



CONHECIMENTO, CIÊNCIA E ÉTICA NA EPISTEMOLOGIA DE FOUREZ E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

KNOWLEDGE, SCIENCE IS ETHICAL IN EPISTEMOLOGY OF FOUREZ AND YOUR IMPLICATIONS FOR THE TEACHING OF SCIENCES

Eliane Batista de Lima¹

Evandro Ghedin²

¹Mestranda no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas. E-mail nanebatist@gmail.com.

²Professor Doutor no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas. E-mail ghedin@usp.br

Resumo

O presente artigo tem como objetivo evidenciar os conceitos-chaves desenvolvidos por Fourez e avaliar suas implicações ao Ensino de Ciências. O objeto de discussão que se estabelece neste artigo são os argumentos e reflexões que nos posicionam a olhar para o ensino de Ciências sob a perspectiva da moralidade apresentada na epistemologia de Fourez. A metodologia utilizada foi de leitura e fichamento das principais obras nesta temática, que pontuou como resultado um aprofundamento no pensamento que Fourez sistematizou a respeito do tema proposto.

Palavras-chave: Conhecimento, Ciência, Ética, Ensino de Ciências.

Abstract

The present article has as the evidences of the objective the concept-key developed by Fourez and to evaluate its implications to the Teaching of Sciences. The object of the discussion that settles down in this article is the arguments and reflections that position us to look for the teaching of Sciences under the perspective of the morality presented in the epistemology of Fourez. The methodology used reading and annotation of the main works in this thematic one that punctuated as the result and profoundly in the thought that Fourez systematized with regard to the proposed topic.

Keywords: Knowledge, Science, Ethics, Teaching of Sciences.

INTRODUÇÃO

Filósofo francês nascido em maio de 1937, Gérard Fourez, é licenciado em filosofia e matemática, doutor em física teórica e professor da Universidade de Namur, onde até pouco tempo ensinou Epistemologia, Ética e Filosofia da Educação, onde também fundou o

Departamento de Philosophie de L'homme de Science. É também professor visitante da Universidade da Filadélfia. Fez muitos cursos nos Estados Unidos e na América Latina. É autor de numerosos livros, que percorrem as diversas áreas do conhecimento, o que possibilita uma diversidade de aplicações, porém têm poucas e escassas obras traduzidas para o português. É dentro das concepções deste autor que procuramos re-significar o conhecimento, a Ciência e ética e suas implicações ao Ensino de Ciências.

Com este intuito, procedeu-se a leitura, interpretação e levantamento das categorias centrais que compõem as obras do autor para construção de uma base teórica que auxilie os processos de compreensão da prática científica. No sentido de promover uma reflexão pessoal e autônoma, procedeu-se a análise de suas reflexões filosóficas e éticas, situando a ciência diante das escolhas pessoais e coletivas, levando-se em consideração a abordagem da moralidade.

Nesta intencionalidade, o presente trabalho propõe discutir as idéias do autor de modo a nos fazer perceber de que forma o conhecimento é elaborado e legitimado por ele, dando enfoque aos questionamentos sobre as diversas percepções de verdade, especialmente no que concerne à construção de uma representação da reflexão ética e sua relação com a Ciência. Deste modo, lançamos mão de uma perspectiva metodológica centrada no enfoque fenomenológico-hermenêutico, o qual nos possibilitou a compreensão dos elementos que se encontram nas entrelinhas do pensamento de Fourez.

O artigo está dividido em três sessões, sendo que a primeira explicita as definições de Fourez sobre o conhecimento e a Ciência. A segunda discute seu olhar sobre a Ética no conhecimento e na Ciência e a terceira sessão apresenta as implicações de sua epistemologia para o Ensino de Ciências.

O CONHECIMENTO E A CIÊNCIA EM FOUREZ

Uma ciência construída socialmente para a sociedade e um conhecimento científico socialmente reconhecido e historicamente condicionado, ambos, extremamente eficazes para resolver interrelações com o mundo. Esta é a perspectiva de Gérard Fourez sobre a qual focalizamos a intenção do autor em deslegitimar a visão da ciência como absoluta, valorizando seu aspecto construído pelos seres humanos. Ao contrário dos positivistas, Fourez não acredita que a ciência chegue à verdade última das coisas, e nem que seja neutra.

Fourez (1995a) prega a desabsolutização da ciência, sem contudo, negar seu valor, sua eficácia e seus fundamentos e aponta que a observação científica nunca é passiva, supõe uma organização da visão, seguida de uma descrição (uma interpretação em termos teóricos pré-adquiridos), estruturado a partir de um projeto por um sujeito a não se confundir com a subjetividade individual.

Para ele, os fatos são modelos teóricos a serem provados, portanto, não são um ponto de partida absoluto das ciências. Os fatos ligam-se à linguagem, à cultura; não são neutros. Ou seja, a ciência não tem uma objetividade absoluta, pode-se falar em objetividade no sentido de que ela fala de coisas que se situam em um universo comum de percepção e de comunicação, convencional. O autor chama de ideologia a "observação fiel dos fatos" que ainda continua viva. Os conceitos científicos não são dados, e sim construídos. As proposições empíricas já são teóricas, assim como as definições. A objetividade se liga ao senso comum e à linguagem para se fazer compreendida, pois não se pode descrever o mundo apenas com a subjetividade. Para Fourez (1995a), a observação e as teorias científicas são construídas por "sujeitos" sociais e politicamente situados, que perseguem seus próprios "projetos".

Ao analisar esta inserção do conhecimento e da ciência em seu contexto histórico e sócio-cultural, observamos o emergir de diversos questionamentos não apenas sobre a neutralidade da ciência, mas também sobre a imparcialidade do cientista, uma vez que este

vive em um meio permeado de questões sociais, ideológicas, políticas e econômicas e, também, porque os conhecimentos, inclusive o científico, estão sempre inseridos num dado contexto, que sofre modificações, portanto, não podendo ser qualificado em um sentido absoluto.

Fourez (1995a), com relação às características da ciência moderna, ao dizer que a ciência se quer experimental, coloca em foco o critério popperiano de falseabilidade. Falseável se refere não a algo imediatamente falso, mas a algo que não é automaticamente verdadeiro, ou seja, pode ser testado e ser ou não revelado como falso. Assim, só se aceitará como discurso científico aquele que seja a respeito do qual se possa eventualmente determinar uma situação em que o modelo poderia não funcionar. Os cientistas, então, rejeitariam os discursos que funcionariam para tudo.

Fourez (1995a) define a Ciência como uma tecnologia intelectual destinada a fornecer interpretações do mundo que correspondam a nossos projetos. A Ciência enquanto tecnologia intelectual possui em sua estrutura seu lado material composto pelas bibliotecas, laboratórios, rede de revistas etc. Enquanto sistema intelectual é determinada por uma organização mental composta por paradigmas e suas conseqüentes rupturas epistemológicas, sendo que esse paradigma é definido como estrutura mental, consciente ou não, que serve para classificar o mundo e poder abordá-lo de maneira mais precisa, e essas conseqüentes rupturas epistemológicas correspondem à ação humana que separa e que proíbe confundir, sempre em virtude de um projeto.

Portanto, a Ciência não pode ser definida na imagem de “ferramenta intelectual” uma vez que cabe ao artífice dominar o instrumento, ao passo que os cientistas não dominam o discurso científico, mas se inserem nele. Assim, para Fourez (1995a), definir Ciência como tecnologia intelectual é relativamente adequado haja vista que uma tecnologia não é simplesmente um instrumento, mas também uma organização social, que se utiliza de certo número de instrumentos materiais, ou seja, está ligada a projetos humanos de dominação e de gestão do mundo material.

A Ciência empiricamente recebe uma distinção comum que se dá as noções utilizadas a esta. Com relação a isto, Fourez (1995a) propõe um fundamento epistemológico para esta distinção, definindo nesta teoria que as ciências puras ou fundamentais estudam os problemas definidos pelo paradigma, enquanto que as ciências aplicadas estudam problemas em que a validade dos resultados será aplicada por um grupo exterior aos pesquisadores. Deste modo a ciência pura descobriria as leis eternas que organizam o mundo, o que denota a visão idealista e a Ciência aplicada se encarregaria da construção histórica, condicionada por uma época e por projetos específicos, feita pelos e para os seres humanos, o que denota, por sua vez, a visão histórica da Ciência.

Fourez (2008) coloca em evidência que nem todos os conhecimentos são passíveis de serem ensinados do mesmo modo, pois embora toda Ciência seja uma representação nem todos os conhecimentos são representativos, ou seja, nem todos os conhecimentos implicam a construção de representações. Fourez (2008) define representação como um objeto que pode ter em certas circunstâncias, o papel de outra coisa, sob condição de ter a competência correspondente, também distingue conhecimentos não-representativos em dois níveis, como conhecimentos não-conscientes, portanto não passíveis de serem ensinados e conhecimentos conscientes mas não-representativos, que podem até serem ensinados, porém sem ter deles a compreensão.

Nas definições de Fourez (1995a, 2008) podemos assinalar que a descoberta e aceitação do caráter humano da Ciência conduzem a um questionamento do seu papel e do seu valor na história humana; questionamento que se perde evidentemente, se se acredita que a Ciência provém dos deuses. Portanto, falar de Ciência e conhecimento na perspectiva do

autor é insistir sobre o fato de que ambos só fazem sentido se reconhecidos no contexto humano.

O DEBATE ÉTICO (OU A MORAL) NO CONHECIMENTO E NA CIÊNCIA

Para Fourez (1995a), ética é a parte da Filosofia que reflete sobre as escolhas que têm uma importância na vida do homem, particularmente diante do fato empírico de que, em todas as sociedades, existem códigos morais, ou noções semelhantes. Segundo o autor, podemos encarar o debate ético mediante duas abordagens da moral, a individual e a estrutural (Fourez, 1979). Um debate ético individual, ou a abordagem da moral individual, examinará o que os indivíduos querem assumir em relação a determinada questão. O debate ético, no plano da moral estrutural, buscará saber como os indivíduos podem se associar, organizar e unir estratégias para modificar o sistema que engendra o problema. Com base nessa perspectiva, falar da moral ou da ética, para Fourez, é procurar idéias que formam a base de nosso mundo, para delas deduzir os valores e normas a serem propostos aos seres humanos. É assim que, Fourez (1979) numa apresentação detalhada sobre sua visão da ética diz que:

A moral é objetiva, não porque ela teria princípios eternos ou valores isentos de ideologia, mas porque as nossas ações têm resultados e efeitos objetivos, no sentido mais habitual da palavra. É a realidade dos resultados de nossas ações sobre os homens e mulheres que indica que as morais da intenção (ou somente a “sinceridade” daquele que age seria importante) são demasiado estreitas. (Fourez, 1979, p. 94)

A abordagem dessas questões exige sempre uma análise que investigue as causas dos fenômenos para se conceber estratégias correlatas. Para tal análise, Fourez (1995a) propõe que um enfoque científico de ciências naturais ou ciências humanas pode ser bastante útil, todavia, a visão estratégica do problema não pode ser desconsiderada. Ao nos depararmos com esta visão moralista de olhar o conhecimento e a Ciência, evidencia-se como necessária, além da compreensão da articulação entre a moral e a Ciência, a compreensão do que faz com que uma ação seja considerada moralmente boa. Podemos dizer que estamos lidando com uma questão ética quando se pode colocar em foco aquilo que é desejável.

Com relação a isto, Fourez (1995a) estabelece a problemática da normalidade, onde denomina que o conceito de normalidade ou do que seja moralmente ético, é ambíguo, porque pode dissimular posições bem diferentes, podendo assim dizer que pode existir normalidade num sentido científico e trivial, num sentido estatístico, num sentido fornecido pelo contexto social ou num sentido dependente de um juízo de valor.

As questões levantadas pelo autor do tipo “*De que modo a ciência contribui para a liberação ou opressão humanas?*” (Fourez, 1995a, p. 12) destacam a preocupação do autor em descobrir que espécie de relações podem se vislumbrar entre a Ciência e as decisões sociais.

Para dar início a possibilidades respostas a estes questionamentos, analisemos primeiramente, na visão de Fourez (1995a) a comunidade científica. Para ele, a comunidade científica é uma confraria onde os indivíduos se reconhecem como membros do próprio corpo, cujo reconhecimento é admitido oficialmente pelos grupos dominantes, entenda-se por grupos dominantes, aqueles que possuem peso suficiente dentro da sociedade para que, uma vez tendo reconhecido algo, ninguém pode ignorá-lo. Tal comunidade científica faz parte do método científico, uma vez que o método de produção da Ciência é perpassada por processos sociais.

Ao se analisar de perto, a comunidade científica revela-se como um grupo menos unido

do que se diz, porque como em todo grupo, também engendra divergências de interesses, produzindo conflitos que podem até mesmo ser analisados como luta de classes. Uma vez que como um grupo com pouco poder direto, tem uma tendência a procurar aliados que, eventualmente subsidiarão as suas pesquisas, configura-se num grupo social que tem algo a vender e que procura compradores (Fourez, 1995a). Deste modo, a comunidade científica se estrutura parcialmente por interesses determinados pelas organizações sociais as quais ela se alia e pelas estruturas econômicas necessárias ao seu funcionamento, ou seja, são outros que decidem por eles, e não os próprios cientistas. Desta feita denota-se a incapacidade da Ciência em esclarecer inteiramente as questões éticas uma vez que esta não possui discurso próprio.

Nesta perspectiva Fourez (1995a) esclarece que quando a Ciência pretende discursar, dando respostas objetivas aos problemas colocados, torna-se ideologia de segundo grau, ou seja, apresenta um discurso ideológico profundamente manipulador ao mostrar como naturais opções que são particulares. Neste sentido, portanto, pode-se dizer que para Fourez (1995a) a Ciência é burguesa.

Segundo Fourez (1995a), um esquema marxista reducionista defenderia que todos os discursos ideológicos em nossa sociedade são absolutamente determinados pelo econômico. Mesmo sem aceitar esse tipo de reducionismo, o autor diz poder encontrar neste esquema “econômico-político-ideológico”, um modo de compreender o nascimento histórico da ideologia e da ética.

Contudo, pode-se considerar também que outros saberes poderiam ser construídos sem defender outros interesses sociais, pois há diversos tipos de saber, ligados a diferentes tipos de situações sociais. Não obstante, para Fourez (1995a), conceitos como os de “ciências burguesas” ou “ciências proletárias” são também ambíguos, pois levam a crer que é possível possuir conhecimentos independentes de toda coerção.

Mesmo que se perceba na análise que o saber científico se estrutura em torno de projetos tendenciosos, a experiência também mostra que não se pode estruturar o mundo de maneira aleatória. Deste modo, a Ciência surgiria como uma experiência de construções vinculadas a um certo número de coerções. Na visão do autor, é sempre em relação à experiência da coerção que a Ciência se constrói e para ele, acreditar que mudando de meio social pode-se evitar toda forma de coerção é distanciar o olhar da experiência da prática científica.

Do mesmo modo, o nascimento e desenvolvimento de um debate ético não se ligam, todavia a valores e considerações puramente éticos. Já o caráter ético de uma ação consiste no fato de que ela determina o futuro de maneira irreversível. Nesse ponto de vista, Fourez (1995a), conclui que não se pode escapar à dimensão ética, uma vez que nossas ações moldarão o futuro.

REFLETINDO O OLHAR E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Mediante o que foi destacado sobre Ciência e ética, passa-se a refletir o olhar deste autor para analisar suas implicações para o Ensino de Ciências. Nesta perspectiva, Fourez (1992) suscita questionamentos éticos com respeito a maneira de ensinar as ciências, interrogando se o Ensino de Ciências está centrado nas teorias e nos modelos que são de interesse dos alunos ou se este Ensino está centrado nos interesses da comunidade científica.

Segundo Fourez (1995b), enquanto professores apresentamo-nos como agentes humanos que na sala de aula temos potencial para provocar modificações no desenvolvimento dos alunos, em decisões ou atitudes que resultarão em interferências positivas ou negativas, ou seja, como professores podemos exercer uma posição de auxílio ou de obstáculo ao desenvolvimento moral e intelectual dos alunos.

Na ânsia de legitimar a Ciência, de acordo com Fourez (1995b), podemos omitir os traços ou vestígios históricos e situacionais da origem da fonte daquilo que não podemos chamar de verdade, mas de válido para aquela situação, naquele momento e para aquele grupo social. Ou dito de outro modo, é tentar fazer o aluno acreditar no que lhe é ensinado, sem levar em consideração, sua cultura e seus valores individuais. Para efeito da moralidade, toda prática científica deveria construir seu discurso dentro do que Fourez (1995a) chama de ideologia de primeiro grau, cujas representações de sua construção aparecem de forma mais nítida, ou seja, os vestígios da construção histórica dos paradigmas utilizados são facilmente detectadas.

No Ensino de Ciências é indispensável uma reflexão sobre a maneira inconsciente com que se veiculam certas ideologias (Fourez, 1995a). Para o autor, muitas vezes em nossos discursos veiculamos representações ideológicas independentemente de nossas intenções, diante deste fato, é necessário adquirir o discernimento do que são os conteúdos ideológicos que compõem nossos discursos, para decidir se queremos ou não propagar as ideologias inseridas nele, haja vista que, professores lidam diretamente com a transmissão de toda uma visão – necessariamente ideológica – de mundo.

Realizar sínteses a fim de determinar se queremos ou não propagar ideologias, deveria ser alvo de reflexão no Ensino de Ciências. Fourez (1999) dá um bom exemplo ao tratar da competência de como “fazer uma síntese”, mas que essa competência de síntese não seria suficiente; pode-se atribuir, então, ao processo do Ensino de Ciências, a característica transversal, que pode ser assim definida:

A transversalidade (as competências, métodos, noções ou conhecimentos transversais) não é vista como existente nela mesma, antes que seja construída. É em situações particulares que se desenvolve as competências, métodos, modelos, noções ou conhecimentos, para, em seguida, transferi-los a outras classes de situações. Quando a transferência é realizada, ou mesmo padronizada, pode-se falar de modelo transversal, ou competência transversal. Disso se pode dizer que as competências não estão a procura de nuvens de generalizações abstratas, fora de contexto, mas principalmente nas situações concretas e significativas, estas que podem ter sentido. (FOUREZ, 1999, p. 5)

É justamente esta fuga a generalizações abstratas e fora de contexto, descritas acima, que trariam uma moralidade ao Ensino de Ciências, dando-lhe um sentido.

Dentro ainda desta perspectiva da moralidade, Fourez (1997) desde o final da década de oitenta, aponta um caminho para buscar um Ensino de Ciências que capacite aos alunos a teorização para uma melhor comunicação com o mundo e com os outros. Ou seja, para dar-lhes certa autonomia na tomada de decisões acerca de assuntos científico-tecnológicos.

Na abordagem deste caminho, encontra-se uma forte compreensão da Ciência como construção humana social e historicamente localizada, havendo assim, uma preocupação com o papel do sujeito na construção das ciências, evidenciando os aspectos epistemológicos, sócio-econômicos, democráticos e humanistas. A este caminho, Fourez (1997) denominou de *Alfabetização Científica e Tecnológica* (ACT), cujos fins principais seriam: “a autonomia do indivíduo (componente pessoal), a comunicação com os demais (componente cultura, social e teórico), e um certo manejo do ambiente (componente econômico)” (FOUREZ, 1997, p. 16).

É Por essa razão que Fourez (1997) defende que é importante o aluno compreender o conhecimento científico como uma construção humana que visa solucionar problemas específicos. Assim, a *Alfabetização Científica e Tecnológica* coloca a linguagem e a comunicação em lugar de destaque, especialmente ao tratar a Ciência como uma construção social de representações que substituem os fenômenos mais complexos. O sujeito está presente tanto na construção do conhecimento científico como em seu fim, ou seja, na autonomia que dá ao sujeito através de um saber fazer e um poder fazer no momento em que

lhe assegura certo manejo do ambiente. Essa compreensão da Ciência e sua articulação com o contexto histórico se tornam mais evidentes quando o autor conceitua a Ciência como uma tecnologia intelectual.

Contudo, com relação à Alfabetização Científica e Tecnológica, Fourez (1997) adverte no contexto da moralidade que:

(...) uma alfabetização científico-técnica deve passar por um ensino de ciências em seu contexto e não como uma verdade que tenha um fim em si mesma. Alfabetizar científicotecnicamente significará, sem dúvida, que se terá consciência de que as teorias e modelos científicos não serão bem compreendidos se não se sabe porque, em vista de que, e para quem foram inventados. (FOUREZ, 1997, p. 81)

Como advertido por Fourez (1997), uma Alfabetização Científica e Tecnológica deixa de ser uma submissão à produção moderna e passa a assumir um papel primordial na formação e desenvolvimento da autonomia crítica do aluno, uma vez que pontua em seus objetivos gerais os eixos econômico-político, social e humanista e leva o indivíduo a interagir com o coletivo. Tal atitude proporciona um debate democrático, onde as questões tratadas de forma coletiva fortalecem a cidadania, o que denota certo compromisso social, principalmente quando se coloca em ênfase a educação dos sujeitos sociais menos favorecidos, que carecem do desenvolvimento desta autonomia para entender e elaborar idéias de juízo de valor sobre diversos temas que compõem seu processo formativo, tendo em vista a promoção de sua autonomia.

CONCLUSÃO

Investigar o modo como Fourez (1979, 1992, 1995, 1997, 1999, 2008) contempla o Conhecimento, a Ciência e a Ética, proporcionou o entendimento de que tais questões, dentro da perspectiva da moralidade, inevitavelmente fazem parte da educação em ciência. Bem como nos permite avaliar que suas implicações no Ensino de Ciências evidenciam que tal ensino, se fundamentado nas abordagens da moral individual e estrutural, possibilita aos estudantes a percepção de diferentes tipos de valores individuais e coletivos, tornando possível que entendam como esses valores são gerados e chegam até eles por meio de diferentes discursos. Tal aspecto, se não negligenciado capacita o aluno a discernir quando a Ciência se apresentar burguesa, ou seja, quando a Ciência apresentar em sua proposta um discurso ideológico manipulador ao mostrar como naturais opções que são de interesses particulares.

Quando no Ensino de Ciências percebemos a presença de tendências éticas nas suas interrelações, amplia-se o saber para além dos aspectos cognitivos, impulsionando a busca por metodologias ou estratégias que requerem conhecimentos mais específicos e formais sobre a ética ou a moral, haja vista que para o autor, ética e moral pertencem a uma mesma abordagem. Portanto, é indispensável no Ensino de Ciências, o despertar de uma consciência do indivíduo sobre a história da construção humana das ciências, levando em conta as dimensões culturais, econômicas e sociais.

Neste cenário de olhares, Fourez como protagonista principal coloca em cena vários questionamentos oportunos quando há o entendimento de que a Ciência e o conhecimento são construídos por sujeitos sociais e historicamente situados, com vistas a projetos bem definidos.

Tal aspecto leva a uma ampliação do debate do papel e do valor da Ciência na história da humanidade, uma vez que ela encontra seu sentido no contexto humano, o que faz com que o desenvolvimento da autonomia crítica do aluno assuma o papel primordial na interação

deste com o coletivo, tornando-o apto a discernir discursos, emitir juízos de valor e assim engajar ações que possam moldar seu futuro de modo consciente.

REFERÊNCIAS

FOUREZ, G. **A Construção das Ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: EduNEP, 1995a. 319p. 21 cm. Bibliografia: p.306-319. ISBN 85-7139-083-5

FOUREZ, Gérard. **Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997. ISBN 95-0581-637-5

_____. **Alphabétisation Scientifique et Technique et Ilôts de Rationalité. Actes JIES XVI**, Chamonix – France, 1992.

_____. **Choix éthiques et conditionnement social**. Paris: Centurion, 1979. 253 p. ISBN 22-2720-207-6

_____. **Educar – docentes, alunos, escolas, éticas, sociedades**. Aparecida, S.P: Idéias e Letras, 2008. 323p. 21 cm. Bibliografia: p.305-311. ISBN 978-85-7698-013-1

FOUREZ, G. El Movimiento Ciência, Tecnologia e Sociedad (CTS) y la Enseñanza de las Ciencias. **Perspectivas UNESCO**, v.XXV, n.1, p.27-40, marzo 1995b. ISSN 1850-1257

FOUREZ, G. **Compétences, Contenus, Capacités et Autres Casse-Têtes**. p. 26-31, mai 1999. Disponível em: <www.sciences.fundp.ac.be/scpphilosoc/cethes/stliteracySSS.html>. Acesso em: 25 abr. 2009.