



EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS A PARTIR DO CONHECIMENTO DAS CLASSES POPULARES

SCIENCE EDUCATION IN KNOWLEDGE FROM POPULAR GROUPS

LANA CLAUDIA DE SOUZA FONSECA

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO, INSTITUTO DE EDUCAÇÃO,
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PLANEJAMENTO DE ENSINO, lanafonseca@uol.com.br.

RESUMO

Este trabalho é fruto de pesquisas realizadas em diversos espaços de trabalho com Educação em Ciências – na escola básica e no ensino superior – e objetiva apresentar o conhecimento das classes populares como um caminho metodológico para desenvolver a Educação em Ciências. Considerando que a Ciência não é o único caminho para se trabalhar o conhecimento na escola pública, vamos admitir que vivemos uma crise de compreensão e, através das falas de alunos e professores das escolas públicas do Estado do Rio de Janeiro, propomos um repensar sobre o trabalho pedagógico no ensino de Ciências, apresentando a perspectiva da dialogicidade e da circularidade de saberes, para construirmos uma construção compartilhada do conhecimento com as classes populares.

Palavras-chave: classes populares; conhecimento popular; dialogicidade; circularidade; epistemologia

ABSTRACT

This work is the result of surveys conducted in several areas of work and education in science - in elementary school and higher education - and aims to present the knowledge of the popular groups as a way to develop the methodology in science education. Whereas the science is not the only path to knowledge work in public schools, we admit that we are living a crisis of understanding and, through the discourse of students and teachers of public schools in Rio de Janeiro, suggest a rethink on the pedagogical work in the teaching of science, presenting the prospect of dialogue and circularity of knowledge to build a shared construction of knowledge with the class.

Key-words: popular groups, popular knowledge; dialogue; circularity; epistemology.

Introdução

Este trabalho é fruto da reflexão e da atuação realizadas em dois momentos distintos, como professora de Ciências da educação básica, em escolas públicas da periferia do Estado do Rio de Janeiro e como formadora de professores em curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade pública do Rio de Janeiro.

Tais espaços de formação, cada um em seu tempo, nos conduziram a realizar inúmeras reflexões que resultaram em trabalhos acadêmicos (Mestrado e Doutorado) e, mais do que isso, permitiram repensar minha atuação profissional nas salas de aula.

Duas questões principais orientam essa reflexão, questões essas básicas, porém fundamentais para a Educação em Ciências: Como ensinar Ciências? e Como se aprende Ciências? Essas questões, longe de terem sido esgotadas, têm sido discutidas em um sem-número de trabalhos. Entretanto o enfoque que queremos dar a essa discussão passa por um eixo diferenciado baseado em uma discussão epistemológica voltada para as classes populares.

Entendemos que quando falamos em classes populares, nos referimos aos grupos sociais que frequentam as escolas públicas das redes estadual e municipal da periferia do Estado do Rio de Janeiro. Concordamos com Martins (1989) que há inúmeros grupos sociais inseridos na categoria que denominamos classes populares, contudo estamos nos referindo nesse trabalho a esses grupos específicos. Nessa reflexão resolvemos "(...)incorporar os contextos e sujeitos tradicionalmente excluídos das pesquisas" (MARTINS, 2000 in ESTEBAN, 2003), visto que os alunos "(...) compõem o cotidiano e configuram a realidade tanto da escola pública, quanto das classes populares" (ESTEBAN, 2003).

Obviamente, não queremos criar uma dicotomia entre os processos de aprendizagem de grupos populares e não-populares, porém afirmamos que os caminhos teórico-metodológicos utilizados para a "construção e socialização" do conhecimento científico nas escolas públicas têm criado uma "inclusão precária, instável e desigual" (MARTINS, 1989, p.14) desses grupos.

Dessa forma, nossas questões iniciais ficam assim formuladas: Como as classes populares aprendem Ciências e Como ensinar Ciências às classes populares?

Iniciamos essa discussão, pensando questões referentes ao conhecimento, em especial, ao conhecimento científico e através das falas de alunos e professores, mapeamos questões epistemológicas referentes ao conhecimento popular que nos permitam repensar a Educação em Ciências para as classes populares.

Pensando sobre a Ciência

Para pensarmos a Educação em Ciências, iniciamos discutindo algumas de suas definições, estabelecendo paralelos que nos permitam pensar na relação da Ciência com o conhecimento das classes populares: "A ciência (com seu corolário tecnológico) surge seguramente como o mais belo florão da civilização ocidental" (CHRÉTIEN, 1994, p.12), ou seja, a ciência é uma produção humana, marcada geograficamente, temporalmente e como tal, com características de algo que, ao ser produzido por nós, seres humanos, carrega em si, as nossas especificidades.

O ato de conhecer, a busca incessante de apreensão da realidade que leva ao conhecimento, construiu, no decorrer da história humana, inúmeras formas de explicação, porém "(...) a ciência substitui então toda forma de conhecimento e seu império estende-se a todos os campos da vida e da ação. Ela ocupa o lugar original, de onde pretende tudo fundar e reger" (CHRÉTIEN, 1994, p.14). Ou seja, a ciência, ao ocupar o lugar original, ganha *status* de verdade, se solta dos laços que a mantinham ligada a nós que a construímos e passa a reger nossa vida.

Os mesmos processos que, ao tentar eliminar a intuição, a mitologia, as explicações transcendentais, criaram a ciência, conferiram-lhe um caráter ritualístico: "O sucesso social da ciência representa, portanto, paradoxalmente, o maior risco para ela, visto que a reconduz ao plano do mito que ela pretende superar" (CHRÉTIEN, 1994, p.15).

Esta discussão torna-se fundamental à medida que, para discutir a Educação em "Ciências" devemos, primeiramente, trazer a tona a seguinte pergunta: de que ciência estamos falando? De qual ciência ocupa-se a escola básica que atende as classes populares?

A ciência não é uma busca neutra por uma verdade absoluta, única, que pudesse apreender a realidade, descrevendo seus processos, através de cuidadosos resultados experimentais

(JAPIASSU, 1975, p. 11). Sobretudo, podemos entendê-la como um "*conhecimento do poder*" (*op.cit.*: 11) estabelecido a partir das relações sociais que a constituem.

Nesse sentido, entendemos que para pensarmos a Educação em Ciências e o que estamos denominando aqui de uma Educação em Ciências para as classes populares é imprescindível, discutirmos nossos pressupostos do que se configura como ciência e conhecimento.

Surgindo como única forma válida de conhecimento, a ciência moderna adquire tal relevância em nossa sociedade que é impossível pensarmos, hoje, em uma forma diferente de descrição da realidade que tenha alcançado tamanha hegemonia.

Entretanto, a ciência enquanto "*prática social do conhecimento*" (SANTOS, 1993, p. 11) está intrinsecamente vinculada as suas condições sociais de produção e "*há três séculos, o conhecimento científico não faz mais do que provar suas virtudes de verificação e de descoberta a todos os outros modos de conhecimento*" (MORIN, 1996, p. 15).

Como nos fala Morin (*op.cit.*, p. 21) "*O espírito científico é incapaz de se pensar de tanto crer que o conhecimento científico é o reflexo do real*". É justamente esta "crença" que nos mostra a contradição enraizada no conhecimento científico, pois, ao mesmo tempo em que procura afastar a realidade dos conhecimentos que possam ser influenciados pela mitificação ou pelo dogmatismo, a ciência se construiu como um dogma da sociedade moderna. Esta crença oriunda da tensão entre as diversas correntes filosóficas que, ao discutirem a Razão e a sua possibilidade de conduzir ao conhecimento verdadeiro, não questionam a possibilidade de o ser humano alcançar esta verdade.¹

Entretanto, queremos nesse trabalho discutir a hegemonia deste conhecimento científico, ao mesmo tempo, que repensamos outras formas de conhecimento que julgamos válidas para entender a realidade. Pretendemos nessa análise relacionar como a construção de conhecimento das classes populares é um caminho válido e viável para se educar cientificamente. Nosso objetivo é fornecer elementos para que possamos ampliar a visão sobre o conhecimento de forma a estabelecer um diálogo entre diversos deles que permitam a conseqüente ampliação de nossas formas de vermos e entendermos o mundo, pois através de um "conflito saudável" entre diversas formas de pensarmos a realidade, podemos continuar a estabelecer a contínua produção de conhecimentos que sempre motivou a humanidade.

A ciência, propriamente dita, e a educação em ciências na escola básica, são fortemente influenciadas pelos sistemas cartesiano, empirista e positivista e, ao estarem completamente fincados no solo do ensino, acabam por impedir que outros sistemas de pensamento ganhem espaço e possam estabelecer-se como outros caminhos para a construção do conhecimento. Porém, a crença na verdade absoluta proporcionada pela ciência, apesar de suas refutações ao longo da história, persiste até hoje. O mito científico de um conhecimento pleno, verdadeiro que poderia descrever a realidade e apreendê-la permanentemente, continua enraizado no cotidiano, na sociedade, na escola, na vida.

Os avanços da ciência mostram-nos que a realidade pode ser construída por nós, no sentido de que ao interagirmos com os "objetos" observados não só os modificamos como, até mesmo, os criamos (MATURANA, 1997). A sociologia do conhecimento já nos permite "(...) *declarar que a realidade é construída socialmente*" (BERGER; LUCKMAN, 2001, p. 11) e, em várias áreas do conhecimento, esta concepção já é cada vez mais aceita.

¹ Referimo-nos, aqui, a discussão estabelecida pelos inatistas e empiristas (David Hume, por exemplo) e, até mesmo aqueles que questionaram as duas correntes, como Immanuel Kant e Friedrich Hegel.

Santos (2002) apresenta o conceito de conhecimento-regulação que vai exemplificar esta afirmação, visto *que estamos tão habituados a conceber o conhecimento como um princípio de ordem sobre as coisas e sobre os outros que é difícil imaginar uma forma de conhecimento que funcione como princípio de solidariedade*” (p.30). Este princípio da solidariedade elaborado por Boaventura de Sousa Santos reforça a necessidade de elaborarmos um “conhecimento-reconhecimento”, onde “(...) *conhecer é reconhecer, é progredir no sentido de elevar o outro da condição de objecto à condição de sujeito*” (2002, p.30).

Entendemos que “(...) *as pessoas não constroem o conhecimento sozinhas e a partir do nada. Nascemos todos em um cenário epistemológico onde já existe muito conhecimento e variados métodos para sua produção, ampliação e aperfeiçoamento*” (CHALMERS, 1994, p. 56), ou seja, “(...) *um mundo em evolução ao qual pertencemos e do qual participamos e que com certeza nos fala através das fórmulas teóricas da ciência, mas também nos saberes populares, nas artes, tradições, literaturas ou místicas...em suma, por todas as vozes da cultura às quais a ciência não pode doravante ficar surda*” (CHRETIÉN, 1994, p. 32).

Ainda referindo-nos a Chretién, compartilhamos a posição de que “*não há de um lado o racional universal e do outro o irracional de cores locais. É preciso entender como dois procedimentos igualmente racionais produzem um saber esotérico aderente ao cotidiano e localizado e outro saber público, teórico e deslocalizado*” (1994, p.152, grifos nossos).

Entendemos que conhecimentos diferentes são “incomensuráveis” (LOPES, 1999; SANTOS, 2002) e, portanto, não podemos realizar comparações que culminem em hierarquização destes conhecimentos – “*Há efetivamente descontinuidades nas formas de compreender o mundo*” (LOPES, 1999, p. 52) – ou seja, as diversas formas de produção de conhecimento dependerão de seu contexto e das suas inter-conexões, ou seja, os “outros” conhecimentos, ao já circularem dentro da escola, em especial, a escola pública, podem servir de terreno para a ampliação de conhecimentos e, principalmente, para a superação daquilo que chamamos de “preconceito de saberes”.

Ignorando a “circularidade de saberes” (GINZBURG, 1986), nós, professores nos tornamos porta-vozes de UM conhecimento, distanciando-nos da própria gênese do que podemos chamar conhecimento. Apesar das tendências pedagógicas mais recentes, de onde podemos destacar o construtivismo, percebemos que ainda há uma tentativa de adequação a estas “formas diferenciadas do pensar-fazer pedagógico” e as bases epistemológicas que as alicerçam, forçando-se uma adequação que a deforma, pois o pluralismo de saberes, a complexidade de conhecimentos, muitas vezes, são interpretados como a simples concessão de espaço para os alunos, onde os seus conhecimentos, após o processo pedagógico, deverão ser superados.

Ao contrário desta concepção, baseada na epistemologia genética piagetiana, pensamos que a Dialogicidade Freireana, a Circularidade de saberes apresentada por Ginzburg, a Dupla ruptura epistemológica de Boaventura Santos podem servir de um caminho epistemológico diferenciado para um (re) pensar da Educação em Ciências que caminhe no sentido de uma “Construção compartilhada do conhecimento”² (CARVALHO; ACIOLI; STOTZ, 2001).

² “A construção compartilhada do conhecimento é uma metodologia desenvolvida na prática da Educação e Saúde que considera a experiência cotidiana dos atores envolvidos e tem por finalidade a conquista, pelos indivíduos e grupos populares, de maior poder e intervenção nas relações sociais que influenciam a qualidade de suas vidas. É um conceito construído no decorrer de uma experiência na qual a teoria é desenvolvida a partir da prática. Nesse sentido, a dinâmica e o processo de conhecimento produzido vão demarcando o caminho conceitual e teórico em função da realidade e da prática estabelecida” (CARVALHO; ACIOLI; STOTZ; 2001, p.101).

Cabe, hoje, uma reflexão que permita a elaboração de uma forma de ver o mundo e entender a realidade diferenciada, que contribua para o Princípio da Solidariedade (SANTOS, 2002), onde os conhecimentos possam, ao serem compartilhados, permitirem a ampliação das formas de vermos o mundo, provocando, assim, uma concepção mais igualitária de ser humano, onde os conhecimentos diferenciados não sejam valores a serem ordenados numa escala crescente e, sim, numa inter-relação que permita a superação de seus limites.

Pensamos que a escola pública básica seja o campo fértil para que as discussões sobre as diversas formas de conhecimento possam acontecer, de forma que, ao invés de limitar o conhecimento, possamos permitir que sua ampliação seja a constituinte de uma ação transformadora.

Acreditamos que mais do que a descrição da realidade, novas formas de desenvolvimento do conhecimento são fundamentais para que se supere a desigualdade construída pela ciência entre os que sabem e os que não sabem:

Será possível estabelecer um diálogo construtivo e respeitoso entre os saberes acadêmicos e os saberes populares, diálogo que ultrapasse a desigualdade estrutural das classes, dos gêneros, das raças e etnias, que rompa com a distância artificialmente criada pelos que se colocam “em cima” e os que foram colocados “embaixo”?(GARCIA e VALLA, 1996, p.10).

Pensamos que este diálogo é possível e que ele pode contribuir a partir do que chamamos de “conflito saudável de saberes”, conhecimentos que sejam significativos para todos e não apenas para uma pequena parcela da população. Conhecimentos estes que possam trazer à tona as formas de viver, de sentir, de estar e fazer o mundo de uma enorme parcela da população que, historicamente, foi alijada dos processos de produção de conhecimento e rotulada de incapaz de produzir conhecimentos que fossem válidos e que, nesse trabalho estão representadas por alunos de escolas públicas, para que rompamos “(...) *com a onipotência historicamente construída (...) que se encontra na luta comum contra o poder que obstaculiza, que proíbe, que invalida o discurso e o saber populares*” (op.cit, p.12).

Talvez encontremos na categoria da “crise da compreensão” (MARTINS, 1989; VALLA,1996), pistas para este entendimento. São as classes populares que não entendem o que nós falamos ou somos nós que não compreendemos sua lógica, sua interpretação de mundo, sua forma de produzir conhecimentos?

PROCURANDO COMPREENDER O CONHECIMENTO DAS CLASSES POPULARES.

A ciência vem constituindo-se no mundo moderno como um conhecimento hegemônico, excluindo do *status* de verdade outras formas de conhecimento, principalmente aquelas expressas pelas classes populares. Este conhecimento produzido pelas classes populares por ser constituído por uma intrínseca relação entre a emoção e a razão, dentre outros motivos, foi sendo no decorrer da história da humanidade, alijado dos círculos de saber pela racionalidade científica, graças à idéia de que o conhecimento verdadeiro da realidade seria pautado pela objetividade, simplificação, fragmentação e hierarquização. Os conhecimentos embasados na subjetividade, na

complexidade, impregnados de uma relação profunda entre emoção e razão foram, então, sendo classificados como saberes menores, não válidos e, portanto, não passíveis de serem incorporados pela esfera científica da sociedade.

Graças a este embate, a escola – especialmente a escola pública – como instituição social cuja função, dentre outras, seria a socialização do saber produzido historicamente pela humanidade, acabou por se constituir num espaço que, ao privilegiar a transmissão/reprodução do conhecimento científico hegemônico, passou a encarar os conhecimentos das classes populares existentes em seu interior como desviantes de uma verdade inquestionável. Entretanto afirmamos que se o conhecimento das classes populares não entra pela porta da frente nas escolas públicas, encontrará outras brechas através dos quais irá se manifestar, por exemplo, nas falas dos alunos que expressam os seus conhecimentos, sua visão de mundo.

Propomos que caminhos variados para a produção do saber sejam construídos na escola pública, permitindo aos alunos das classes populares entenderem-se como produtores de conhecimento, visto que “(...) *as classes populares também congregam os sujeitos sem importância, pequenos, desprezíveis. Fatos e pessoas que não correspondem às grandes narrativas que constituíram o discurso privilegiado das ciências (...)*” (ESTEBAN, 2003, p. 200).

É nesse sentido que optamos por revelar falas que fomos registrando, tanto pessoalmente, quanto através de nossos alunos – licenciandos de Ciências Biológicas – que nos fazem refletir sobre a construção de conhecimento pelas classes populares e como esse vem sendo excluído da escola pública. Assim, na tentativa de possibilitar a discussão de caminhos metodológicos para a Educação em Ciências que possibilitem a incorporação de outras lógicas e de outras visões de mundo, propomos que os conhecimentos populares, ao serem entendidos como conhecimento, contribuam para que se construa uma outra lógica na Educação em Ciências.

As crianças e jovens das classes populares que estão, hoje dentro da escola pública, apresentam de uma forma geral, inúmeras limitações de aprendizagem, como podemos notar, por exemplo, nas estatísticas sobre analfabetismo funcional e nas avaliações internacionais.

O poder oriundo da hegemonia do conhecimento científico é transferido para o interior das escolas públicas, onde além dos preconceitos oriundos da própria posição de classe, são revelados estereótipos de poder oriundos do conhecimento. Nossos alunos escutaram de uma professora de um CIEP de um município do interior do Rio de Janeiro a seguinte frase: “*DNA não adianta ensinar, porque eles [os alunos] não aprendem mesmo.*” O que representa a fala dessa professora? A suposta incapacidade cognitiva dos alunos ou um preconceito com as possibilidades de construção de conhecimento pelas classes populares? Será DNA um conhecimento muito “sofisticado” para alunos de um CIEP?

Tomamos emprestada uma pergunta de Ginzburg (1996, p.18): “*Até que ponto as classes subalternas estão subordinadas às classes dominantes?*” O suposto fracasso dos alunos em relação aos conhecimentos científicos/escolares talvez seja uma forma de resistência a um sistema que vem excluindo os saberes das classes populares e os classificando como erro, alienação. Exemplificamos esta situação através da resposta dada a nós por um aluno da 6ª série quando, ao responder sobre a origem da vida e a evolução dos seres vivos: perguntou-nos: “*Você quer o fato científico ou o que eu realmente acredito?*”.

Esse aluno estudava numa escola pública da rede municipal do Rio de Janeiro, no bairro de Santa Cruz, mais precisamente na região de Urucânia,³ e nos faz refletir sobre a forma como os conhecimentos dos alunos oriundos das classes populares permitem a elaboração de uma explicação sistematizada da realidade (VALLA, 1996). Ele sabe que há diversas formas de explicar sua realidade, que ele encara uma delas como a mais coerente, porém, nós estávamos ali representando um saber oriundo da ciência e que a escola pública privilegia esse saber como verdadeiro.

Aliada à discussão fundamental e imprescindível sobre a produção do fracasso das crianças das escolas públicas (PATTO, 1999), parece-nos que a questão principal envolve uma discussão epistemológica, que terá como consequência a discussão sobre a hegemonia conquistada pela ciência, os saberes produzidos por parcelas da sociedade encaradas como incapazes de produzir conhecimentos sistematizados (FREIRE, 1987; VALLA, 1996) vêm sendo excluídos da discussão.

A fala deste aluno revela-nos sua compreensão da realidade e do espaço que habita. Ao avaliar que há diferentes formas de conhecimento e que existem umas formas consideradas mais válidas do que outras, ele nos põe à prova. Que tipo de conhecimento admitimos como verdadeiro e queremos ver registrado? Como professores, e, portanto, representantes de um tipo específico de saber, que conhecimento “permitiremos” que ele expresse?

Estas e outras questões levam-nos a pensar a Educação em ciências como um representante da exclusão sofrida historicamente pelas classes populares. Mais do que a exclusão econômica, de condições de vida de bens materiais, falamos aqui da exclusão dos conhecimentos populares na construção da sociedade. Como nos diz Freire:

De tanto ouvirem de si mesmos que são incapazes, que não sabem nada, que não podem saber, que são enfermos, indolentes, que não produzem em virtude de tudo isto, terminam por se convencer de sua ‘incapacidade’. Falam de si como os que não sabem e do ‘doutor’ como o que sabe e a quem devem escutar(1987, p.50).

Além disso, o saber destes alunos é ignorado, na maioria das vezes, em nome da validade do conhecimento científico. Esquece-se que:“(…) a sabedoria popular (...) representa o uso da razão sob outro sistema muito mais empírico e simbólico, ao mesmo tempo, muito mais sapiencial e dialético que cartesiano e positivista” (PARKER, 1996:318). Para tal é necessário fazermos “(...) o esforço necessário de compreender as condições e experiências de vida, como também a ação política da população seja acompanhada por uma maior clareza das suas representações e visões de mundo” (VALLA, 1996, p.182), como um aluno da 5ª série de uma escola pública municipal de Angra dos Reis que ao fazer uma prova de Ciências e encontrar a seguinte questão: Defina hospedeiro intermediário e hospedeiro definitivo, responde; “Hospedeiro intermediário é o que fica um tempo, definitivo é o que veio pra ficar”. Podemos

³ Na pesquisa Geografia da pobreza extrema e vulnerabilidade à fome, realizada em 2003 pelo Instituto Nacional de Altos Estudos (INAE) em parceria com a Fundação Getúlio Vargas, o bairro de Santa Cruz apresenta o maior índice de pobreza do município, com 15,28% da população em estado de pobreza extrema e Urucânia (sub-bairro de Santa Cruz) vêm em segundo lugar com 14, 18% de pobres extremos.

considerar essa fala errada ou prévia? Ou podemos encará-la como representativa da forma como ele construiu esse conhecimento?

Exemplificamos esses questionamentos com a fala de outro aluno de uma outra escola pública municipal que, após responder corretamente a 9 perguntas de um questionário sobre Células, respondeu na décima pergunta “De onde vem a célula?”: “*Gênesis: E Deus disse: Que se faça a vida.*” O que representa a fala desse aluno? Que concepções de mundo estão impregnadas nessa afirmação? Poderemos simplesmente considerá-la errônea, prévia, alternativa?

A Educação em ciências, especificamente a trabalhada nas escolas públicas brasileiras, reflete a aura de verdade conferida à ciência por ela mesma. Neste sentido, “(...) *o mistério de um saber tão inacessível quanto nobre, se comparado a outros saberes*” (ARROYO, 1988, p.3) tornou o trabalho pedagógico com as ciências constituído por características que conferem a este ensino tanto uma aproximação das questões da “vida real” quanto um enorme distanciamento da discussão sobre a produção do conhecimento, acabando por enredar o conhecimento de tal forma que mantém ainda a Educação em ciências como um espaço da exclusão de saberes.

Este fato nos faz perceber mais uma vez que “*a crise de interpretação é nossa*” (VALLA, 1996; MARTINS, 1987) e julgamos que nós, professores “comprometidos” com a escola pública como espaço de acesso das classes populares ao conhecimento, devemos lutar incessantemente para que este conhecimento seja incorporado pelos filhos das classes populares e que assim, ao construir conhecimento científico, eles possam mudar a realidade, com isso acabamos por impor uma lógica de construção de conhecimentos, na perspectiva de uma educação bancária (FREIRE, 1987) que em nada contribui para a ampliação das formas de ver o mundo. O conhecimento popular é um dos prismas com os quais os alunos da escola pública compreendem o mundo e o trabalho com este conhecimento, não na perspectiva de sua superação, e, sim numa lógica que ao proporcionar diálogo, faça aflorar perspectivas julgadas menores e primitivas.

Pensamos que a discussão, no espaço da aula de ciências, sobre as diversas formas de conhecimento, como representativas de diferentes descrições da realidade, seria o ponto de partida para a organização de um caminho que se distanciasse da lógica simplificadora e, conseqüentemente, excludente que a ciência impôs à sociedade.

A lógica científica produz em nós, seus frutos, uma visão de sujeito fragmentada que considera haver um conhecimento correto, uma realidade de maior valor que outra, ou seja, sujeito mais importantes que outros, fazendo com que lidemos “(...) *com as classes subalternas (adultos, jovens, crianças) como quem já dispõe de todo um instrumental de análise da realidade e como quem está diante da mais absoluta ignorância, nada tendo a aprender com a população que pretendem ajudar*” (GARCIA e VALLA, 1996, p.10, grifo nosso).

Sendo assim, imaginamos que seja possível construir uma outra lógica na escola pública, onde: (...) *todos somos educadores e fazemos circular saberes diversos e de diferentes ordens, construídos no enfrentamento coletivo ou individual de problemas concretos* (CARVALHO, ACIOLLI, STOTZ, 2001, p.102-3).

É difícil para nós, profissionais de educação, que trazemos um conhecimento valorizado na sociedade, aceitarmos que nosso conhecimento não é o único, o verdadeiro, aquele que dá conta de explicar e realizar generalizações sobre a realidade: “*A cultura das classes subalternas é uma tentativa de explicar esse mundo em que se vive. Se, no entanto, não dá conta de explicar tudo (...) tampouco a ciência explica tudo*” (MARTINS, 1989 *apud* VALLA, 1996, p.186).

Além disso, temos a ilusão, construída em nossa formação, que na escola estamos transmitindo o conhecimento científico, o que é um mito (LOPES, 1999, p.90), já que “(...) *mostra-se ilusória a idéia de que todo e qualquer conhecimento científico é socializado [pois] (...) nem todo conhecimento está disponível para ser selecionado (op.cit, p.91).*”

Encarando os conhecimentos como não hierarquizados, mas, apenas diferentes e tendo clareza de que o saber escolar vem, historicamente, sendo construído, mediante uma relação de poder e dominação onde (...) *a relação entre os sujeitos na construção do conhecimento é desigual* (CARVALHO, ACIOLLI, STOTZ, 2001, p.109), podemos entender a constituição do currículo escolar “(...) *como um terreno de produção e criação simbólica, no qual os conhecimentos são continuamente (re) construídos*” (LOPES, 1999, p.63).

Pensando com Paulo Freire (1987, p.87) que “*nosso papel não é falar ao povo sobre a nossa visão de mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa*”, estabelecendo um diálogo fecundo sobre as diversas – e não, hierárquicas – visões de mundo presentes na sociedade, acreditamos que “*o objetivo desta superação da ruptura histórica entre ciência e senso comum é a construção de um novo senso comum em que todos os sujeitos são docentes de saberes diferentes*” (CARVALHO, ACIOLLI, STOTZ, 2001, p.103) e que, portanto, poderíamos chegar a uma construção compartilhada do conhecimento.

Como nos dizem Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2002, p. 120): “*É muito comum estarmos tão centrados nas exigências de nossa matéria, da escola, de nosso próprio processo de compreensão, que “esquecemos” os alunos.*” Acreditamos que esse esquecer esteja pautado em algo mais complexo que reflita a própria estrutura da sociedade e a forma com a qual refletimos sobre o conhecimento.

O que estes alunos pensam? Que experiências, vivências, histórias trazem para a sala de aula? Que conhecimentos possuem? Quais suas visões de mundo?

Muito mais do que encarar seus conhecimentos como prévios, passíveis de superação, como etapa primeira de uma lógica mais correta e coerente, apresentamos a possibilidade de incorporamos os conhecimentos dos alunos das classes populares a uma visão de mundo complexa que reflita suas histórias, mas possam também ampliar seus caminhos.

Entendendo que seus conhecimentos são válidos, coerentes, mas que, também existem outros e que eles podem dialogar, as possibilidades de construção são muito maiores e a superação da exclusão de saberes pode começar a ser trilhada. Desta forma, poderemos superar uma visão de mundo fragmentada, dominante, excludente que revela a desigualdade com a qual a sociedade vem construindo, ajudada pelo conhecimento científico:

Não há que ouvir o povo para nada, pois que incapaz e inculto precisa ser educado por eles para sair da indolência que provoca o subdesenvolvimento. Para eles a incultura do povo é tal que lhes parece um absurdo falar da necessidade de respeitar a “visão de mundo” que ele esteja tendo. Visão de mundo tem apenas os profissionais (FREIRE, 1987, p.153).

Ouvimos de alguns alunos do ensino fundamental, reflexões sobre a Ciência que nos fazem pensar na visão de mundo e de ciência construídas pelas classes populares: “*Os cientistas descobrem pistas e as seguem. Quando faltam alguma coisa eles usam a imaginação e também*

dam (sic) suas opiniões”⁴ (aluna da 7ª série de escola pública municipal de Angra dos Reis). Esta aluna, ao elaborar sua visão de ciência toca num ponto nevrálgico da discussão epistemológica que é a relação entre o objeto de pesquisa e a subjetividade do pesquisador, tão discutida e questionada na história da ciência.

A validade do conhecimento científico, formulada através do levantamento de dados empíricos, também é objeto de questionamento dos alunos: “*Os cientistas acham um buraco na terra e falam que tem o pé de um dinossauro. Inventam coisas e não sabem as respostas. Porque nem tudo é verdade*”(aluno do 6º ano de escola pública municipal do Rio de Janeiro).

A elaboração de conhecimentos sistematizados é possível de ser realizada pelas classes populares, evidência que contraria a lógica científica da possibilidade única de produção de conhecimento através da ciência. Entendemos que estes conhecimentos não são comparáveis, visto que expressam diferentes visões de mundo, mas que podem produzir um campo de diálogo que permita a superação de nossa crise de compreensão.

A todo o momento os alunos nos dão pistas de que tem clareza dos diversos conhecimentos em disputa, mas que alguns são considerados mais válidos que outros: “*Tem o fato científico de que éramos amebas que com o passar do tempo foi se transformando e se desenvolvendo até chegar no que somos hoje. Eu não acredito nisso, mas já que todos falam*” (aluno de escola pública municipal do Rio de Janeiro).

Entendemos que os alunos fazem aproximações que revelam possibilidades cognitivas e não incapacidades, pois ao afirmar que “*A terra surgiu de um explosão e sua estrutura surgiu do magma resfriado. [A vida surgiu na Terra] com a ajuda de Deus e o ser humano apareceu depois da evolução (sic) do macaco (primata antigo)*” (aluna de escola pública da rede pública municipal de Angra dos Reis), a aluna estabelece conexões que são presentes hoje nas mais avançadas discussões sobre teologia e religião, onde a existência de Deus é objeto principal de reflexão.

Percebemos que os alunos apresentam concepções que mesclam conhecimento popular com conhecimento científico: “*Com Deus fazendo os dinossauros depois um asteróide matou eles e Deus fez os homens do tempo das cavernas. Primeiro o homem no tempo das cavernas, o mundo foi se modernizando e nasceu os seus ancestrais e depois a gente* (aluno de escola pública municipal do Rio de Janeiro), apresentando o que Ginzburg denomina de Circularidade de saberes (1996).

Com essa discussão queremos reforçar que as classes populares produzem conhecimentos válidos, explicações coerentes e sistematizadas da realidade e que o trabalho com esses conhecimentos pode gerar uma perspectiva diferenciada de Educação em ciências, a partir de uma concepção popular.

CONCLUSÃO

Propomos que as diferentes visões de mundo das classes populares, expressas em suas formas de descrever a realidade, sejam consideradas válidas para um trabalho metodológico na Educação em ciências: “*(...) todo desacordo, teórico ou não, poderia e deveria resultar em um convite a uma reflexão responsável sobre em que mundo se deseja viver com o outro, ou seja, em mais e mais conversar*” (MATURANA, 1997, p.22).

⁴ Manteremos a redação original dos alunos sem nenhuma correção gramatical.

A educação científica das classes populares deve caminhar no sentido de superar a lógica científicista e repensar o conhecimento, o entendendo como maior expressão do desenvolvimento humano, por isso afirmamos que os conhecimentos populares não devem ser entendidos como obstáculos à educação científica e, sim, como espaço de diálogo para a produção de conhecimentos pelas classes populares e o reconhecimento dos mesmos como válidos para o entendimento da realidade, proporcionando, assim a construção de uma Educação em Ciências que incorpore uma concepção popular de educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROYO, Miguel. **A função social do ensino de ciências**. Brasília: Em aberto, ano 7, nº 40, out./dez. 1988.
- BERGER; Peter; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- CARVALHO, Maria Alice Pessanha; ACIOLI, Sonia; STOTZ, Eduardo Navarro. *O processo de construção compartilhada do conhecimento: uma experiência de investigação científica do ponto de vista popular in* VASCONCELOS, Eymard Mourão (org.) **A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da rede educação popular e saúde**. São Paulo: Hucitec, 2001.
- CHALMERS, Alan. **O que é ciência, afinal?**. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- _____. **A fabricação da ciência**. São Paulo: UNESP, 1994.
- CHRETIÉN, Claude. **A ciência em ação: mitos e limites**. Campinas: Papirus, 1994.
- DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2003.
- ESTEBAN, Maria Teresa. **Escolas que somem: reflexões sobre escola pública e educação popular**. 26ª Reunião Anual da ANPED. Poços de Caldas, 5 a 8 de outubro de 2003.
- _____. *Dilemas para uma pesquisadora com o cotidiano in* GARCIA, Regina Leite (org.). **Método: pesquisa com o cotidiano**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- GARCIA, Regina Leite; VALLA, Victor Vincent. **A fala dos excluídos**. Cadernos CEDES, nº 38. Campinas: Papirus, 1996.
- GINZBURG, Carlo. **O queijo e os vermes: o cotidiano e as idéias de um moleiro perseguido pela Inquisição**. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.
- JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.
- LOPES, Alice Casimiro. **Conhecimento escolar: Ciência e Cotidiano**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.
- MARTINS, José de Souza. **Caminhada no chão da noite**. São Paulo: Hucitec, 1989.
- MATURANA, Humberto. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- PATTO, Maria Helena Souza. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1999
- PARKER, Cristián. **Religião popular e modernização capitalista: uma outra lógica na América Latina**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- PIAGET, Jean. **Psicologia e epistemologia: por uma teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1978.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Porto: Afrontamento, 1993.

_____. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência.** São Paulo: Cortez, 2002, vol. 1.

VALLA, Victor Vincent. **A crise de interpretação é nossa: procurando compreender a fala das classes subalternas.** Porto Alegre: Educação e Realidade, 21(2): 177-190, jul/dez. 1996.