

# **CHICO BENTO, HENRY GIROUX E PAULO FREIRE: REFLEXÕES SOBRE A CIÊNCIA ENSINADA NA ESCOLA.**

## **CHICO BENTO, HENRY GIROUX AND PAULO FREIRE: REFLEXIONS ABOUT SCIENCE TEACHING**

**Marco Aurélio Bueno<sup>1</sup>**  
**Odisséa Boaventura de Oliveira<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>UFPR/ Mestrando em Educação – buenoaurelio@hotmail.com

<sup>2</sup>UFPR/Departamento de Teoria e Prática de Ensino – odissea@terra.com.br

### **Resumo**

Apresentamos uma reflexão sobre o ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos, a partir da leitura de alguns escritos de Henry Giroux, Paulo Freire e outros autores, sobretudo quanto às ações do intelectual transformador. Tomando por base uma história em quadrinhos do personagem Chico Bento criado por Maurício de Souza, trazemos contribuições para a discussão entre a validade dos saberes e as relações entre conhecimentos e saberes de senso comum, científicos e escolares.

**Palavras-Chave:** Ciência, Cultura, Ensino

### **Abstract**

It is a reflection about Sciences Teaching in the Education of Youngs and Adults students, from the reading of Henry Giroux, Pablo Freire and another authors, specially about the actions of the transforming intellectual. Taking as base a drawing history of the personage Chico Bento created by Maurício de Souza, we bring contributions to the discussion between the validity of knowing and the relations between knowledge and common sense knowing, scientific and school knowledge.

**KeyWords:** Science, Culture, Teaching

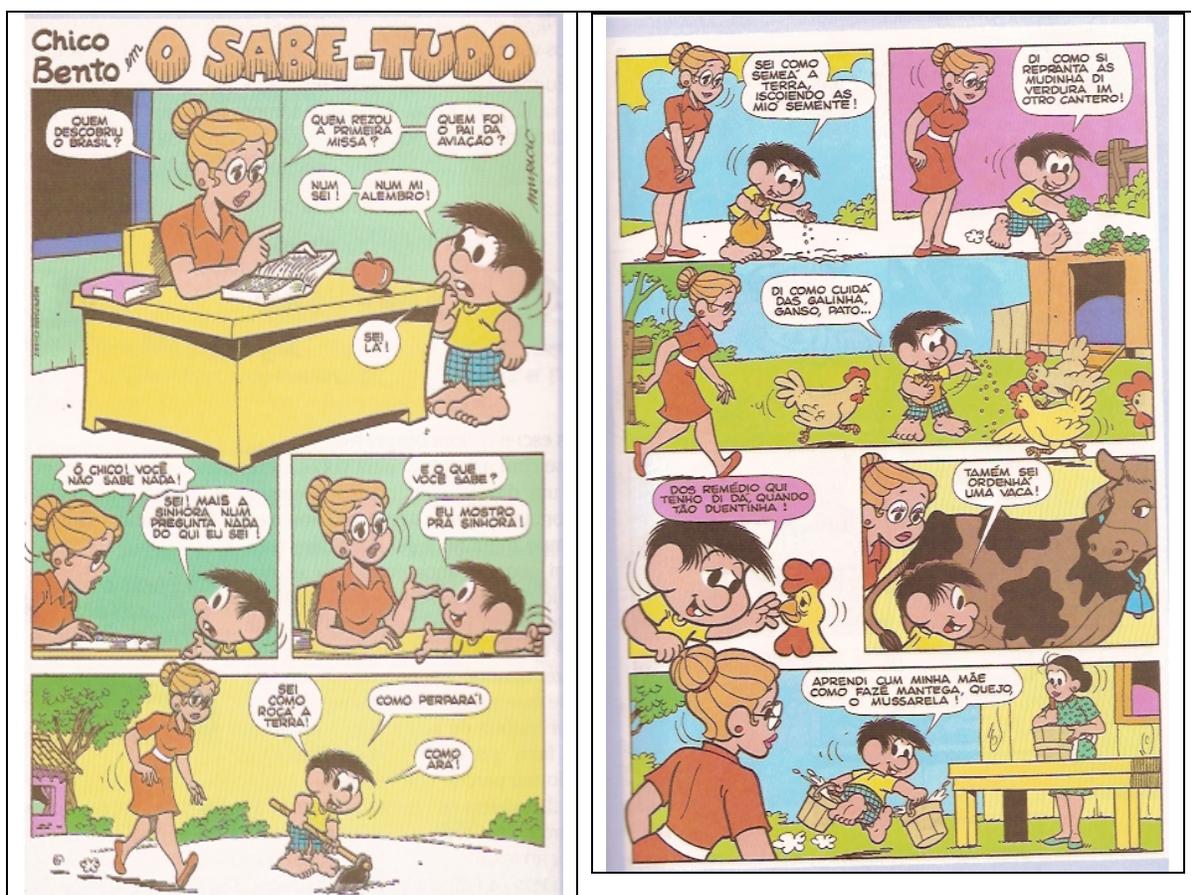
### **Introdução**

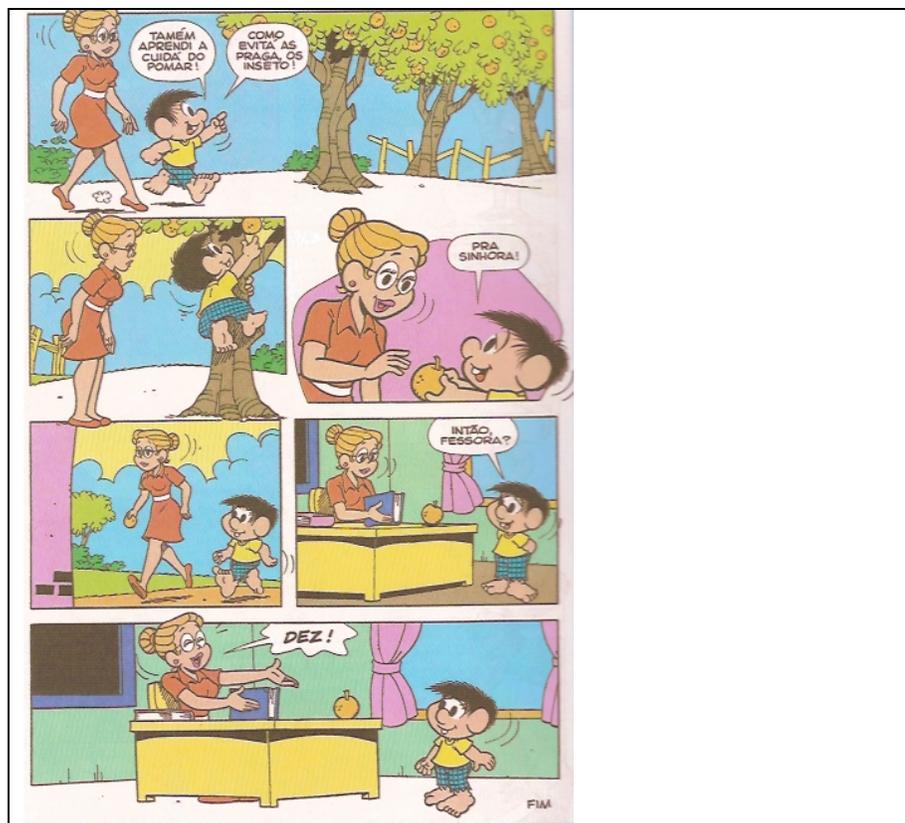
O trabalho aqui apresentado é parte de uma pesquisa de mestrado, na qual se estuda as relações existentes entre o ensino de Biologia e a cultura trazida pelos educandos na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Na área das Ciências da Natureza, muito se tem falado nos últimos tempos sobre a necessidade de se adquirir novos conhecimentos, dominar as novas tecnologias, estar “alfabetizado” cientificamente, desenvolver nos alunos o espírito investigativo, a curiosidade, o posicionamento perante a produção científica. Porém as pesquisas e estudos mais recentes têm se dedicado mais a investigar os níveis

regulares do ensino fundamental e médio, ou da educação infantil. Percebemos que pouco se investiga sobre o conhecimento científico para alunos da EJA.

A reflexão que trazemos aqui procura problematizar e se pautar em teorias que visam resgatar a experiência profissional e social com que os alunos desse nível de ensino chegam à escola, ou seja, que valorizam o capital cultural desses educandos e o articula ao saber científico escolarizado.

Para construção e fundamentação deste trabalho se buscou autores que trazem reflexões sobre a cultura, o ensino e a ciência. Encontramos em Maurício de Souza, uma história em quadrinhos (HQ) que, a nosso ver, representa uma síntese da relação Educação – Cultura.





Esta HQ nos remete a algumas indagações: Quais seriam as relações que podem ser encontradas entre a estória do Chico Bento e as teorias de Paulo Freire sobre educação? Como se dá a aproximação entre o saber científico e o comum? O conhecimento apresentado pelo personagem tem algo a ver com a Ciência? Qual seria o saber mais útil para Chico Bento, a prática comum do seu dia-a-dia ou a teoria científica? Que forma de conhecimento é mais importante?

Para responder a estas e outras questões, buscamos não só na obra Freireana, mas também nos escritos de outros estudiosos que nos auxiliam a refletir sobre as relações entre o ensino de ciências, a cultura e o papel do professor. Henry Giroux, que apresenta grande influência do pensamento de Freire e Gramsci, mostra o quão é necessário e decisivo o papel do “professor transformador” nos processos de ensino, se queremos realmente transformar o conhecimento dos nossos alunos. George F. Kneller, Alice Casimiro Lopes e Boaventura de Sousa Santos contribuem no sentido de mostrar como podem ser diferentes os olhares sobre a ciência, o método científico e o ensino de Ciências.

Através da leitura destes estudiosos, temos a pretensão de se não responder na totalidade as indagações aqui formuladas, ao menos colocar tais questionamentos no debate atual sobre a Ciência que é ensinada na escola.

### **Analfabeto Científico?**

Na HQ, acima descrita, o autor brinca com os conhecimentos apresentados pelo personagem Chico Bento e a sua relação com os saberes perguntados pela professora. O texto mostra uma certa distância entre o personagem e a escola, algo bastante fácil de ser percebido nas salas de aula atualmente. Nas aulas de Ciências e de outras disciplinas, são comuns questionamentos, por parte dos educandos, sobre a utilidade daquele tema que está

sendo apresentado, sobre o porquê é necessário que se aprenda tal conhecimento, enfim, muitos estudantes se perguntam para que me serve conhecer a classificação biológica, os nomes das enzimas digestivas, o nome das estruturas celulares, os tipos de reações químicas, as fórmulas de mecânica e ótica, sendo portanto natural que em muitos casos ocorra uma certa resistência em compreender e aprender os saberes produzidos pela ciência.

Esse distanciamento pode ser explicado de várias formas. Educadores mais tradicionais, expressão utilizada por Freire, diriam que a escola é fonte de divulgação de conhecimentos elaborados pela ciência. Sendo que a ciência é produzida a partir de métodos imparciais de pesquisa, desprovida de interesses econômicos ou políticos, cuja função é “descobrir” verdades absolutas. Este pensamento tem origem na própria concepção de ciência que nos foi ensinada, e que ainda predomina em muitas escolas e universidades, pensamento este que foi durante muito tempo divulgado pelos próprios cientistas:

Muitos cientistas propuseram o método científico e a conduta científica como ideais dignos de serem imitados pela sociedade como um todo. O método científico, dizem eles, pode ser usado mais eficazmente do que qualquer outro para regular questões políticas, comerciais e em outras esferas. Pretendem também ver na comunidade científica um modelo da boa sociedade, uma vez que as normas e valores da Ciência fornecem uma disciplina moral adequada para todos nós. (KNELLER, 1980, p.234)

De acordo com essa visão, Chico Bento é um analfabeto científico que necessita do conhecimento teórico, pois ele apenas realiza determinadas atividades de forma prática, mecânica, sem ter a preocupação com o como e o porquê aquilo é feito, enfim ele não utiliza o método científico. Esta visão aproxima-se do chamado pensamento positivista, que ainda é bastante comum no ensino de Ciências em nossas escolas, como nos mostra Giroux (1997, p.148) “O discurso positivista, neste caso, toma como preocupações mais importantes o domínio de técnicas pedagógicas e a transmissão de conhecimento instrumental para a sociedade existente. Na visão do mundo tradicional, as escolas são simplesmente locais de instrução.”

Por outro lado, ainda segundo Giroux, muitos dos chamados “educadores progressistas” pensam em responder unicamente a seguinte questão freireana: Como tornar a educação significativa de forma a torná-la crítica e, espera-se emancipadora? Muitos educadores dessa corrente preocupam-se excessivamente com a formação política e crítica de seus educandos, esquecendo dos saberes efetivamente necessários à formação básica.

Giroux (1997, p.146-147) define bem o pensamento de Freire sobre o papel da escola e da educação:

A educação inclui e vai além da noção de escolarização. As escolas são apenas um local importante no qual ocorre a educação, no qual homens e mulheres tanto produzem como são produto de relações sociais e pedagógicas específicas. Na visão de Freire, a educação representa tanto uma luta por significado quanto uma luta em torno das relações de poder. Sua dinâmica nasce da relação dialética entre indivíduos e grupos que vivem suas vidas, por um lado, dentro de condições históricas e limitações estruturais específicas, e por outro, dentro de formas e ideologias culturais que dão origem às contradições e lutas que definem as realidades vivenciadas das várias sociedades.

Portanto, a história de vida dos educandos e dos educadores da EJA, suas experiências individuais ou no grupo ao qual se inserem, por exemplo, rural ou urbano, tradicional ou progressista, religiosos ou não, emigrantes, com emprego formal ou

informal, desempregado, chefe de família, enfim, diferenças encontradas em nossa sociedade. Elementos culturais que devem ser consideradas no processo educativo, uma vez que a escola é parte integrante da sociedade e por isso retrata seus diversos aspectos como as desigualdades sociais, a violência, a pobreza, o preconceito, desestruturação familiar, os modismos, que aliados aos elementos tradicionalmente já inseridos na cultura escolar, estabelecem no ambiente da escola uma complexa diversidade de pensamentos e ações.

Não aprofundaremos sobre os diversos conceitos de cultura propostos nos diferentes ramos das ciências humanas. Adotaremos aqui a noção Freireana, assim definida por Giroux (1997, p.153):

Para Freire, a noção de cultura é a representação de experiências vividas, artefatos materiais e práticas forjadas dentro de relações desiguais e dialéticas que os diferentes grupos estabelecem em uma determinada sociedade em um momento histórico particular. A cultura é uma forma de produção cujos processos estão intimamente ligados com a estruturação de diferentes formações sociais, particularmente aquelas relacionadas com gênero, raça e classe. Também é uma forma de produção que ajuda os agentes humanos através de seu uso de linguagem e outros recursos materiais, a transformar a sociedade. Neste caso, a cultura está intimamente ligada à dinâmica de poder e produz assimetrias na capacidade dos indivíduos e grupos de definirem e realizarem suas metas. Além disso, a cultura também é uma arena de luta e contradição, e não existe uma cultura no sentido homogêneo. Pelo contrário, existem culturas dominantes e subordinadas que expressam diferentes interesses e operam a partir de terrenos de poder diferentes e desiguais.

Assim, enquanto o educador mais pragmático, mais tradicional poderia considerar o personagem Chico Bento um analfabeto científico, ou um aluno que faz pouco caso da escola, do professor e dos conteúdos curriculares; um educador mais progressista ou “transformador” (termo utilizado por Giroux para designar os professores comprometidos com uma mudança pedagógica “radical” na sua forma de ensinar e formar um educando consciente do seu papel social) utilizaria este conhecimento trazido pelo personagem da HQ para explorar melhor as relações existentes entre a Ciência e a prática cotidiana na área rural, ou a importância deste trabalho para quem mora nas grandes cidades, para a economia da região, para a conservação dos recursos naturais e de que forma essa cultura rural ou popular se relacionaria com a sociedade urbana e com uma cultura mais elitizada ou clássica.

Henry Giroux constrói a idéia de um professor transformador apropriando-se do conceito de Intelectual Orgânico elaborado pelo pensador italiano Antonio Gramsci. De acordo com seus escritos, cabe aos professores atuarem de forma contra hegemônica aos aparelhos ideológicos do Estado, dentre os quais a escola, que desenvolve uma relação de dominação sobre os estudantes. O professor transformador deve atuar de forma crítica, usando sua capacidade intelectual para ensinar seus alunos a compreender melhor o mundo e a sociedade em que se encontram inseridos. Para isso o reconhecimento da cultura e do saber trazido pelos educandos à escola, assume papel fundamental para que os educandos se reconheçam como um dos elementos constituintes da sociedade. Giroux nos mostra, no livro “Os professores como Intelectuais”, a visão de Gramsci referente à cultura:

Devemos romper com o hábito de pensar que a cultura é conhecimento enciclopédico, através do qual o homem é concebido como mero recipiente para despejar e conservar dados empíricos ou fatos brutos e desconexos que subseqüentemente ele terá que distribuir em seu cérebro como nas colunas de um dicionário de forma a ser capaz de no futuro responder aos diversos estímulos do mundo externo. Esta forma de cultura é realmente prejudicial, especialmente para o proletariado. Ela só serve para criar desajustados, pessoas que se acreditam superiores ao resto da humanidade porque

acumularam em sua memória uma certa quantidade de fatos e datas que vomitam em toda a oportunidade a ponto de quase levantar uma barreira entre elas e os outros ( GIROUX, 1997, p.237).

Também Freire, na obra *Pedagogia da Autonomia*, aponta idéias interessantes para os educadores, em especial quando pensamos nos professores de Ciências que irão trabalhar diretamente com o conflito entre as várias formas de conhecimento. Para esse autor “ensinar exige respeito aos saberes do educando” e “ensinar exige o reconhecimento e a assunção da identidade cultural”. Estes são os dois pensamentos norteadores desta pesquisa.

Analisando os escritos de Paulo Freire, podemos estabelecer algumas relações entre suas idéias e o personagem de Maurício de Souza. Em sua simplicidade Chico Bento representa uma parte da sociedade possuidora de uma cultura própria, de conhecimentos cotidianos práticos, que atendem aos seus objetivos e por consequência tornam-se conceitos próprios, que podem ou não contradizer os conhecimentos científicos e ou pedagógicos de muitos educadores. Mas afinal o que diferencia estas formas distintas de conhecimento?

Boaventura Santos assim explica como dialogam esses conhecimentos:

A ciência pós-moderna sabe que nenhuma forma de conhecimento é, em si mesma racional; só a configuração de todas elas é racional. Tenta, pois, dialogar com outras formas de conhecimento deixando-se penetrar por elas. A mais importante de todas é o conhecimento do senso comum, o conhecimento vulgar e prático com que no cotidiano orientamos as nossas ações e damos sentido à nossa vida. (SANTOS, 2005, p.88).

Em nossa vivência há seis anos como professor de Biologia na Educação de Jovens e Adultos e atualmente no curso Técnico e Meio Ambiente temos observado na escola e ouvido relatos de educandos que apresentam um saber e um conhecimento considerado de senso comum. Um fato bastante significativo é que grande parte dos educandos da EJA vieram do interior do Estado, foram criados na zona rural onde muitos trabalhavam desde a infância. Esta prática de observação dos fenômenos naturais, além dos saberes passados ao longo das gerações os possibilitou desenvolver um conhecimento próprio.

Muitos desses educandos conhecem receitas de chás e infusões feitos com plantas que efetivamente curam resfriados, dores estomacais, dor de cabeça, etc... Quando o educador apresenta algumas questões sobre poluição ou uso de agrotóxicos, eles descrevem técnicas de cultivo e de proteção de culturas que não agredem o ambiente, como o controle biológico de pragas, a adubação natural, a disposição das culturas como forma de proteção contra ventos e chuvas. Tais conhecimentos foram aprendidos muito antes de se falar em agroecologia, permacultura ou sustentabilidade.

Educandos com origem urbana trazem suas experiências profissionais surpreendendo manifestando outros conhecimentos. Por exemplo, em nossa vivência docente deparamos com estudantes que trabalham em empresas madeireiras e por isso demonstram amplos conhecimentos sobre as mais variadas espécies de árvores brasileiras, sobre a origem delas, as leis de proteção, as espécies em extinção, as mais adequadas para a construção de móveis, casas, carrocerias de caminhão. Outros educandos que trabalharam como motoristas de caminhão, viajando pelo Brasil, possuíam grande conhecimento sobre clima, relevo, paisagem, hidrografia, economia de cada região, tipos de vegetação, enfim um conhecimento que não foi desenvolvido através da ciência escolar, mas certamente é um saber que não pode ser ignorado.

Para exemplificar, citamos abaixo dois casos que particularmente nos chamam a atenção:

CASO 1: Jorge é tratador de animais no Zoológico de Curitiba, entrou como funcionário na Prefeitura através de concurso público para o cargo de auxiliar de serviços gerais, que exigia apenas o ensino fundamental. Por seu trabalho, esforço e curiosidade passou a função de tratador de animais, cargo que exige ensino médio completo. Através de um convênio entre a Secretaria de Estadual de Educação e a Prefeitura Municipal, Jorge e alguns de seus colegas passaram a ter aulas para a conclusão do ensino médio após o expediente, no próprio local de trabalho. O tratador possui um conhecimento prático sobre os hábitos de certos animais, sobre o comportamento de cada espécie, a função dos medicamentos que são utilizados de acordo com cada doença apresentada pelo plantel, enfim, passou por um treinamento para a função, o que lhe proporcionou um grande saber científico, ainda que ele não se dê conta disso, a sua curiosidade e amor pelos animais fez com ele estudasse muito mais do que o necessário para a função, sabendo por exemplo a classificação biológica de diversas espécies, as diferenças existentes entre infecção e inflamação, o porquê de uma alimentação diversificada entre as espécies animais, por que não se deve cruzar animais consanguíneos, conhecimento sobre bactérias, fungos, vírus etc... Jorge é capaz de identificar diferenças anatômicas e comportamentais entre as espécies de serpentes que passam despercebidas até mesmo por biólogos e veterinários do Zoológico. Que Biologia devemos ensinar a Jorge?

CASO 2: Samuel trabalha em uma fábrica de geladeiras, fogões e máquinas de lavar, possui o ensino médio, porém, precisa da certificação de técnico em meio ambiente para poder ser promovido. Por conta disto Samuel resolveu voltar aos estudos matriculando-se em um curso subsequente (pós-médio) de Técnico em Meio Ambiente. Samuel trabalha há quatro anos na operação da estação de tratamento de efluentes da empresa, é responsável pela análise da água que irá ser lançada no córrego próximo à fábrica, opera todos os equipamentos como filtros, decantadores, centrífugas, etc..., adiciona os produtos químicos utilizados no tratamento de acordo com a concentração necessária para o nível de poluição da água. Samuel, também é responsável pela manutenção dos equipamentos, o que o faz conhecer o funcionamento do maquinário e a solução de alguns problemas que possam ocorrer nas máquinas. Que conhecimentos de Química e Física o professor do curso técnico em meio ambiente deveria ensinar a Samuel?

Nos dois casos pode-se encontrar a mesma problemática, fazer o aluno compreender o seu conhecimento cotidiano como algo científico, e qual a real necessidade desta compreensão para sua prática profissional ou social. Cabe ao educador tornar suas aulas um momento de reflexão sobre a prática destes educandos, realizando assim o papel de “transformador” dos conhecimentos que já foram dominados pelos educandos, nesta perspectiva o “pensar certo” de Paulo Freire pode nos dar algumas pistas sobre como o conhecimento deve ter significado para os educandos:

Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo (...). O intelectual memorizador, que lê horas a fio, domesticando-se ao texto temeroso de arriscar-se, fala de suas leituras quase como se estivesse recitando-as de memória- não percebe,

quando realmente existe, alguma relação entre o que leu e o que vem ocorrendo em seu país, na sua cidade, no seu bairro. Repete o lido com precisão, mas raramente ensaia algo pessoal. Fala bonito de dialética mas pensa mecanicistamente. Pensa errado. É como se os livros todos cuja leitura dedica tempo farto nada devessem ter com a realidade de seu mundo. (FREIRE, 1996, p.26-27).

O pensar certo do professor e também da escola, significa levar em consideração os saberes já trazidos pelos alunos. Não se pode querer formar educandos com pensamento crítico sem que se considere e valorize o conhecimento dito popular, ancestral ou tradicional de uma determinada comunidade.

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela saberes socialmente construídos na prática comunitária, mas também, como há mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns destes saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem estar das populações. Os lixões e os riscos que oferecem à saúde. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? (FREIRE, 1996, p.30).

Os conhecimentos dos educandos aqui relatados são considerados por muitos educadores como sendo de senso comum, porém é com este conhecimento desenvolvido pela sua necessidade de sobrevivência, de inclusão no mundo do trabalho que os educandos se constroem como sujeitos de uma história de vida própria. É com estes saberes que projetam sua esperança em um futuro melhor, o senso comum aqui apresentado é muitas vezes ignorado pelos educadores e deveria servir como introdução a outra forma de conhecimento, a Ciência. Não se pode tratar as duas formas de conhecimento como rivais, os saberes trazidos pelos educandos devem sim complementar-se aos saberes da Ciência, devem ser legitimados, como afirma Lopes (1999, p.97):

A legitimidade de um saber não deve ser conferida a partir de sua consideração como científico. É preciso reforçar a questão básica da pluralidade dos saberes aqui já apontada: toda ciência é um saber, mas nem todo saber é científico. As ciências são apenas algumas das possíveis formas de se conhecer, com suas racionalidades próprias. Outros saberes se constituem a partir de outras racionalidades.

Cabe ressaltar que não devemos confundir o chamado senso comum com as crendices e teorias folclóricas, que são comumente relatadas pelos estudantes, por exemplo, que as cobras mamam, hipnotizam, são animais amaldiçoados, perseguem mulheres grávidas, etc. São fatos sem sustentação científica, cabendo ao professor transformador quebrar tais mitos. É de fundamental importância a construção ou reconstrução de um conhecimento escolar, que considere todos os saberes que chegam à escola, pois

o processo de constituição do conhecimento escolar ocorre no embate com os demais saberes sociais, ora afirmando um dado saber ora negando-o; ora contribuindo para sua construção, ora se configurando como um obstáculo a sua elaboração por parte dos alunos. Dentre os diferentes saberes sociais, o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano se mostram como dois campos que diretamente se inter-relacionam com o conhecimento escolar nas Ciências físicas, mas não sem contradições. (LOPES, 1999, p.104).

## Conclusões

Não se pretendeu nesta reflexão ignorar o conhecimento produzido por séculos de estudos e pesquisas científicas, o que buscamos é apenas entender a importância do diálogo entre as várias formas de saber. Buscar quais as melhores formas de se ensinar o saber científico aos educandos da EJA, mostrar como funcionam os avanços tecnológicos e qual a interferência que tais avanços podem trazer a sua prática social, facilitando assim a sua forma de ler o mundo. Concordamos com Lopes (1999, p.108) que

o domínio do conhecimento científico é necessário, principalmente, para nos defendermos da retórica científica que age ideologicamente em nosso cotidiano. Para vivermos melhor e para atuarmos politicamente no sentido de desconstruir processos de opressão, precisamos de conhecimento científico. Inclusive, para sabermos conviver com a contradição de observarmos o triunfo da Ciência e valer-nos do que esse triunfo tem de vantajoso para nossas vidas.

O questionamento aqui desenvolvido sobre o saber científico visa desmistificar a Ciência, como uma forma de conhecimento elitizado, dominante, formulado apenas para o uso de poucos cérebros desenvolvidos, resgatando assim a idéia de um conhecimento científico “organizado em favor de interesses mais amplos da sociedade, visando ao questionamento do discurso de auditório de elite, principalmente quando este discurso se apresenta como falsamente especializado” (Lopes, 1999, p. 224). Nos interessa sim o reconhecimento e a validade de todas as formas de conhecimento sabendo é claro das limitações existentes em cada modelo. “É certo que o conhecimento de senso comum tende a ser um conhecimento mistificado e mistificador, mas apesar disso e apesar de ser conservador, tem uma dimensão utópica e libertadora que pode ser ampliada através do diálogo com o conhecimento científico” (SANTOS, 2005, p. 89).

O desafio maior do educador no ensino de Ciências é estabelecer uma ponte entre as diversas formas de conhecimento, correlacionar o conhecimento comum com o científico em um espaço tão plural como é a escola, constitui um desafio para os “educadores radicais”, aqueles que na visão teórica de Paulo Freire e bem descritos por Giroux (1987, p. 82) analisam a escola “como incorporação ideológica e material de uma complexa teia de relações de cultura e poder, como um espaço de contestação, construído socialmente e ativamente envolvido na produção de experiências vividas”.

A compreensão da escola como espaço de formação para além da aquisição e do domínio de um saber tecnicista, é que irá proporcionar a constituição de uma sociedade mais democrática, mais justa e melhor informada.

A escola deve ser defendida como um local que oferece aos estudantes a oportunidade de se envolverem nos problemas mais profundos da sociedade, de adquirirem conhecimento, habilidades e vocabulário ético necessário para aprender como participar e moldar a vida pública. (GIROUX, 2003 p. 68).

Ao reconhecer essa pluralidade, essa redefinição de escola e o diálogo necessário entre as diferentes formas de saberes e culturas, nos tornamos educadores transformadores não apenas sob o ponto de vista pedagógico, mas acima de tudo como formadores de uma nova esperança social entre nossos educandos, este é o caminho por onde passa o ensino de Ciências na EJA, um caminho em que a voz dos estudantes possa ser ouvida e as suas práticas sejam consideradas como parte de um conhecimento escolar em construção e por

fim, que este conhecimento possa realmente ser transformador e emancipador das práticas sociais de educandos e educadores, que não devem esquecer as sábias palavras deixadas por Paulo Freire “ensinar exige risco, aceitação do novo e reflexão crítica sobre a prática”.

### **Referências Bibliográficas**

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 35 ed, 1996.

GIROUX, Henry A. **Escola Crítica e Política Cultural.** São Paulo: Cortez, 1987.

\_\_\_\_\_ **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 1997.

\_\_\_\_\_ **Atos Impuros a prática política dos estudos culturais.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

KNELLER, George F. **A Ciência como atividade humana.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

LOPES, Alice R. C. **Conhecimento Escolar: Ciência e Cotidiano.** Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as Ciências.** São Paulo: Cortez, 3 ed, 2005.

SOUZA, Mauricio de. **Chico Bento: O sabe Tudo.** Coleção um tema só: Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Globo, 2006.