tais como as expostas até aqui, fizeram-me constituir a seguinte questão que explicita o meu objeto de estudo e de investigação no presente trabalho: **como emergem e são explicitadas as dimensões do Corpo Humano enquanto conteúdo pedagógico no Ensino e na aprendizagem de Ciências, nos anos iniciais de escolaridade?**

Optei por trabalhar conceitos, processos e representações sobre o ‘*corpo humano*’ - no processo de ensino e de aprendizagem de Ciências nas séries iniciais - com três propósitos, quais sejam:

a) Propiciar aos professores a reflexão e o redimensionamento do seu ensino acerca da temática do Corpo Humano no Ensino Fundamental;

b) Possibilitar que os alunos aprendam e insiram o conhecimento/conteúdo relativo ao Corpo Humano, ao Seu Próprio Corpo nas suas próprias vidas;

c) Viabilizar a compreensão e o oferecimento da ajuda pedagógica necessária aos alunos na formação docente em processo nos Cursos de Pedagogia, centrando-se na importância, nos limites e nos embates da PARCERIA.

Para mim, tais propósitos possibilitam tratar de um tipo de *mediação significativa por parte dos professores*, isto é, de uma mediação docente voltada aos interesses e significados dos alunos, em termos vivenciados e verbalizados por eles em função de suas experiências do cotidiano.

Tais idéias se baseiam em algumas proposições teóricas de Vygotsky (1989:58) assim postas em termos reflexivos: ... “O problema da conduta verbalizada é o problema central em toda história do desenvolvimento cultural da criança. Com efeito, o evento determinante da história humana, da qual faz parte a história da criança, é a criação dos mediadores semióticos que operam nas relações dos homens com o mundo físico e social. Instalando-se nos espaços dos sistemas de sinalização natural, estes mediadores os tornam espaços representacionais, de modo que emerge um mundo novo, o mundo simbólico ou da **significação**”.

A meu ver, um tipo de *mediação significativa* implica, necessariamente, uma compreensão do aprender como processo do *‘corpo todo’* e não de uma racionalidade abstrata, dicotômica, distanciada e, muitas vezes, sem sentido para o aluno.

Assmann (2000:41), trata de explicar este contexto quando assinala... “O que se quer propor, como teoria explicativa do sucesso ou insucesso da aprendizagem, é que qualquer processo pedagógico somente será significativo para os aprendentes na medida em que produz essa reconfiguração do sistema complexo cérebro/mente e corporeidade inteira”.

Locus e sujeitos da pesquisa. Essa experiência aconteceu com um grupo de 35 alunos, na faixa etária de 9 e 12 anos, cursando a 4ª série do Ensino Fundamental, em uma escola pública estadual, do interior do Estado de São Paulo, e a Professora titular. A pesquisa teve duração de um ano letivo. Esses alunos conviviam com baixa-estima provenientes de famílias desestruturadas pelo abandono e pelo alcoolismo, de reprovações, do semi-analfabetismo, da discriminação escolar, docente e de seus pares, em sala de aula. Para orientar uma nova/outra interação da Professora da classe com esses alunos, precisei, enquanto pesquisadora, refletir muito sobre certas crenças e pude questionar a ação pedagógica em aulas de Ciências, desde a *arrogância pedagógica* do saber pronto, acabado e padronizado, que funciona, via de regra, como ‘receita’.

A mediação pedagógica do corpo humano valorizando a voz, a palavra de cada um... Através da história do corpo humano posso compreender o **por quê** e o **como** a grande maioria dos sujeitos percebe seu próprio corpo. Corpo esse que vem carregado de vivências culturais, de crenças, de dogmas, e que, na maioria das vezes, é percebido apenas como um agregado de ‘cabeça-tronco-membros’, sem que se perceba um *todo significativo*... Uma maneira de ser, única... diferente... mas... comum!

Parece importante expressar alguns aspectos do que pude vivenciar durante a investigação que desenvolvi no tratamento desse tema, especialmente em relação à abordagem do corpo humano.

Meu primeiro encontro com a Diretora e uma das professoras da referida escola foi muito receptivo, mas, ao apresentar minha proposta de trabalho, a professora fez uma ressalva, dizendo-me que ela trabalharia o conteúdo do ‘corpo humano’, apenas no segundo semestre. Segundo ela, na segunda parte do ano letivo, *‘os alunos estariam mais à vontade’*, uma vez que já se conheceriam melhor, para tratar, principalmente, da *‘questão da sexualidade’*.

Meu desejo era que o conteúdo desenvolvido para investigação das ações e reações pedagógicas de professora e alunos, estivesse relacionado com os conteúdos usuais da escola, pois, dessa forma, os alunos poderiam inserir os “conteúdos trabalhados” em suas próprias histórias de vida, isto é, em seu cotidiano, em sua *‘vida diária’*.

Nessa perspectiva, o conteúdo é trabalhado por meio de questionários, respondidos por pessoas que fazem parte do cotidiano dos alunos, e inclui para consideração o **nosso corpo em termos biológicos, físicos, químicos, psicológicos, sociais, afetivos, espirituais, intelectuais e**

cognitivos, na perspectiva de que *buscamos não apenas compreender o que nos faz viver, e o que nos faz aumentar a nossa sobrevivência, mas também (e quem sabe principalmente!) o que precisamos compreender em relação ao nosso corpo vivo para buscar uma nova/outra qualidade de vida, como cidadãos/cidadãs do século XXI, que serão nossos alunos e alunas* (ARAGÃO, 2000).

A partir da exposição de uma visão como essa, resolvemos, então - eu e a Professora - observar quais as relações existentes entre os conteúdos selecionados por mim e aqueles conteúdos usuais “selecionados pela escola”, quer dizer, pela professora. Juntas, percebemos que era possível desenvolver o “*meu*” conteúdo de pesquisa imbricado com os conteúdos “da escola” assumidos pela professora e relativos a Ciência, Matemática, História e Língua Portuguesa. Assim, ficou claro para ela que poderíamos deflagrar “nossas ações” - de ensino e de pesquisa - ainda no primeiro semestre.

Meu propósito era desenvolver a pesquisa concomitantemente com o ensino para *todos os alunos* da 4ª Série, mas trabalharia mais detidamente – observando ações e reações específicas e continuadas - com seis *desses alunos*. Para mim, a escolha dos alunos seria casual, “aleatória”. Contudo a professora sugeriu que eu evitasse escolher “três determinados alunos” por ela assinalados, porque *‘eles não sabiam ler nem escrever’* e, segundo ela, *como poderiam fazer pesquisa se não sabiam sequer ‘anotar os dados’?*

Trocamos algumas idéias sobre *‘a abordagem pedagógica da pesquisa’* no contexto escolar de sala de aula e ela, ao final, concordou comigo que aqueles ‘alunos defasados’ podiam participar porque era necessário incluí-los entre os sujeitos “da pesquisa” que receberiam, supostamente, novos e outros estímulos pela nova e outra mediação docente e forma de interação com a professora e com seus pares (seus colegas), uma vez que, como eu havia enfatizado... “nem todos os alunos encontrarão, em sua história e projeto pessoais, chaves para imaginar situações nas quais possam mobilizar o que aprendem hoje. No entanto, podem, pelo menos em parte, entrar na história e nos projetos dos outros alunos ou do professor” (PERRENOUD, 2000:66).

No meu primeiro encontro com os alunos para introduzir e desenvolver as “atividades programadas” por nós, pedi que... *eles desenhassem seu corpo*.. A grande maioria queria saber se devia fazer um... ou dois desenhos... Deixei-os/as à vontade, dizendo que podiam *desenhar seu corpo como o viam, como o sentiam*, por isso a opção era de cada um/uma, cada um/uma decidiria sobre a maneira de fazer o desenho do *seu corpo*.

Alguns alunos tentaram fazer um desenho só, mas, ao observar os desenhos dos demais, terminaram todos fazendo **dois desenhos** separados por um traço no meio da folha de papel.

No desenho do *corpo interno*, de modo geral “apareciam os órgãos” segundo a visão e o conhecimento dos alunos. Por isso, grande parte dos alunos desenhou somente *o coração e o cérebro*, justificando que eram as “duas partes mais importantes do corpo”, pois, segundo eles, *o coração (nos) dá a vida e o cérebro (nos dá) a inteligência*.

Nos desenhos do *corpo externo*, cada um se identificou, por um lado, *a partir das roupas que estavam vestindo* e, por outro lado, com suas características externas, tais como o tipo de cabelo, o seu tamanho e se era gordo ou magro...

Nestes desenhos retrata-se, todavia, a ruptura proposta por Platão. Nas palavras de POLAK (1997:26)... “é mister a ruptura com o modelo antropológico tradicional; cumpre voltarmos para uma antropologia do corpo e perceber o homem na sua totalidade. Essa percepção implica a adoção de outra abordagem, de novo discurso”...

Após o término da feitura dos desenhos, resolvi realizar entrevistas semi-estruturadas com alguns alunos. *Nossa conversa girou em torno do próprio corpo.*

Denominei os envolvidos nesta investigação mais específica com nomes fictícios e apresentarei aqui a experiência vivida com **Rubi e Ametista**. Assim, passa-se a entender a referência que faço a cada um deles.

Rubi era um dos alunos que não sabe ler nem escrever, segundo a professora. Durante nossa entrevista, dizia-me ele: *Quando chego na classe, não sinto nada, não sinto meu corpo. Não sinto nada... nem pé... nem mão... só sinto cabeça. Quando estou em casa... aí... eu sinto meu corpo! Eu assisto TV... aí chega meu tio e eu digo: você está bem tio? Ele diz: estou, b e você?... Ai é bom... eu sinto meu corpo... [porque se sente feliz ou agindo espontaneamente, sem controle ou censura] ... me sinto bem... vou jogar bola... brincar... Todos dizem que sou esperto, mas não aprendo a ler e escrever. Meus colegas sempre caçoam de mim. Dizem: você não sabe ler nem escrever, mas eu repondo: vai ver quando eu acabar a 4ª Série, pra ver se não sei ler e escrever!!! Quería muito aprender a ler e a escrever*

A meu ver, **Rubi** relacionava “*sentir o corpo*” com o **saber fazer**. Na escola onde ele não consegue interagir, isto é, não acompanha seus colegas na escrita e na leitura, não sente o corpo, apenas a cabeça... ‘**A cabeça**’ porque, para a grande maioria da classe... *é o cérebro que faz com que eu desenvolva, ou não, o saber*. Muitas vezes, durante as atividades de ensino, desenvolvidas pela professora, percebia/percebo este menino passando a mão na cabeça... batendo de leve na nuca... como que se esforçando para **usar a cabeça...** para **pensar...** a fim de alcançar seu desejo de ler e escrever. Por outro lado, em casa sente-se bem, sabe/pode interagir com aquele contexto... talvez porque se sinta valorizado, de forma absolutamente diferente do que é na escola!...

O caçoar dos colegas, em relação ao ‘não saber’ de **Rubi**, parecia anular seu corpo, em sala de aula, pois ele se sentia *diferente* dos que já liam e escreviam e, por isso, o comportamento do seu corpo, em casa, diferenciava-se do comportamento da escola. Wallon (1995:381) trata de explicar situações como esta, quando diz que, *não se pode explicar uma conduta isolando-a do meio em que a mesma se manifesta. A conduta de um indivíduo pode variar de acordo com os diferentes meios de que o mesmo faz parte. A conduta da criança ainda desprovida de hábito, de uma personalidade confirmada, depende ainda mais do meio do que a do adulto.*

Em uma das nossas conversas, perguntei à professora o que ela estava fazendo para ajudar **Rubi** na leitura e na escrita, uma vez que ele, ao que parecia, desejava muito isso. Ela respondeu-me afirmando idéias ou pontos de vista que configuram “meras excusas”, posto que, segundo a equipe pedagógica, *‘nada poderia ser feito’*, uma vez que... *por si só, ele teria que aprender, caso contrário, se poderia prejudicar o menino....*

Tais justificativas entravam/entram em confronto direto com o meu ponto de vista, e mais, com o que se considera na atualidade sobre tais questões na literatura disponível, uma vez que se tende a considerar que o acesso a esse saber – **ler e escrever**, no caso - depende também dos fatores de ordem social, política e econômica, da qualidade de ensino oferecido, pois “a criança só poderá aprender a ler e escrever, se tiver acesso à informação sobre esse objeto de conhecimento e participar de situações planejadas de leitura e escrita. Não tem sentido esperar que primeiro ocorra o desenvolvimento para que só então seja permitido que a criança aprenda” (REGO, 1999:107). Além disso, não pode haver interação efetivamente pedagógica do professor com o aluno ou a criança – *mantendo-se o respeito devido à criança ou ao aluno* – que possa, de alguma forma, vir a prejudicá-lo.

É preciso, a meu ver, que os processos educativos não se desvinculem das condições históricas e conjunturais próprias da sociedade, pois, além de serem partes integrantes de cada sociedade ou grupo social, têm também servido historicamente para justificar e fundamentar diferenças de rendimento escolar de alunos, especificamente em termos de particularidades

individuais. Compreendo, também, que “o caminho do ‘objeto’ [ler e escrever, no caso] até a criança e desta até o ‘objeto’ [ler e escrever] passa através de outra pessoa [a professora, no caso]. Essa estrutura humana e complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social” (VYGOTSKY, 1989:33).

Ametista era uma aluna inquieta. Frequentemente, durante as aulas, a professora chamava sua atenção. Sobre sua carteira havia um guardanapo de renda, onde a menina expunha objetos pessoais trazidos de casa. Por isso, a professora também chamava, com frequência, a sua atenção. Conforme vai tirando os objetos de sua mochila, a Professora, ato contínuo, os recolhia e os guardava no armário da classe. Segundo ela, a menina não prestava atenção nas aulas porque se preocupava apenas em brincar e conversar; em consequência disso, não aprendia e ainda... atrapalhava suas aulas!

Durante sua entrevista pessoal comigo, **Ametista** dizia: *Gosto da escola, mas gostaria que a professora não brigasse tanto comigo... Sinto que ela implica comigo, com minhas coisinhas... Eu gosto de enfeitar minha carteira do jeito que arrumo as coisas no meu quarto. Minha mãe também gosta disso. É difícil para mim ficar parada na cadeira. Sempre tenho vontade de levantar e conversar com minhas amigas, olhar como elas estão fazendo a lição. Ficar sempre paradinha na cadeira, no mesmo lugar, me deixa agoniada. Minha mãe é mais querida que meu pai... me dá mais carinho... presta mais atenção em mim... Meu **corpo** fica triste quando meu pai briga com minha mãe. Se ele não briga fico [meu corpo fica] feliz. Gosto muito de ficar em casa, com minha mãe.*

Para mim, a toalha e os objetos que **Ametista** expõe sobre sua carteira estavam carregados da presença da mãe, representavam o desejo de estar com ela. O desejo de sentir seu carinho inexistente nas ações escolares a remetia à presença da mãe, ou representava aquilo que a valoriza... Segundo a aluna, *seu corpo* sofria com as atitudes do pai, e ela gostava de ficar ao lado da mãe... para protegê-la!

A meu ver, quando a criança vai à escola, carrega no seu corpo toda a sua história de vida e, por isso... “durante as atividades em sala de aula, ela focaliza as relações interpessoais em ocorrência e também orienta a atenção para outras vivências, não restritas ao ‘aqui-e- agora’. Mesmo diante de situações em que se elabora sobre objetos instrucionais, a criança busca inserir suas experiências anteriores, recorrendo a uma abordagem eminentemente narrativa, apoiada na memória.” (GÓES, 1997:17).

A partir do exposto, compreendo porque **Ametista** trazia os referidos objetos para a sala de aula e passava a maior parte do tempo envolvida com eles. O ambiente preparado por ela, na sala de aula, lhe dava o prazer do *seu corpo* sentir-se na própria casa, pois “...a criança, ao querer, realiza seus desejos. Ao pensar, ela age. As ações internas e externas são inseparáveis: a imaginação, a interpretação e a vontade são processos internos conduzidos pela ação externa”.(VYGOTSKY, 1989:114).

Ametista, na minha concepção, agia de forma autônoma e coerente, pois era naquele faz-de-conta que seu corpo se sentia bem. Acredito que poucos alunos têm a segurança e a coragem de fazer da sala de aula um ambiente prazeroso e pessoal, por conta própria. Compreendo que, como diz Foucault (2000:152), a escola não pode “exercer sobre os alunos uma pressão constante, para que se submetam todos ao mesmo modelo, para que sejam obrigados todos juntos ‘à subordinação, à docilidade, à atenção nos estudos e nos exercícios, e à exata prática dos deveres e de todas as partes da disciplina’. Para que, todos, se pareçam... a despeito da diferença de seus corpos e de seus contextos...” Com suas atitudes, em sala de aula, **Ametista** teve a coragem e a audácia de ser ela mesma... Diferente dos outros...

Em contextos como esses, compreendo que o papel do professor é fazer uma mediação significativa com uma aluna como esta, isto é, estabelecer relações entre o significado dos conteúdos trabalhados em sala de aula e os significados de seus objetos pessoais, trazidos para a escola.

Nesse contexto, ainda, cabe destacar as atividades de ensino desenvolvidas pela Professora - minha parceira nesta investigação -, imbricadas com sua história social, em relação ao 'corpo humano'. Durante nossos encontros, eu percebia a importância que ela dava ao silêncio e à disciplina dos alunos durante suas aulas. No dia que os alunos desenharam seu próprio corpo, ela pedia que eles o fizessem em silêncio e cada um em sua carteira. Nessa ocasião eu me indagava como o aluno poderia desenhar, pensar e desenvolver algo sobre o próprio corpo, sem movimentar-se, sem falar, sem trocar idéias com o colega que está sentado ao seu lado...Se, em um momento como aquele, o aluno interage a partir dos pensamentos que tem e da posição que já pode assumir perante a vida, ele precisa, ao mesmo tempo, interagir também com o outro a propósito de suas experiências e dos sentimentos que o envolvem. Nesse sentido, Bakhtin (1992:61) assinala *que a palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial*.

O conteúdo, o sentido ideológico e as vivências também faziam parte da vida da Professora, tanto que passei a compreendê-la melhor, após ouvi-la. Durante a primeira entrevista realizada com ela, dizia-me: *Iniciei minha vida profissional aos 17 anos, com uma classe da 3ª série. Embora eu não tivesse “muito domínio” de classe, como até o mês de maio a classe onde comecei já tivesse mudado de professor muitas vezes, a diretora pediu que eu assumisse as aulas e me responsabilizasse por aquela classe... Somos quatro irmãos. Eu criei praticamente meu irmão mais novo. Eu o considero meu filho. A primeira vez que ouvi falar de ‘corpo humano’ foi na escola, em relação à higiene. Lembro que era cobrada na escola a “higiene”. Em casa também era muito cobrada a “questão da higiene”. Até certo ponto, eu gostava muito disso. A minha mãe gostava muito. Eu não lembro que a escola tenha me ajudado em relação à compreensão do corpo. Eu tenho até um certo trauma em relação a isto... Eu não vou esquecer nunca, quando eu tinha 14 anos - e estava na escola - uma amiga chegou e me falou de ‘masturbação’ e eu não sabia o que era aquilo, não tinha nem idéia e, nessa ocasião, vi todo mundo gozando muito de mim. Eu fui para casa e também não tive coragem de perguntar o que era para os meus pais. Não por serem repressivos, mas porque tinha medo que fosse ‘algo errado’. Então, procurei no dicionário e consegui descobrir o que era. Talvez naquele momento eu tenha me dado conta do que era algo que tinha a ver com o corpo humano, o ‘meu corpo’. Foi a primeira vez que eu percebi ‘meu corpo’. Eu quero que o ‘meu corpo externo’ esteja sempre em perfeita ordem, em perfeita harmonia com ‘meu corpo interno’. O maior defeito que tenho talvez seja o de que eu não consigo me dar e nunca me dou um “valor verdadeiro”. Eu reconheço um pouco [do meu valor], mas não a “minha totalidade”. Eu acho que sempre foi assim... Se eu começar a retroceder no tempo, percebo que sempre foi assim... Tem uma coisa na minha mente - acho que nunca comentei com ninguém - e que pode ser isso... Tenho uma irmã que é muito bonita, sempre foi muito bonita... Ela é mais velha que eu e sempre se destacou muito mais do que eu. Então, talvez eu sempre tenha me achado inferior [a ela] em todos os sentidos. Hoje em dia até consigo ver um pouco diferente... Mas, ela era muito bonita [mesmo]: foi ‘miss’ desta cidade e ela sempre se dava bem em tudo. Acredito que é isso que impede que eu me valorize mais. Eu sempre acho que tenho que conseguir mais, que dar mais de mim, ser mais competente...*

Na minha compreensão, o domínio de classe que a Professora defendia no início de sua carreira está presente na sua ‘concepção de professora’ e isto parece ter a ver com sua formação inicial, bem como com o pedido da diretora, que ela buscasse dar conta daquela classe de alunos, que havia passado por várias trocas de professores. Dessa forma, ela aprendeu a ‘ser professora’. Ao tomar conhecimento disso, lembrei-me de Vygotsky (1989:62), quando diz que “as funções psicológicas emergem no plano das relações sociais, e o indivíduo se constrói a partir delas. **Nos tornamos nós mesmos através dos outros**”. (Grifos meus).

As informações que a Professora recebeu na infância, tanto da família quanto da escola, sobre o corpo humano, revelam uma ênfase posta apenas na questão da higiene do corpo. A Professora - buscando conhecer as suas lacunas e carências - chegou a lembrar da dificuldade que teve, por volta dos 15 anos, de lidar com a questão da sexualidade, quando ela queria saber o que era 'masturbação' e não sabia a quem recorrer. Somente naquele momento, descobriu 'seu próprio corpo'.

Lamentavelmente, na grande maioria das escolas, este quadro continua exposto, nas salas de aula, como as investigações de Aragão (2000:21) chegam a registrar, nos seguintes termos: *...os alunos e as alunas mencionam, com grande frequência, que desejam obter informações sobre a estrutura funcional e organizacional, bem como sobre os processos de desenvolvimento do corpo humano. Isto quer dizer que alunos e alunas querem conhecer como é formado o seu corpo, como este funciona e como são as transformações que ocorrem com este (e a que se devem), principalmente na fase da adolescência...*

A exigência de ordem e de disciplina da Professora, até de não acreditar nas capacidades de determinados alunos, poderia estar relacionada ao fato de ela não perceber suas próprias capacidades e qualidades. Apesar da insegurança que demonstrara em relação à sua beleza, esta professora era bonita, tinha realmente uma ótima aparência. Além disso, manifestava muitas capacidades, mas não se apercebia disso. Para ela, era a irmã que era muito bonita, a irmã que sempre se destacava em tudo. A competência, para ela, estava imbricada com o corpo bonito, o corpo da irmã que tinha sido 'miss', isto é, havia sido "campeã de beleza da cidade".

Vale refletir sobre algumas proposições teóricas, tais como as seguintes: *...na origem da vida, estabelece-se a percepção do corpo próprio, enquanto algo separado dos objetos e enquanto um corpo que existe entre outros corpos vivos. A partir dessa percepção, constrói-se o mim e se desdobra a formação do indivíduo. Esses processos ocorrem no encontro com outros homens, e, por isso, "o mim, é uma invenção da humanidade" (...). A humanidade criou o indivíduo...* (JANET, 1929:422 *apud* GÓES, 2000:117). Levando em conta estas palavras do autor referido, compreendo que a fala da Professora era fruto de um corpo carregado de determinadas culturas, crenças e vivências que estavam subjacentes ao seu pensamento e às suas ações.

Mesmo assim, sempre que discutíamos algo em relação ao ensino e à aprendizagem escolar ela se mostrava flexível, dizendo que queria aprender muito mais e que, para tanto, contaria, certamente, com a minha ajuda. Muitas vezes, colocava-me em seu lugar de professora e questionava-me sobre como eu poderia agir quer no 'dia a dia', quer durante o ano letivo, com 35 alunos em uma sala de aula, vindos de diferentes periferias, de diferentes culturas, de diferentes crenças? Na maioria das vezes, eu não encontrava respostas...

As atividades de ensino eram desenvolvidas de forma interativa. A fala da Professora, a fala dos alunos e a minha fala movimentavam-se e interagiam em termos dinâmicos, na sala de aula. Muitas vezes divergíamos, mas o diálogo desvelava seres humanos com corpos diferentes, com saberes diferentes e cabia a nós manter a nossa interação com esses diferentes conhecimentos, uma vez que, do respeito, da valorização e da socialização destes diferentes conhecimentos, ou mesmo diferentes pontos de vista, certamente emergem as aprendizagens significativas para os sujeitos/os alunos.

A dinâmica do processo interativo de ensino e de aprendizagem. Durante a investigação, a Professora e eu atribuímos significado relevante aos conhecimentos prévios dos alunos ao compreender a importância de assegurarmos que as idéias prévias dos alunos em torno de cada tópico fossem discutidas, de maneira que as concepções alternativas sobre o tema “fossem colocadas na mesa” para todos. Assim, abrimos espaço para manifestações diversas dos alunos, para as visões religiosas, culturais ou de sentido comum, quando apresentavam/apresentaram uma/sua “visão de ciência” e as razões que a justificavam.

Percebemos as diferentes visões dos alunos, suas concepções equivocadas que, diferentemente do que pensamos, abriam espaço para ensinarmos a ‘visão/posição da ciência’ a respeito das questões relativas ao tema. Evitamos pensar que nossos alunos carecessem do ponto de vista próprio sobre algum assunto, muito embora suas idéias pudessem ser compatíveis com a visão apresentada pela Professora, orientada por mim. As visões alternativas existem e têm as suas razões, e os professores precisam entendê-las, quando anunciadas pelos alunos na aula, antes de apresentar e tratar da visão científica.

Assumo, com Lenke (1997:183), que “nem sempre é necessário para os alunos abandonar seus pontos de vista alternativos. Podem ter e usar ambos - o alternativo e o científico - para diferentes propósitos. A educação científica só necessita assegurar-se de que eles aprendam o ponto de vista da ciência, não que o preferem a outro ou que abandonem concepções alternativas. A ciência não necessita ser tratada como “um Deus zeloso”.

A Professora e eu ajudamos os alunos a entender que a ciência é uma forma de falar sobre experiências familiares. Por isso, dedicamos uma quantidade substancial do tempo das aulas para discutir os planos de ação que eram importantes para nossos alunos, ajudando-os relacionar a linguagem científica com o conteúdo temático e o raciocínio com conceitos e valores na análise de seus próprios interesses ou de interesse do meio em que viviam. Aprender esta forma de falar ciência não requer um talento especial nem uma inteligência diferenciada.

Exploramos, continuamente, as idéias prévias, as quais foram extremamente úteis não só para que conhecêssemos como os nossos alunos pensam/pensavam mas também por constituírem uma instância pela qual eles podem/puderam começar a tomar consciência de suas ‘teorias implícitas’ por meio da reflexão sobre suas próprias idéias. Além disso, a ação que parece atualmente hierarquizada a partir de diferentes pesquisas é a ação cognitiva. Para promovê-la, é imprescindível trabalhar a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, enquanto marcos interpretativos, a partir dos quais são construídos os novos significados.

É importante que o professor compreenda, como o fizemos, que sua função não é falar de Ciências, “repassar” conteúdos prontos e acabados ao aluno, especialmente nas séries iniciais. “Sua função é, principalmente, ficar ao lado do aluno que explora o meio, para propiciar ajuda pedagógica, aprendendo e construindo junto, desafiando e incentivando o aluno para que ele mesmo faça suas descobertas e chegue às suas conclusões. O ensino de Ciências, não deve apenas visar uma descrição do mundo, mas uma compreensão efetiva e crítica, de modo que o aluno se torne sujeito da construção e transformação de sua realidade”. (MORAES, 1998: 14)

O corpo humano como conteúdo pedagógico. Ultrapassamos as técnicas de sujeição, reproduzidas quotidianamente na escola, como diz Foucault (2000:131), “um novo objeto vai se compondo e - no caso da minha abordagem da temática do corpo humano - lentamente substituindo o corpo mecânico - o corpo composto de sólidos e comandado por movimentos, cuja imagem tanto povoara os sonhos dos que buscavam a perfeição disciplinar”. Surgia, então, progressivamente, o corpo natural portador de forças e sede de algo durável: o corpo, suscetível de operações especificadas, que tem sua ordem, seu tempo, suas condições internas, seus elementos constituintes. O corpo, tornando-se alvo dos novos mecanismos do poder, oferecia-se a novas formas de saber. Corpo do exercício mais que da física especulativa; corpo manipulado pela

autoridade; corpo do treinamento útil e não da mecânica racional, mas no qual, por essa mesma razão, se anunciara um certo número de exigências e de limitações funcionais”.

No ir e vir da dinâmica das aulas, em discussões, os alunos entendiam que a disciplina é resultado do trabalho sobre o corpo, e punham isto em prática por estímulo nosso.

Polak (1997: 26-27) enfatiza que “os conceitos de corpo permitem tomar consciência da sua historicidade, das suas relações com o outro e com o mundo, possibilitando perceber e compreender que o sentido da própria existência não pode ser aprendido ou desvendado sem mediação, e que esta se oferece a nossa compreensão e interpretação por meio do corpo. Essa apreensão exige que o pensar e o agir se fundam na certeza de que todo viver e todo sentir resultam do percebido, do compreendido”.

Em função dessas idéias que marcavam minha posição/ação pedagógica, dei atenção ao como e por que das minhas ações, uma vez que precisava (a) dar dignificado ao corpo do aluno, durante a mediação do ensino, compreendendo a história do seu próprio corpo, a fim de desencadear sua aprendizagem; (b) trabalhar pedagogicamente o conteúdo “corpo humano” desenvolvido na escola, para que esta pudesse estar imbricada às histórias de vida e dos corpos dos alunos.

Em função de pesquisas e de vivências suas no ensino de Ciências, Aragão (2000:30) ressalta que “todo e qualquer ‘conteúdo’ relativo ao nosso corpo é geralmente abordado e tratado em termos compartimentalizantes, uma vez que não se contextualizam as informações nem as questões que se situam nas abordagens do corpo humano, as quais são simplesmente ‘passadas’ aos alunos pelo professor.”.

Certamente, o que tem sido privilegiado nas abordagens didático-pedagógicas usuais do corpo humano é a quantidade de informações, uma vez que nestas são predominantes o *atomismo* e o *detalhismo*, porque são notórias e freqüentes as exigências dos professores para a fixação de mínimos muitas vezes de “cultura inútil” pelos alunos.

Para Gonçalves (2001:34), de modo geral, “a aprendizagem de conteúdos é uma aprendizagem sem corpo, e não somente pela exigência de o aluno ficar sem movimentar-se, mas, sobretudo, pelas características dos conteúdos e dos métodos de ensino, que o colocam em um mundo diferente daquele no qual ele vive e pensa com seu corpo”.

A meu ver, o tipo de mediação significativa, que busquei encetar, implica necessariamente, uma compreensão do aprender como processo do ‘corpo todo’ e não de uma racionalidade abstrata, dicotômica, distanciada e, muitas vezes, sem sentido para o aluno.

Assmann (1999:41) trata de explicar este contexto quando assinala que... “qualquer processo pedagógico será significativo para os aprendentes na medida em que produz essa reconfiguração do sistema complexo cérebro-mente-e-corporeidade-inteira”.

A dinâmica do processo interativo de ensino e de aprendizagem Assumo, para tanto, que o ensinar e o aprender se efetiva na construção da teia do *ir-e-vir* no processo de aula, quando se dá a interação entre aluno e professor, e entre pares. E, certamente, neste *ir-e-vir* precisa haver consideração dos vários aspectos que configuram a dimensão humana: o emocional, o social e o cognitivo, dentre outros. Isto significa considerar a história de vida do aluno e do professor para, assim, desenvolver-se uma tessitura de aprendizagem mútua e significativa.

A coleta dos dados foi realizada a cada momento do processo do ensino e da aprendizagem, nas aulas de Ciências. Utilizei vários instrumentos e procedimentos para esta coleta, em termos processuais, dentre os quais os seguintes:

a) Entrevistas semi-estruturadas e gravadas, na escola, com os alunos e a Professora. As entrevistas com os alunos eram feitas, periodicamente, durante as aulas regulares, sempre com objetivos referentes ao trabalho pedagógico a ser desenvolvido ou já em desenvolvimento. As entrevistas com a Professora eram realizadas, mensalmente, em períodos extra classe, tomando como ponto central a avaliação e a organização dos assuntos em pauta, na consideração das aulas.

b) Observações diretas, com o intuito de perceber as relações interpessoais entre os pares, entre os alunos e a Professora, como também a participação e a interação dos alunos nas atividades de ensino.

c) Notas de campo nas quais eram apontados assuntos e ações desenvolvidas durante as aulas.

d) Atividades de expressão plástica e gráfica, relativas a *desenhos* realizados pelos alunos relacionados ao corpo humano e a sua constituição. (valia a criatividade e a imaginação do aluno).

e) Narrativas feitas pelos alunos descrevendo seus conflitos, seus anseios, seus sonhos e suas decepções...

f) Realização de pesquisas feitas pelos alunos - por meio da aplicação de questionários a pessoas da comunidade, envolvendo questões relativas ao corpo humano - por mim elaboradas, mas com a participação da Professora e dos próprios alunos - e discutidas com o 'grande grupo' em sala de aula.

g) Discussões coletivas referentes aos dados/assuntos trazidos pelos alunos e apresentados à classe por mim e/ou pela Professora.

h) Atividades de ensino realizadas por mim e pela Professora objetivando a interação entre os conteúdos programáticos da escola e o cotidiano dos alunos.

Além disso, periodicamente, eu realizava reuniões com a Professora a fim de refletir sobre e rever o andamento da investigação nas aulas. Nossos encontros interativos, contudo, aconteciam uma vez por semana, durante as aulas. Para tanto, a "pauta" da programação era previamente construída como plano de ensino e plano de pesquisa.

Tanto a programação quanto as atividades desenvolvidas foram estritamente relacionadas ao '*corpo humano*', no contexto histórico do presente. Gostaria de ressaltar que grande parte das atividades, desenvolvidas no tratamento do conteúdo específico em pauta, originaram-se de abordagens de ensino constantes do livro **Modelos de Ensino: Corpo Humano, Célula e Reações de Combustão**, organizado por Aragão, Schnetzler e Cerri (2000), especificamente as relativas ao CORPO HUMANO (Aragão, 2000).

Durante o curso da investigação eu percebia a dança, os movimentos dos corpos de todos os personagens que fizeram parte desta investigação e deste processo, ou seja, eu percebia meu corpo, o corpo da Professora, os corpos dos alunos e os corpos de todas as pessoas por eles entrevistadas... Ponto a ponto, como ficava claro, tecemos a malha do saber construído e inacabado... O ponto das relações intra e interpessoais, o ponto dos conteúdos específicos era tecido com a voz de todos, com uma linguagem coletivamente assumida, com as palavras ditas e as 'não-ditas' de todos, com o conhecimento e os sentimentos coletivos, considerando *os medos... os preconceitos... os dogmas... as verdades de cada um...*

Por tudo isso, esta pesquisa assume características explícitas de 'investigação narrativa'. A forma como cada sujeito envolvido relatou sua relação com o próprio corpo, seus conflitos familiares, suas inseguranças em relação à vida, em relação à escola revelam e reiteram que *... a gente, por natureza, leva vidas relatadas e conta as histórias dessas vidas, enquanto que os investigadores narrativos buscam descrever essas vidas, recolher e contar histórias sobre elas e escrever relatos de experiência* (CONNELLY e CLANDININ, 1995:12 – Tradução minha).

Os resultados... As experiências e interações que aconteceram entre os envolvidos, a Professora e eu durante a pesquisa, gerou um grande número de histórias, as quais, a meu ver, podem contribuir, pelo menos como ponto de partida, para a compreensão dos significados que o 'próprio corpo' tem tanto para o desenvolvimento da aprendizagem quanto para a auto-estima dos sujeitos aprendentes.

Mesmo que as histórias não possam se repetir, mesmo que cada contexto seja diferente, um dos outros, mesmo que cada sujeito perceba e compreenda de maneira diferenciada, mesmo que a pesquisa válida no presente possa ser contraposta por outra, amanhã, gostaria de ressaltar, para projetar como Peshkin (1985:280, *apud* CONNELLY e CLANDININ, 1995:34), certos aspectos assim explicitados: *...Quando revelei o que havia visto, meus resultados convidaram outros investigadores a olhar de onde eu havia olhado e a ver o que eu havia visto. Minhas idéias são candidatas a que outros as tomem, não necessariamente como verdades, menos ainda como a Verdade, mas sim como posições sobre a natureza e o significado de um fenômeno que podem incidir em sua sensibilidade e dar forma a seus pensamentos sobre suas próprias investigações.*

Para mim, em termos metodológicos, a investigação narrativa descreve os fatos de forma significativa, respeitando tanto os aspectos cognitivos quanto os afetivos de cada sujeito envolvido na pesquisa, uma vez que se funda no relato, na **voz** dos sujeitos participantes. Talvez, por isso, os procedimentos narrativos vêm se destacando dentre as modalidades de ‘pesquisas qualitativas’, pois em seu âmbito... *se atribui importância a histórias e experiências humanas de ação educativa que possam ser relatadas pela voz dos seus próprios atores ou protagonistas*(ARAGÃO, 2001, *Notas de Aulas*).

Considero esta vivência sobremaneira significativa, pois fez emergir em mim uma reflexão contínua, quanto à minha competência, à minha ação enquanto professora formadora e supostamente ‘mediadora do ensinar e do aprender’. Esta reflexão fez-me perceber que... *quando se quer que todos alcancem os objetivos, não basta mais ensinar, é preciso fazer com que ‘cada um aprenda’ encontrando o processo apropriado* (PERRENOUD, 1999:11). Para isto ocorrer, contudo, é preciso acreditar que na sala de aula se tem que definir e fazer acontecer “uma coreografia de interação entre o ensino e a aprendizagem”. A analogia é válida posto que uma ‘coreografia’ só se realiza quando todos os personagens entram em sintonia, isto é, têm como pano de fundo o respeito pelas diferenças e... o desejo... a emoção... o prazer... os conflitos... as inseguranças... os desafios... de fazer parte da obra sob consideração para ser realizada...

Vale ressaltar, algumas observações no que diz respeito à Universidade que, certamente, deveria desenvolver mais pesquisas nas escolas. Enfatizo a importância da contribuição institucional acadêmica para o crescimento intelectual dos profissionais que estão na prática. Além disso, a pesquisa educacional quando envolve contextos e situações escolares - principalmente aulas – enseja que os professores universitários aprendam e compreendam como e o que trabalhar nos cursos de formação de professores.

No decorrer da presente investigação, compreendi que uma das grandes inovações na escola é o professor atenuar ou descartar o autoritarismo em suas ações na sala de aula e dar espaço para sua autoridade docente. A autoridade que emana do professor na democracia vivenciada, na confiança que manifesta aos alunos ao romper paradigmas, ao acreditar que ele próprio pode aprender com o saber e com a palavra do aluno...

Ao final, posso afirmar que experiências pedagógicas possibilitam compreender ações imprescindíveis à construção e ao estabelecimento do sujeito/ser humano no curso de processos educativos ou pedagógicos, principalmente se tivermos em mente que precisamos configurar - neste século XXI - caminhos diversos de construção da socialização frente a outras/novas realidades sociais.

Referências

ALARCÃO, I. *Escola reflexiva e nova racionalidade*. Porto Alegre: ARTMED, 2001. 144p.

ARAGÃO, R. M. R. *Modelo de ensino: corpo humano*. In: ARAGÃO, R.M.R et al (org). *Modelos*

- ARCÁ, M. - GUIDONI, M. A.P.- MAZOLLI, P. *Enseñar ciencia. Como empezar: reflexiones para una educación científica de base*. Barcelona: Hurope, S.A., 1997. 207p.
- CONNELLY, F. M. Y CLANDININ, D. J. *Relatos de experiências e investigação narrativa*. Apud FOUCAULT, M. *Vigiar e punir*. 23 Edição. Petrópolis: Vozes, 2000. 262p.
- LEMKE, J. L. *Aprender a hablar ciencia: lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Hurope, S. A., 1997. 273p.
- MORAES, R. *Ciências para as séries iniciais e alfabetização*. 3ª ed. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 1998.
- SOPELSA, O. *Dificuldades de aprendizagem: resposta em um atelier pedagógico*. 2ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. 132p.
- STENHOUSE, L. *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata, S. L., 1993. 183p.
- VEER, R. Van Der & VASINER, J.. *Vygotsky: uma síntese*. 3ª Ed. São Paulo: Edições Loyola, 1999. 479p.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168p.
- _____ *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 194p.
- _____ *Teoria e método em psicologia*. Tradução Claudia Berliner. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 524p.
- WALLON, H. *As origens do caráter da criança*. Tradução Heloysa D. de Sousa Pinto. São Paulo: Nova Alexandria, 1995. 278p.
- _____ *Psicologia e educação infantil*. Paris, Lisboa: Editorial Estampa, 1975. 435 p.