

EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E SOCIEDADE SOB O OLHAR DA COMPLEXIDADE HUMANA

Simone Sartori Jabur, Unespar – Campus Paranaguá
simonesartorijabur@yahoo.com.br

Leociléa Aparecida Vieira, Unespar – Campus Paranaguá
leocilea.vieira@uol.com.br

Denise Maria Vaz Romano França, Unespar – Campus II
denisefranca77@gmail.com

Elizabeth Regina Streisky Farias, Unespar – Campus Paranaguá
elisabeth.farias@unespar.edu.br

Genoveva Ribas Claro, Centro Universitário Uninter
genoveva.c@uninter.com

RESUMO

Ao longo da história, a ciência vem sofrendo transformações e transformando o mundo a nossa volta e, em nenhum período da história ocorreram tantas modificações sob a influência da ciência e da tecnologia quanto o século passado e o começo deste século. Sendo assim, professores e alunos têm dificuldades de acompanhar o desenvolvimento científico e tecnológico no mundo e o impacto dessas conquistas no cotidiano de cada um. Tentar desmistificar esse processo é um enorme trabalho que o professor tem em mãos, sendo assim, o presente artigo tem como objetivo refletir o papel do professor na desmitificação da ciência, como algo inatingível e como relacionar o seu conteúdo com as experiências de vida dos seus alunos. O ideal da educação em ciência seria observar os comportamentos e quais práticas devem ser formadas. Esses ideais produzem propostas que articulam numa temática ampla, envolvendo os dilemas naturais, sociais e culturais, tanto do sujeito como no coletivo e individual.

Palavras-chave: Educação; Ciência e Sociedade; Complexidade humana

1 INÍCIO DE CONVERSA...

[...] a educação deveria mostrar e ilustrar o Destino multifacetado do humano: o destino da espécie humana, o destino individual, o destino social, o destino histórico, todos entrelaçados e inseparáveis.

(MORIN, 2004, p. 61)

Ao longo da história, a ciência vem sofrendo transformações e transformando o mundo a nossa volta e em nenhum período da história ocorreram tantas modificações sob a influência da ciência e da tecnologia quanto o século passado e o começo deste século. Sendo assim, professores e alunos têm dificuldades de acompanhar o

desenvolvimento científico e tecnológico no mundo e o impacto dessas conquistas no cotidiano de cada um.

Segundo Max Weber (1983), o sentido da ciência mudou historicamente: esta não se mostra mais hoje como o caminho que conduz ao ser verdadeiro, à arte verdadeira, à verdadeira natureza, ao verdadeiro Deus ou à verdadeira felicidade, a rigor a ciência, indissociável a ideia de progresso indefinido, insere-se num movimento mais geral de racionalização e de intelectualização.

A conquista da natureza pelo homem, sempre foi um traço marcante da concepção de ciência, na qual a idéia de bem-estar da população está associada à melhoria das suas condições de vida. Para Barnett (1959, p.161) essa concepção idealista é parte da visão de mundo que permeia a sociedade. Quase todos os dias os meios de comunicação despejam inúmeras informações sobre novas descobertas científicas, algumas parecem extraordinárias e, às vezes, é apresentada como mágicas.

Tentar desmistificar esse processo é um enorme trabalho que o professor tem em mãos. Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo refletir o papel do professor na desmitificação da ciência, como algo inatingível e, como relacionar o seu conteúdo com as experiências de vida dos seus alunos, como Morin (2004, p. 30) afirma:

Uma vez mais, vemos que o principal obstáculo intelectual para o conhecimento se encontra em nosso meio intelectual de conhecimento. Lenine disse que os fatos eram inflexíveis. Não havia percebido que a ideia-força, ou seja, as suas, eram ainda mais inflexíveis. O mito e a ideologia destroem e devoram os fatos.

O novo conhecimento científico, que surge de nossos laboratórios, afeta toda a estrutura de nossa existência material e de nossas instituições sociais e principalmente na escola onde a divulgação do conhecimento é exercida. Nesse processo o conhecimento transmitido tem de ser compreendido e interpretado em muitos níveis, particularmente pelo aluno, cuja vida e os meios de subsistência estão envolvidos.

2 CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E VIVÊNCIA DOS EDUCANDOS

Com a intensa dinâmica da sociedade e da ciência nos dias atuais, o ensino de ciências passa a enfrentar um novo desafio, apresentar a ciência como produto de uma sociedade e de uma cultura, nessa perspectiva o conhecimento contextualizado com a realidade do aluno é fundamental para o processo permanente de ação e reflexão.

Compreender que a ciência não é apenas algo que se ensina na escola, mas é algo que altera a natureza da própria educação, das condições da sociedade e do meio-ambiente na qual o estudante está inserido, tudo isto é parte integrante do processo educativo.

Para Morin (2004, p. 57):

O duplo fenômeno da unidade e da diversidade das culturas é crucial. A cultura mantém a identidade naquilo que humana naquilo que tem de específico; as culturas mantêm identidades sociais naquilo que têm de específico; as culturas são aparentemente fechadas em si mesma para salvaguardar sua identidade singular. Mas, na realidade, são, também abertas: integram nelas, indivíduos não somente os saberes e técnicas, mas também ideias, costumes, alimentos, indivíduos vindo de fora.

Quando ignoramos a cultura do aluno e sua opinião sobre o conhecimento que lhe é apresentado, o ensino se torna prejudicial e sem muito significado com o mundo no qual o no qual o aluno interage. Neste aspecto, a ciência apresentada na escola é tão freqüentemente encarada como adestramento vocacional, dogmática e descontextualiza para os inúmeros alunos, que os próprios entendem que o conhecimento em ciências é apenas um processo de acúmulo de informações nada mais.

O desenvolvimento industrial e sua economia financeira determinou uma ampliação geográfica o que resultou em uma globalização excludente e destrutiva e conseqüentemente ocasionando a destruição da natureza. A ideia de desenvolver uma concepção sustentável se torna algo inviável para as condutas dos seres humanos sem o envolvimento educacional, portanto, a educação aparece como instrumento para inserir esses conceitos nas práticas do sujeito. Baseada no modelo social de mudanças aceleradas, deparando-se como uma realidade, analisando-a e tentando se incorporar nesse meio.

Nessa nova ideia, a autora Isabel Carvalho (2012, p. 116), dialoga sobre os métodos científicos:

No método científico, a separação entre sujeito e objeto desdobrou-se em outras polaridades excludentes com as quais aprendemos a pensar o mundo: natureza/cultura, corpo/mente, sujeito/objeto, razão/emoção. Somos seres de nosso tempo e, por isso, marcados por essa tradição do pensamento ocidental.

O paradigma moderno não conseguiu responder adequadamente essas temáticas da vida contemporânea, entre elas as ambientais. Por meio Do ensino de ciências, a mesma aparece, como uma forma de aplicar o conhecimento e com a finalidade construir e tornar ou almejar, certos posicionamentos reflexivos, diante de uma educação que proporcione conhecimentos para além do teórico, abrangendo um ensino que incentiva uma prática de sujeitos conscientes com o cuidado com sistemas bióticos e abióticos e da formação do sujeito.

De acordo Luckesi (2005, p. 53) há diversas tendências pedagógicas que foram praticadas ao longo do tempo: “[...] tendências teóricas que pretenderam dar conta da compreensão e da orientação da prática educacional em diversos momentos e circunstâncias da historia humana”. Na “pedagogia tradicional” o “mestre” mantém uma relação com o aluno mais distante, é esperado que “naturalmente”, todos os alunos entendam e aprendam dentro de um mesmo método e no mesmo ritmo, seria uma forma básica de ensinar. Na linha “libertária”, os professores são mais abertos, não mede a sua intelectualidade com seus alunos, mas se aproxima deles rompendo com um tradicionalismo de oposição e subordinação (professor x aluno), apostam num princípio educativo “auto gestor”. Provoca a participação de todos, prepara aulas diferentes, propõe trabalhos em grupos atuando como mediador, incentivador e orientador do conhecimento e não como um conhecedor e produtor de verdades. Despreza totalmente a forma tradicional de ensino e deixa de representar uma autoridade máxima dentro da sala de aula.

Em decorrência, o papel da escola seria proporcionar ao aluno um sentido de gestão dos conteúdos propostos, e de maneira coletiva tomam-se a decisão do que querem estudar. Isso valorizaria as experiências vividas e formaria o sujeito crítico. Essa mudança ocorreriam de forma gradual até atingir todo o sistema de escolarização (LUCKESI, 2005). A educação visa libertar o aluno de um ensinamento de submissão e subordinação para à formação de pensamento desprendido e crítico.

O ideal da educação em ciência seria observar os comportamentos e quais práticas devem ser formadas, esses ideais produzem propostas que articulam numa temática ampla, envolvendo os dilemas naturais, sociais e culturais, tanto do sujeito como no coletivo e no individual.

Para Morin (2004, p. 72):

Se é verdade que o gênero humano, cuja dialógica cerebralmente não está encerrado, possui em si mesmo recursos criativos inesgotáveis, pode-se então vislumbrar para o terceiro milênio a possibilidade de nova criação cujos germes e embriões foram trazidos pelo século XX: a cidadania terrestre. E a educação, que é ao mesmo tempo transmissão do antigo e abertura da mente para receber o novo encontra-se no cerne dessa nova missão.

Contudo, uma formação que visa uma construção de responsabilidade ética e social, que pertence a construção de um sujeito universal/unitário e de direito. A mudança de comportamento quando executadas, gradativamente, numa maturidade de valores e conhecimentos perante a realidade socioambiental. Portanto aqui “[...] está se defendendo uma educação crítica, transformadora e emancipatória, que tem como finalidade contribuir para a construção de uma sociedade justa, democrática e sustentável e [...] a intervenção qualificada,” (QUINTAS, 2009, p. 68). O objetivo não focaliza em apontar qual seria uma educação científica qualitativa e sim, constatar os pressupostos daquele cenário social e, como os seres humanos são capazes de modifica hábitos com base em novas experiências, para obter um aprimoramento sobre a vida

Para concretização do mesmo, Neiman (1991), afirma que o currículo é uma proposta pedagógica. Num primeiro momento sabemos que toda proposta pedagógica parte de um trabalho coletivo, onde todas as demandas e diretrizes educacionais devem alcançar um objetivo comum, entre os tramites, articulações, discussões e organizações, para a execução de uma proposta metodológica. Portanto, para que essa metodologia concretize, o educador precisa conhecer, investigar e refletir sobre seu entorno, portanto, não poderia ser diferente com relação a educação em ciência.

O ensino/aprendizagem em ciências deve propor então confrontar os conhecimentos adquiridos ao longo do processo educacional e reconhecer a interação com os problemas do cotidiano das pessoas ao mesmo tempo em que desenvolve um senso crítico necessário para uma prática social mais efetiva. A Educação passa a ser um conhecimento surpreendente sobre o desenvolvimento do cidadão, essencialmente deve possuir a consciência, do seu processo de formação histórica e cultural.

Educar em ciências significa não apenas que o aluno deve compreender o método científico, mas também entender o papel que a ciência desempenha na sociedade, identificar a ciência como um processo histórico e dinâmico, diferente do que aparece nos livros didáticos em que a ciência é apresentada como conhecimento

fixo e progressivo, negando a própria transformação da sociedade ao longo da história do homem.

Nessa temática de educar o cidadão para o ensino de ciências é formar um sujeito ecologicamente inserido no âmbito social, o educador deve se posicionar como um mediador da apreensão de conhecimento pelo sujeito. O educador tende a compreender esses processos da vida como explica Isabel Carvalho (2012, p.77), “o educador é por “natureza” um intérprete, não apenas porque todos os humanos o são, mas por ofício, uma vez que educar é ser mediador, tradutor de mundos”. Um sujeito capaz de pensar outras reflexões das práticas humanas, pois a qualquer momento pode-se ter uma nova visão da realidade. Ainda, podendo interpretar de maneira concreta seu ambiente social e histórico com seu devido sentido, buscando uma interpretação coerente do âmbito social que habita.

Mas os educadores podem estender o conhecimento há contraditório, como explica Irineu Tamaio (2002, p.32),

Às vezes, os educadores não respeitam essa interação e, com a preocupação de ensinarem a realidade do espaço natural, transmitem à criança muitos conceitos científicos abstratos, que em Educação Ambiental pode ser exemplificados como “biodiversidade, ecossistema, erosão, preservação, natureza, camada de ozônio, efeito-estufa, substâncias biodegradáveis, entre outros”.

Para concretização do mesmo, teremos o currículo como uma proposta pedagógica, num primeiro momento sabe-se que toda proposta pedagógica parte de um trabalho coletivo, onde todas as demandas e diretrizes educacionais devem alcançar um objetivo comum, entre os tramites, articulações, discussões e organizações, para a execução de uma proposta metodológica. Portanto, para que essa metodologia concretize, o educador precisa conhecer, investigar e refletir sobre seu entorno, portanto, não poderia ser diferente com relação a educação em ciências.

Encarar a ciência e a sociedade como dois processos distintos é negar a dinâmica do mundo, pois existe uma interação entre ciência e as condições sociais na qual ela se desenvolve, tentar isolá-la, de alguma forma, imune a ação das forças sociais e econômicas é negar o poder de ação do homem.

Segundo Morin (2004, p.104):

A compreensão entre sociedade supõe sociedades democráticas abertas, o que significa que o caminho da Compreensão entre culturas, povos e nações passa pela generalização das sociedades democráticas. Mas não nos esqueçamos de que, mesmo nas sociedades democráticas abertas, permanece o problema epistemológico da compreensão: para que possa haver compreensão entre estrutura de pensamento, é preciso passar à metaestrutura do pensamento que compreenda as causas da incompreensão de uma das relações às outras e que possa superá-las.

A ciência pode proporcionar-nos as coisas de que necessitamos: coisas que desejamos ou que não sabemos que desejávamos até ela nos oferecer; pode também dar-nos algo que não queremos, mas aceitamos porque é “científico”.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ciência é **Coisa Boa**, mas não é um fim em si mesmo: é um meio para um fim, e este é a melhoria da Humanidade. Conforme insistem os cientistas em afirmar, nada há de bom ou de mal numa descoberta científica: o uso que dela se faz é que a torna benéfica ou perigosa; e a decisão não cabe aos próprios cientistas, mas à sociedade, da qual todos fazem parte. Portanto, para se fazer decidir sensatamente sobre as novas descobertas, se faz necessário compreender relações sociais, políticas e econômicas que movem a ciência, e que esse processo só faz sentido através de uma educação preocupada em transformar o aluno em pessoas críticas e conscientes de que a ciência desenvolvida pelos cientistas pertence à Humanidade.

REFERÊNCIAS

BARNETT, Anthony. **A espécie humana**. São Paulo: IBRASA, 1959.

CARVALHO, I. **Educação ambiental**: a formação de sujeito ecológico. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos; **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez 2005. (Coleção Magistério 2º Grau, Série Formação Do Professor)

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessário para a educação do futuro**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

NEIMAN, Zysman. Era Verde? Ecossistemas brasileiros ameaçados. 6. ed. São Paulo: Atual editora, 1991.

QUINTAS, J. **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

WEBER, Max. **O Cientista e Político**. São Paulo: Editora: P.U.F., 1983.

TAMAIÓ, I. **O professor na construção do conceito de natureza**: uma experiência de educação ambiental. São Paulo, Annablumme: WWF, 2002.