



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

A PERCEÇÃO DOS MITOS TECNOCRÁTICOS FRENTE AOS LETRADOS/ALFABETIZADOS¹ CIENTIFICAMENTE

Romulo André Vicente (1)*; William Pacheco dos Santos (1); Wivian de Paula Ferreira Machado Lapa (2); Robson Raabi do Nascimento (3); Mercedes Rodriguez Piñero (4)

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, romulo.vicente@gmail.com(1); wbfmsv@gmail.com (1); wivilapa@gmail.com (2); robsonraabi@gmail.com(3); lemerfundation@gmail.com (4).*

Resumo: Buscamos através desse texto contribuir para discussão sobre o processo de alfabetização/letramento científico. Nesse sentido propomos a uma turma de pós-graduação que se posicionassem perante de um vídeo sobre tecnologia exibido por um programa televisivo. As respostas colhidas foram categorizadas através da análise de conteúdo. Interpretando os resultados, concluímos que mesmo em uma turma com certo grau de letramento científico há uma forte tendência em concordar com as opiniões dos meios de comunicação em massa que por sua vez reforçam os mitos tecnocráticos.

Palavras chaves: alfabetização/letramento científico, mitos tecnocráticos, meios de comunicação em massa.

INTRODUÇÃO

As discussões em torno da Ciência enquanto processo educativo com o viés de possibilidade de transformação social vem sendo defendido por muitos autores, como aponta Marandino (2003). Diante desse quadro, a Alfabetização Científica ganha destaque uma vez que busca a participação autônoma de todo cidadão para pensar a tomada de decisão sobre temas que envolvam ciência, tecnologia e sociedade (CTS).

A ideia de alfabetização científica e tecnológica pode-nos parecer vaga e por esse motivo Auler e Delizoicov (2001) falam de duas perspectivas: a primeira delas é a chamada perspectiva reducionista e baseia-se em uma definição simplória de alfabetização, que está ligada a compreensão de palavras e terminologias. Nesta perspectiva o ensino de ciências

¹Cabe pontuar que nossa posição concorda com Sasseron e Carvalho (2011). Estes expõem que letramento, alfabetização e enculturação científica possuem a mesma proposta, promoção da autonomia e pensamento crítico/reflexivo no cidadão.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

deve focar-se no conteúdo para que haja a aquisição dos conceitos e que o vocabulário científico se amplie. A segunda visão é denominada perspectiva ampla, que usa como apoio basilar a teoria freireana, onde alfabetizar não é ensinar a ler palavras, é ensinar a ler o mundo. Nesta perspectiva o Ensino de Ciências passa a ter um papel fundamental na mudança da cultura de passividade.

Auler (2011) afirma que a tecnocracia subverte a ordem da alfabetização científica colocando nas mãos dos técnicos toda a tomada de decisão. A Tecnocracia é um modo de pensar para decidir, que não trouxe consigo apenas benefícios, mas suas evoluções vieram imbricadas de crenças ou como coloca Auler (2011): **mitos**. Segundo a definição do dicionário Michaelis, mito é uma “*interpretação primitiva e ingênua do mundo e de sua origem que, sobre forma alegórica, deixa entrever um fato natural, histórico ou filosófico.*” Essa interpretação ingênua é o que tem criado em torno da ciência diversos mitos como formas pelas quais as sociedades percebem e justificam suas crenças no progresso (SCHWARTZMAN, 2008).

Partindo das discussões sobre a tecnocracia apontadas por Auler (2011) temos a intenção de analisar como os mitos tecnocráticos influenciam sujeitos que promoverão alfabetização científica. Na tentativa de dar conta de nossos anseios nos mobilizamos em verificar se existe reflexão crítica de nossos sujeitos de pesquisa, diante de reportagens exibidas nos meios de comunicação em massa, especificamente, um quadro de um programa da TV aberta no Brasil.

Ansiosos por encontrar o caráter crítico/reflexivo, em nossos sujeitos de pesquisa, nos dispomos a buscar um público seletivo, com isto nos voltamos a discentes que se encontram num programa de pós-graduação *stricto sensu* em Ensino de Ciências, mestrado acadêmico. Considerando, a priori, que estes estariam alfabetizados cientificamente, senão muito próximos disso. Esperamos que os mesmos estejam em estado de alerta quanto a validade das mensagens científicas e tecnológicas que são comumente veiculadas nos meios de comunicação em massa.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Trazer as informações divulgadas pelas mídias para esse debate é essencial uma vez que os meios de comunicação em massa assumiram o papel de divulgador da Ciência para o grande público, muito mais veloz, “entendível” e atraente do que os meios formais de divulgação científica, sobre o tema, Penchula (2007) comenta “[...] O receptor, sem o saber, torna-se consumidor desse tipo de informação que, transformado em notícia, torna-se um fenômeno cotidiano e é consumido como as demais notícias.”

Nossas inquietações se voltam aos nossos sujeitos de pesquisa buscando perceber como eles se posicionarão frente a nossos questionamentos. Desse modo quatro perguntas nos guiam: o atual estado de letramento/alfabetização científica é suficiente para apontar falhas em testes apresentado por um especialista? Qual o papel dos meios de comunicação em massa ao divulgar informações técnico científicas? A reportagem é realmente: informativa ou enganosa? Quais problemas sociais se revelam no recorte da reportagem e se eles são percebidos pelos nossos sujeitos de pesquisa? Buscaremos responder todas essas questões a luz da percepção dos mitos tecnocráticos por parte dos nossos sujeitos.

O que nos mobiliza a escrever este texto, é a busca por entender para onde caminha, num primeiro momento, o Ensino de Ciências uma vez que nossos sujeitos possuem inclinação para atuar como professores dessas áreas (Biologia, Física e Química). Num segundo momento, nos intriga conhecer para onde caminha a educação, ou seja, se mesmo com as reflexões promovidas por um curso de mestrado voltado para o Ensino das Ciências, a educação promovida continuará a ser reprodução da sociedade tal como ela é, sem que haja promoção da reflexão, que acreditamos ser indispensáveis, importantes e necessárias para as mudanças sociais. Ciente dos nossos limites, nossa pesquisa permitirá apenas organizar e compreender esta amostra, frente ao quadro tão complexo que é a educação.

METODOLOGIA

O presente artigo baseia-se em uma pesquisa de cunho qualitativo, o qual segundo Günther (2006) após revisar a literatura chama atenção para o fato da mesma não está sendo definida por si só, antes, frequentemente, é contraposta a pesquisa quantitativa. Neste sentido,



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

mostraremos algumas das características da pesquisa qualitativa, já que a mesma embasa o estudo aqui tratado. Para Flick e cols (2000) “a pesquisa é percebida como um ato subjetivo de construção [...] a pesquisa qualitativa é um estudo baseado em textos, ou seja, a coleta de dados produz textos que nas diferentes técnicas analíticas são interpretados hermeneuticamente.”

Este tipo de pesquisa é caracterizado pela inclusão do pesquisador no campo, neste sentido o mesmo passa a ter um olhar de “dentro”, na qual é analisada a experiência do pesquisador ou a colaboração dos participantes, bem como são utilizados instrumentos e procedimentos específicos para cada caso de pesquisa. Segundo Chizzotti (2003) o termo qualitativo implica o estudo que envolve pessoas, fatos e locais que consistem no objeto de pesquisa, esses serão analisados de forma crítica e cuidadosa pelo autor que interpreta e traduz um texto com competência científica.

Na realização desta pesquisa foram utilizados como instrumentos para coleta e posterior análise dos dados, uma intervenção em sala de aula, videografia e um questionário, este por sua vez, continha as perguntas: 1- Quem são os principais atores que devem participar da construção do PPP?; 2- Quais são as principais ações que devem ser realizadas para despoluir o rio Capibaribe? cuja contextualização refletiu, ou não, no afloramento dos mitos sustentados pela tecnocracia. Para análise dos dados elencamos subcategorias a partir da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). Dispomos da participação de 16 estudantes de uma turma de mestrado em ensino de ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Inicialmente foi entregue aos discentes a carta escrita por Albert Einstein ao então presidente dos Estados Unidos, Franklin Delano Roosevelt, em 2 de agosto de 1939, período em que se iniciava a segunda guerra mundial. Após breve introdução do trabalho, a carta foi lida e sequenciada pela exibição do vídeo de Flávio Gikovate, no qual o palestrante tratou do avanço tecnológico e de sua superioridade, o objetivo era introduzir os mitos tecnocráticos. Um dos pesquisadores suscita os dois questionamentos para a turma, com o intuito de instigá-los a se posicionarem quanto à relação entre a carta e o vídeo apresentados. Neste momento iniciamos a coleta dos dados para análise. Em relação às perguntas, foi solicitado aos



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

estudantes que respondessem em um *post it* de forma individual, logo após, a partir do “comando” dos pesquisadores a turma se dividiu em grupos, de cinco pessoas em média, para assim entrar em consenso quanto às possíveis respostas para o mesmo questionário. Após alguns minutos, designado para discussões e fechamento de ideias das equipes, recolhemos as respostas individuais e pedimos que cada equipe elegeisse um representante que deveria ser o porta voz para expor a resposta final do grupo.

Em um segundo momento, e ainda na tentativa de nos aproximarmos de nossos anseios, propomos aos sujeitos de pesquisa outro vídeo. Esse, divulgado no programa televisivo “Mais Você” em que o repórter se propunha a revelar a qualidade dos carregadores de celular que são contrabandeados e vendidos livremente no comércio informal da cidade de São Paulo. Mais uma vez, é proposta nova discussão a cerca do vídeo apresentado. Toda discussão foi gravada em vídeo.

As respostas que foram recolhidas da turma a partir dos *post it*, bem como as discussões que ocorreram serviram de guia para o desenvolvimento dos resultados/discussões, os quais foram analisados a partir da organização do texto proposta pela análise de conteúdo segundo Bardin (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados foram analisados a partir das respostas que foram obtidas no questionário, bem como na análise do vídeo. As respostas coletadas apresentaram uma diversidade de opiniões, algumas valorizando a decisão dos técnicos, outras a superioridade do conhecimento científico. Estas possibilitaram a construção da Tabela 1 respostas do questionário.

Para a análise dos dados faz-se necessário as considerações dos mitos tecnocráticos que foram compilados no quadro abaixo.

Quadro 1: Mitos tecnocráticos



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Mito 1	A suposta superioridade/neutralidade do modelo de decisões tecnocráticas
Mito 2	A perspectiva salvacionista/redentora atribuída à ciência e tecnologia – CT
Mito 3	Determinismo tecnológico

Fonte: AULER (2001)

Vejamos na tabela as respostas obtidas a partir do questionário que teve como base a leitura da carta de Einstein conjunto com o corte do vídeo da palestra do Flávio Gikovate:

Subcategorias	Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
1. Principais atores na construção do PPP	1.1 Pais	<ul style="list-style-type: none"> “Membros da comunidade (pais, familiares, sindicalistas)” 	1.1 (8)
	1.2 Comunidade		1.2 (11)
	1.3 Funcionários da escola		1.3 (3)
	1.4 Pesquisadores	<ul style="list-style-type: none"> “Alunos, professores, gestores, pais, comunidades, funcionários da escola” 	1.4 (1)
	1.5 Gestores		1.5 (11)
	1.6 Coordenadores		1.6 (5)
	1.7 Professores		1.7 (14)
	1.8 Alunos		1.8 (12)
	1.9 MEC/Secretária de Educação	<ul style="list-style-type: none"> “MEC, Direção e funcionários (professores) e grêmios escolares” 	1.9 (3)
2. Principais ações para despoluir o Capibaribe	2.1 Sensibilização com descarte	<ul style="list-style-type: none"> “Em primeiro é preciso educação para depois motivar novas atitudes” 	2.1 (4)
	2.2 Esgotamento do esgoto		2.2 (1)
	2.3 Sistema de recuperação		2.3 (1)
	2.4 Elaboração de Leis	<ul style="list-style-type: none"> “Criação de leis específicas para punir quem desrespeitar” 	2.4 (6)
	2.5 Educação ambiental nas escolas		2.5 (5)
	2.6 Conscientização da população	<ul style="list-style-type: none"> “Formação de alunos críticos” 	2.6 (5)
	2.7 Elaboração de Políticas públicas		2.7 (2)
	2.8 Investimentos	<ul style="list-style-type: none"> “Investimento em pesquisas para o tratamento do rio” 	2.8 (2)
	2.9 Formação de alunos críticos		2.9 (5)
	2.10 Projetos		2.10 (4)

Tabela 1: Categorias presentes no questionário



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Para auxiliar nossa análise de dados, criamos duas categorias a partir das respostas dos nossos sujeitos, para a primeira pergunta, construção do PPP, caracterizamos por técnicos: gestores, coordenadores, pesquisadores, professores e MEC/Secretaria de Educação, já que estes possuem formação especializada na área de educação. Como não técnico: pais, alunos, comunidade e funcionários da escola (para esta unidade de registo consideramos na sua grande maioria como não técnico, uma vez que não possua formação para tal fim).

Analisando a categorização realizada na tabela 1 e a literatura (Auler e Delizicov, 2011; Auler, 2001) podemos observar que para a primeira subcategoria, que trata dos principais atores na construção do PPP, há uma pequena diferença entre as respostas que apontam que a melhor tomada de decisão deve ter como participantes majoritários personagens não técnicos. A percepção dessa diferença se dá a partir do somatório das frequências que representam os técnicos $f(32)$ e os não técnicos $f(34)$. Esse quadro não corrobora com o primeiro mito da tecnocracia conforme definido por Auler (2001) “a suposta superioridade/neutralidade do modelo de decisões tecnocráticas”.

Já ao verificar a segunda subcategoria observamos um posicionamento que vai de encontro com as ações cuja base possui um cunho técnico, exemplo disso, é unidade de registo 2.4 - elaboração de leis $f(6)$, que remete a legisladores, que tomam suas decisões baseados em relatórios de especialistas. Ao contabilizar as frequências notamos uma grande margem tendendo para as ações técnicas $f(26)$, enquanto que as ações de sensibilização (2.1) e de conscientização (2.6) que possuem um caráter mais social indicam uma frequência $f(6)$. Demonstrando dessa forma uma contradição com a subcategoria anterior, assim concordando com o mito tecnocrático exposto anteriormente.

Neste momento nota-se, a partir da divergência nas respostas, que não há uma reflexão crítica por parte dos nossos elementos quanto às perguntas. Assim, ora o mito tecnocrático é “defendido” ora não o é. Levando-nos a perceber que a participação civil em uma sociedade democrática deve ser uma meta, e então notamos a dicotomia decisão democrática/decisão tecnocrática. Assim, a tomada de decisão deve ser o alvo para a educação científica.

Análise do vídeo e das discussões



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Exposição dos discentes frente aos questionamentos – Entendemos que as discussões foram os momentos mais ricos da pesquisa, pois durante a mesma nossos sujeitos deixam aflorar suas ideias e posicionamentos, desta forma transparecendo a presença ou não dos mitos tecnocráticos. Após a entrega das respostas individuais são lançados alguns questionamentos, esses com o objetivo de instigar a turma para uma discussão. Primeiramente foi levantada a seguinte pergunta por um dos pesquisadores para que houvesse uma reflexão individual: **mas na tomada de decisão quem tem propriedade? Os pais e professores têm a mesma propriedade sobre educação?** Esta pergunta leva alguns de nossos sujeitos a responderem com uma nova pergunta: **S 1: A gente tá falado como a gente idealiza ou [S 9; S 10; S 2; S 3 e S 6] como realmente é?** Vários discentes (S2; S3; S4; S5; S6) se posicionam a partir deste questionamento. A discussão transcorre com os mesmos sinalizando que na construção do PPP deve-se ter a participação de todos que de alguma forma estão ligados a ele e que todos devem ter o mesmo grau de importância. Esta conclusão evidencia-se no trecho da fala de S 1: *“nosso ideal é, pelo menos é o que eu penso, que como o PPP ele mexe com a gestão, mexe na coordenação, mexe com a comunidade, mexe em tudo que tá envolvido na escola e onde ela está imersa, então todo mundo tem um grau de importância, que vai ser importante na tomada de decisão. Então todo mundo tem o mesmo grau de importância.”* Após essa fala S 5, faz a observação que tudo isso deve ser mediado por alguém “capacitado” para tal coisa. Durante as discussões emerge outro questionamento: **se os pais numa comunidade disserem que querem uma escola tradicional?** Logo S 1 se posiciona dizendo: *Aí ele vai ter que escolher uma escola que se adeque.* O pesquisador reforça: **Vocês imaginam essa situação, os pais chegam e: Queremos uma escola tradicional?** S 7 reforça a fala do pesquisador, dizendo: *“É porque ele está falando assim, o pai não tem embasamento teórico que o professor tem.”* Neste instante S 1 se posiciona de forma bem enfática quanto a esta colocação e assim diz: *“Mas não é supermercado que a gente chega e quero um sorvete”* S7 reforça: *“Que pede o que quer”*. Aqui podemos observar de forma bem clara a presença do primeiro mito a que se refere Auler (2001).

No segundo momento foi exibida a reportagem do programa de TV “Mais Você”. O qual nos leva a ficarmos atentos, pois por conta da “acessibilidade” fornecida pelos meios de



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

comunicação em massa em relação ao conhecimento científico, os receptores tendem a preferir acessar a informação desta maneira que às formas institucionais. É comum que os meios de comunicação em massa apresentem novos conhecimentos e tecnologias dentro de laboratórios repletos de aparelhos de alta complexidade, explicados pelo gênio isolado, longe de falhas e precisamente aplicável na resolução de uma grande problemática.

Diariamente e de forma estruturada temos a exibição de notícias científicas que constroem e consolidam mitos tecnocráticos e visões distorcidas de ciência e tecnologia através de uma forma acessível e legitimada por boa parte dos receptores.

O Conhecimento científico deixa de ser uma propriedade exclusiva da academia e passa a compor a própria ciência, que no imaginário fomentado pelos meios de comunicação, torna-se ora uma “entidade”, ora uma “instituição”, capaz de solucionar os problemas humanos e naturais (DÍAZ, 1996). Surge então uma “nova ciência”, **a ciência dos meios de comunicação em massa**.

Diante da literatura (DIAZ, 1996) ficamos em alerta e nos voltamos a alguns questionamentos, relacionados aos meios de comunicação, feitos na introdução desta pesquisa e os quais tentaremos diluí-los durante os resultados das discussões.

Após a exibição do vídeo, um dos pesquisadores suscita a pergunta: **você compraria este carregador?** E as respostas, em sua maioria foram positivas, como podemos ver em **S 6**: *“compraria!Minha gente, é mais barato”*, os sujeitos iniciam uma discussão se referindo a questão da diferença de valores do original para o pirateado **S 8**diz: *“é que a diferença de preço é muito grande... desse aí para o da anatel... é quase o dobro”*, neste momento várias pessoas falam ao mesmo tempo discutindo o assunto. O posicionamento da maior parte da turma nos faz refletir quando a pergunta se o atual estado de letramento/alfabetização científica é suficiente para apontar falhas em testes apresentado por um especialista? Já que percebemos que inicialmente os estudantes se deixaram “envolver” pela reportagem, na medida em que são “comprovados” a partir de testes a má qualidade dos produtos.

Ainda durante as discussões **S 5** se posiciona afirmando: *“é que eles não fizeram com um padrão foi isso que eu achei estranho. Eles fizeram com um comprado, mas não fizeram com um dos dele”*, neste momento inicia-se uma reflexão maior em relação à reportagem e ao



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

que nela foi exibido. Na tentativa de alcançarmos respostas a mais questionamentos que nos inquietava inicialmente foi feita outra pergunta: **Qual é a problemática social envolvida?** Nossos sujeitos levantam várias questões, mas a principal delas foi a que se referia à questão econômica. Nas falas de **S 1, S 3, S 4 e S 6** aparecem problemáticas como pirataria, contrabando, desejo de sentir-se inserido no meio através de aparelhos eletrônicos mais modernos etc. Em meio as discussões volta-se mais uma vez para a reportagem e para o questionamento do porquê não ter sido realizado o teste com um carregador da Anatel? O que levou o sujeito **S 6** a se questionar “*em quem acreditar?*”

CONCLUSÃO

Ao analisarmos os dados identificamos a presença de mitos tecnocráticos nas respostas recolhidas, tanto nos *post it*, quanto na videogravação. Apesar dos sujeitos possuírem uma formação e frequentarem o mestrado na área de Ensino em Ciências, a percepção dos mitos é, na maioria das vezes, fruto de uma falta reflexão crítica da sociedade e suas relações. Estamos mergulhados numa sociedade que possui acesso a uma grande quantidade de informação, inclusive científica e tecnológica, que estão vinculadas aos meios de comunicação que decidem, tanto no formato quanto a intenção, as mensagens não estão livres da parcialidade e propagação de mitos. Entendendo a Ciência como produto histórico e social, não podendo desvincular as intenções dos pesquisadores e seus financiadores da prática científica, também não é possível desvincular a divulgação científica por meios de comunicação em massa das demandas e interesses dos próprios veículos que as transmitem. Concluimos, mesmo em meio a especialistas, que a ausência da reflexão sobre a prática social contribui para que os mitos tecnocráticos persistam, reforçando as visões distorcidas de ciência e tecnologia e solidificando o modelo decisório tecnocrata. O combate aos mitos tecnocratas perpassa a evidenciação da sua existência, mas solidifica-se a partir de uma vigilância reflexiva dentro do cotidiano dos educadores, especialmente a sala de aula como ambiente de formação de cidadãos autônomos e democráticos.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

REFERÊNCIAS

- AULER, D. e DELIZOICOV, D. **Alfabetização Científico-Tecnológica Para Quê?**, Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, 2001.
- AULER, D. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In: SANTOS, W. L. P. AULER, D. orgs. CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Universidade de Brasília, 1499-1502. 2011.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.
- CHIZZOTTI, A. A Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e sociais: Evolução e Desafios. Revista Portuguesa de Educação. Portugal, ed. Porto. Vol. 16, n 002. 0871-9187.
- DÍAZ, E. (Org.). **La Ciencia y el imaginario social**. Buenos Aires: Biblos, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987.
- FLICK, U., KARDORFF, E. & STEINKE, I. (Orgs.) Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. O que é pesquisa qualitativa? Uma introdução. Em U. Flick, E. von Kardorff & I. Steinke, (Orgs.), **Qualitative Forschung: Ein Handbuch**. Pesquisa qualitativa - um manual. p. 13-29. Reinbek: Rowohlt. 2000
- GÓMEZ, R. J. Progreso, determinismo y pesimismo tecnológico. **Redes**, v. 4, n 10, p. 59-94. 1997.
- GUNTHER, H. Pesquisa Qualitativa *versus* Pesquisa Quantitativa: Esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Mai-Ago 2006, Vol. 22 n. 2, pp. 201-210
- MARANDINO, Martha A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.20, n.2: p.168-193, ago.2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6544>, acesso em 10 jul. 2015
- MARTINS, F. P. **Física ainda é cultura?**, Livraria da física, São Paulo, 2009.
- PECHULA, M. R. A ciência nos meios de comunicação de massa: divulgação de conhecimento ou reforço do imaginário social? **Ciência e Educação**, Bauru, v. 13, n. 2, p. 211-222, 2007
- SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro. v. 12, n. 36, p. 474-492, Dec. 2007.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

SANZ MERINO, N. La apropiación política de la ciencia: origen y evolución de una nueva tecnocracia. Rev. **iberoam. cienc. tecnol. soc.**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, v. 4, n. 10, enero 2008 .

SCHWARTZMAN, S. Ciência, universidade e ideologia: a política do conhecimento. **SciELO-Centro Edelstein**, 2008.v. , n. , p. -, Mês, 2008.