

História da Ciência Através do Cinema: dispositivo pedagógico na formação de professores de ciências

SILVIA NOGUEIRA CHAVES

Universidade Federal do Pará – UFPA, Instituto de Educação Matemática e Científica – IEMCI, schaves@ufpa.br

Resumo: O texto discute a utilização da história da ciência veiculada pela mídia cinematográfica na formação de professores de ciências. A utilização da história cinematográfica da ciência como foco de debate decorre do pressuposto de que em uma sociedade marcada pela proliferação e disseminação de uma cultura da imagem os espaços de mídia constituem-se lugares de formação tanto quanto a escola, família e instituições religiosas. A análise da produção midiática objetiva por em suspeição os lugares sociais da ciência instituídos pelas narrativas cinematográficas. O que esses aparatos discursivos produzem? Que modos de ver/ser cientistas fabricam? Que conhecimentos sancionam/interditam? Que regimes de verdades instituem? Como prática formativa tal abordagem não tem como finalidade provocar adesão a essa ou aquela concepção de ciência, mas discutir os efeitos sociais da assunção desta/daquela verdade. Isso é particularmente importante na formação docente, já que parte significativa da formação científica das novas gerações estará sob suas responsabilidades.

Abstract: The text discusses the use of the History of Science conveyed through cinematographic media in the formation of science teachers. The use of the cinematographic history of Science as a focus of debate is derived from the assumption that in a society marked by the proliferation and dissemination of a culture of image the media spaces constitute formative places as much as school, family and religious institutions. The analysis of media production has the objective of putting under suspicion the social places of science established by the cinematographic narratives. What do these discursive apparatus produce? What ways of seeing/being do scientists fabricate? What knowledge do scientists sanction/interdict? What regimes of truth do they establish? As a formative practice, such approach is not intended to cause adherence to this or that conception of science but to discuss the social effects of the assumption of this/that truth. This is particularly important in the teaching formation, since a significant part of the scientific formation of the new generations will be under their responsibility.

Palavras-chave: história da ciência, formação docente, mídia, cinema.

Keywords: history of science, teaching development, media, cinema.

Introdução

Uma convicção é a crença de estar, num ponto qualquer do conhecimento de posse da verdade absoluta. Essa crença supõe, portanto, que há verdades absolutas; ao mesmo tempo que foram encontrados os métodos perfeitos para chegar a isso; finalmente, que todo o homem que tem convicções aplica esses métodos perfeitos. Essas três condições mostram logo a seguir que o homem das convicções não é um homem do pensamento científico; ele está diante de nós na idade da inocência teórica, é uma criança, qualquer que seja o seu porte. Mas séculos inteiros viveram nessas idéias pueris que jorraram as mais poderosas fontes de energia da humanidade. Esses homens inumeráveis que se sacrificavam por suas convicções acreditavam fazê-lo pela verdade absoluta

Nietzsche

Todo conhecimento traz marcas dos valores, crenças, costumes de seu contexto de produção. A ciência como uma das formas de conhecimento produzido pelo homem não foge a esta regra. Tal constatação aparentemente óbvia não se evidencia na imagem que o conhecimento científico desfruta junto à população em geral, pois este tem sido freqüentemente apresentado ao cidadão comum como o produto do esforço individual e desinteressado de algumas pessoas dotadas de talento inato para desvendar os *mistérios da natureza* e que, dado ao inatismo de suas habilidades e brilhantismo pessoais, realizariam *descobertas* em quaisquer contextos políticos, econômicos e sociais.

Nesta perspectiva a ciência é tratada como atividade neutra, imparcial, atemporal, desembaraçada de interesses grupais, cuja finalidade é revelar a *verdade* em seu estado *natural*. Tamanha isenção potencializa a credibilidade do conhecimento científico junto à sociedade que, com base nesses atributos, passa a *exigir* o aval da ciência para consumir os mais variados produtos.

Assim, vemos surgir, por exemplo, o sabão que *comprovadamente* deixa as roupas mais brancas, escovas e cremes dentais *aprovados* pela comunidade científica, ou ainda, óleos de cozinha sem colesterol, substância que a *ciência* já desqualificou em uma dieta saudável. Além dos efeitos sociais mais amplos deste tipo de abordagem, em que o conhecimento é divulgado com aura de neutralidade, confiabilidade e porque não dizer, certo glamour, fomenta a elaboração de concepções místicas e míticas¹. Concepções que podem desencadear tanto afastamento da carreira científica no processo de escolha profissional, quanto grandes desilusões, como as já que presenciei entre estudantes do curso de Biologia.

Afastamento, porque numa ciência produzidas por “heróis” não há lugar para pessoas comuns. Desilusões, por que a carreira científica nada tem a ver com a imagem glamorosa, espetacular e novidadeira com qual a ciência é publicamente apresentada. Ao contrário, Thomas Kuhn (1975) já se incumbiu de mostrar que a *ciência normal* se

¹ Tomo aqui a expressão mito, e outras dela derivadas, por ser a usualmente adotada pela literatura da área, mas a utilizo em um sentido particular, no qual o oposto do mito não é o real, o verdadeiro. Trata-se de entender o mito, no interior de sistemas complexos de restrição dos discursos, no seu formato visível de ritual, com base no qual se define a qualificação que devem possuir os indivíduos que falam. (FOUCALT, 2006b).

alimenta de rotinas rotineiras, atestando o caráter eminentemente conservador das comunidades científicas.

O panorama descrito vem se constituindo tema de investigações, preocupações e debates, especialmente entre pesquisadores da área de Ensino de Ciências e mais recentemente entre historiadores da ciência. Tais investigações e debates recomendam utilizar abordagens históricas no ensino de ciências, visando construção de uma imagem humanizada do empreendimento científico (GAGLIARDI, 1988; GIL-PEREZ, 1993; MELLADO e CARRACEDO, 1993; BIZZO, 1993, MATTHEWS, 1990; SANTOS, 1999; IPARRAGUIRRE, 2007, SILVA et al, 2008).

Com base nesse pressuposto inúmeras publicações nacionais e internacionais (Ciência & Educação, Investigações em Ensino de Ciências; Enseñanza de las Ciencias, Science Education, International Journal of Science Education...) têm dedicado espaços significativos para discussão de estratégias de ensino que simultaneamente propiciem aprendizagem de conteúdos específicos da ciência e a construção de concepções não dogmáticas acerca da produção do conhecimento científico.

A análise que procedi do conjunto dessa produção situa quatro aspectos em que se considera que abordagens históricas da ciência (HC) podem contribuir para o redimensionamento do ensino de ciências:

- i) Determinação de conceitos estruturantes das disciplinas científicas**
- ii) Desmistificação da ciência e da produção do conhecimento científico**
- iii) Detecção e antecipação de obstáculos epistemológicos à aprendizagem de conceitos científicos**
- iv) Facilitação do processo de compreensão de conceitos científico**

Ainda que considere importante problematizar o potencial pedagógico de abordagens históricas em todos esses aspectos, neste texto concentrarei minha discussão em torno da utilização da história no processo de desmistificação do conhecimento científico.

Isso porque é esse potencial que tenho explorado em práticas de formação de professores da área de ciências, principalmente os de Biologia. Falo aqui, portanto, do lugar de pesquisadora que tem implementado e investigado práticas de formação. Deste lugar pratico um ato de *experimentação*, no sentido foucaultiano, escrevendo, neste momento, não para comunicar o que já sei, mas para me por a pensar sobre o que faço, apreendendo sua significação. (FOUCAULT, 2006a).

Nesse exercício experimental do escrever trago para discussão a prática pedagógica que venho desenvolvendo em cursos de formação de professores, problematizando a história da ciência narrada pela indústria cinematográfica.

Elejo a HC veiculada no cinema como foco de debate por entender que em uma sociedade semiúrgica (BAUDRILLARD, 1995) marcada pela proliferação e disseminação de uma cultura da imagem os espaços de mídia constituem-se lugares de formação tanto quanto a escola a família e as instituições religiosas (FISCHER, 2002).

Neste cenário, os apelos imagéticos operam esteticamente, como “máquinas óticas” (LARROSA, 2002) modelando formas de ver e estar na cultura em que se vive. Daí a necessidade de se investir na educação para leitura de imagens, “essas formas culturais fascinantes e sedutivas (sic) cujo impacto massivo sobre nossas vidas apenas começamos a compreender” (KELLNER, 2005, p. 109). Impactos que tem seus efeitos mais visíveis na chamada *geração y* ou *milenium*, os nascidos a partir dos anos 1980, que já nasce “plugada” e que hoje começa a adentrar o mercado de trabalho. Geração, a qual pertence grande parte dos professores em formação com quem lido e, cujo cotidiano está inalienavelmente marcado pela cultura de mídia.

Na prática que desenvolvo utilizo narrativas fílmicas que recriam eventos históricos da ciência tomando como referência a biografia de cientistas ou alguma situação de controvérsia científica. Dentre os filmes utilizados estão: “A história de Louis Pasteur²”; Madame Curie³; “E a vida continua...”⁴ A projeção desses filmes objetiva por em suspeição os lugares sociais da ciência e do cientista instituídos pela narrativa histórica cinematográfica. O que esses aparatos discursivos produzem? Que modos de ver e de ser cientistas fabricam? Que conhecimentos sancionam ou interditam? Que regimes de verdades instituem? Que práticas orientam? Que desejos mobilizam? Essas são algumas questões lançadas aos professores em formação.

Na perspectiva que assumo a educação para uma leitura imagética o objetivo não é ver “por detrás” das imagens, nos sub e entretextos dos filmes a “verdadeira” história da ciência, encoberta por maquiavélicas ideologias. A desmistificação não se constrói produzindo outro mito, o mito da verdade histórica. Trata-se de promover uma operação

² Filme produzido nos Estados Unidos da América no ano de 1936, que narra a trajetória de pesquisa do cientista Louis Pasteur na segunda metade do século XIX.

³ Produção estadunidense de 1943 que pretende narrar vida e obra da cientista franco-polonesa Marie Curie.

⁴ Filme produzido pela HBO em 1993, misto de documentário e ficção que aborda a produção recente do conhecimento sobre mecanismos de transmissão e agente causador da AIDS.

estética, usar a história e o cinema como “dispositivos pedagógicos” por meio do qual o indivíduo constitui ou transforma a experiência de si (LARROSA, 2002), seu modo de ver, seu desejo de ser. Nesse sentido, não há verdade a ser posta no lugar de uma falaciosa história da ciência, não há a forma ou fórmula correta de ser cientista ou de ser um bom cientista, como querem nos ensinar algumas abordagens históricas *whig*. Vilões e heróis cabem muito bem no cinema, mas são incompatíveis com a complexidade humana.

Partindo desses pressupostos, lanço mão de diferentes abordagens históricas para, a partir do confronto entre elas, por em discussão diferentes formas de subjetivação impulsionadas pelos discursos históricos imagéticos. Assim, cabe confrontarmos, por exemplo, a imagem de dedicação, conduta ética e rigurosidade científica, com que são apresentados cientistas como Pasteur, Mary Curie e Robert Gallo⁵ nos filmes em que suas histórias profissionais são narradas. Qual a verdadeira forma de ser um bom cientista? Abdicando da vida pessoal, mantendo uma vida de austeridade e reclusão social, como retratam os filmes dos dois primeiros personagens? Praticando a autopromoção, negociando royalties pelo conhecimento produzido, como age o terceiro em “E a vida continua”? A verdadeira Ciência é aquela que está a serviço da humanidade, como discursam Pasteur e Curie nas inúmeras imagens dos filmes que supostamente retratam suas vidas, ou aquela que comporta benefícios particulares aos cientistas?

Na abordagem que desenvolvo não se trata de optar por essa ou aquela concepção de ciência, eleger essa ou aquela como verdadeira, mas de discutir os efeitos sociais da assunção desta ou daquela verdade. Isso é particularmente importante na formação de professores das ciências, uma vez que parte significativa da formação científica das novas gerações estará sob suas responsabilidades. Nessa perspectiva, o papel da educação em ciências não é ensinar a “verdadeira ciência”, a “ciência do bem”, mas por em debate e combate as diferentes narrativas históricas que circulam no campo social, investindo em uma formação para pensar, decidir e não para acatar.

Cientes de que a ciência não trabalha em um vazio cultural, mas num campo em disputa - disputa pelo poder de significar os fenômenos, os seres, o mundo produzindo *realidades* - a diversificação de abordagens históricas da produção científica pode

⁵ Médico e pesquisador estadunidense conhecido por ter sido co-autor da teoria do HIV da transmissão da AIDS.

multiplicar formas de leitura de mundo, instaurando um ceticismo que nos ponha em fuga de um tipo de “produção maquínica da subjetividade” (FRANÇA, 2005) que nos conforma em uma espécie de consenso global, ou de memória, história universal.

Tal história universal, produzida no mundo contemporâneo especialmente pela mídia televisiva e cinematográfica por meio de mecanismos de recodificação da memória popular, tal qual denuncia Foucault (2006a), ou de editoração da memória, nas poéticas palavras de Waly Salomão⁶, opera ensinando-nos o que lembrar, por exemplo, quando pensamos sobre ciência ou cientista sem que precisemos perguntar de onde isso vem.

Por que associamos ciência à experimentação, à comprovação empírica, a progresso? Cientista a um ser moral, ético, abnegado, mas também amalucado, distraído, solitário, desinteressado? (WORTMANN, 2002). Serão assim mesmo os cientistas ou fomos ensinados a lembrá-los dessa forma?

Essas memórias, espécie de decalque cultural, funcionam na incorporação de determinadas imagens e rejeição de outras. Frases do tipo “Os benefícios da ciência não são para o cientista, são para a humanidade” pronunciadas por Pasteur, no filme que supostamente retrata sua vida, institui uma espécie de pressuposto natural de que o verdadeiro cientista é aquele que está unicamente interessado no progresso da ciência e a inobservância desse princípio é encarada como exceção (CONDÉ, 2007) ou, mais propriamente, desvio de conduta.

Desvio que é denunciado no filme “E a vida continua...”. Nestes termos, Robert Gallo é retratado como cientista que fere o princípio da abnegação, do interesse desinteressado dos que devem praticar a ciência visando unicamente “a dádiva do tempo e o sorriso de crianças saudáveis⁷” Em contraposição a essa conduta, que trai fragorosamente a proposta de neutralidade científica, temos, no filme a figura emblemática do pesquisador Don Francis, o *mocinho* da história, a reforçar a tese em contraste com sua antítese, Bob Gallo, que representa o *bandido* inescrupuloso.

Essa versão heróica da história da ciência também é evocada no filme “Madame Curie”. Embora a díade *bandido-mocinho* não esteja ali representada, a visão salvacionista e missionária da ciência e, conseqüentemente, do cientista, comparece em

⁶ “A memória é uma ilha de edição”, frase de Waly Salomão, poeta e produtor cultural brasileiro.

⁷ Frase pronunciada, no filme, por Gallo, em discurso de agradecimento por um prêmio indevidamente recebido.

inúmeros gestos de desprendimento do casal Curie e é coroada no discurso final de agradecimento de Madame, quando se dirige às novas gerações de cientistas dizendo: “A ciência com sua grande força espiritual irá purificar este mundo do mal, da ignorância, da pobreza, das doenças, das guerras e das tristezas. Procurem a luz clara da verdade...”

Que efeitos esse tipo de discurso convocatório provoca nas novas gerações de cidadãos? Que vontade de verdade mobiliza? Que subjetividades produz? Terá esse tipo de versão da história da ciência poder de nos fazer produzir uma ciência prudente para uma vida decente, como nos propõe Boaventura Santos (2004)?

Encontramos na história elementos que negam essa proposição. Os filmes “A história de Louis Pasteur e Madame Curie, parecem não ter sido inspiradores para a ciência que alimentou a guerra menos de uma década depois. A ciência que, nas eloqüentes e iluministas, palavras de Madame Curie seria o baluarte da paz foi personagem central na manutenção das duas grandes guerras, especialmente na segunda.

Esse parece ser um dos efeitos das narrativas heróicas elas são suficientemente atraentes para inspirar belos discursos, produzir desejos, mas insuficientes para mobilizar transformações. Há no interior delas um apelo para a mudança individual descolada das condições de possibilidade históricas para a mudança.

Sabemo-nos *demasiadamente humanos*, como diria Nietzsche, para nos situarmos acima do bem e do mal, como nos induzem a desejar as histórias épicas da ciência. Mas também somos demasiadamente românticos para nos identificarmos com os mocinhos e nos frustrarmos quando não conseguimos ser um deles.

Daí a importância de nos abirmos para as múltiplas versões da história da ciência que nos propiciem ver o que consideramos frustração como política de subjetivação que nos faz acreditar na existência de subjetividades inatas, descolada das condições históricas de possibilidade de estar sendo o que se é, de se produzir esse ou aquele tipo de conhecimento.

Nesse aspecto, o filme “E a vida continua...” é mais complexo que os demais aqui mencionados. Se nele ainda aparecem as figuras do herói e do vilão, também são abordados conflitos, interesses e negociações que atravessam o campo científico. Com base nele também é possível discutir o papel relativo da experimentação, do aparato laboratorial na produção das “verdades científicas”, problematizando um dos redutos mais caros à ciência, a prova empírica irrefutável.

Naquela película estão retratadas inúmeras variáveis (econômicas, culturais, históricas, políticas, éticas, estéticas, técnicas) envolvidas na proposição e aceitação de uma teoria, de um discurso científico. Ali está posto boa parte dos sistemas de exclusão que atingem o discurso, tal qual enuncia Foucault (2006a): a interdição (dos gays, por exemplo); a oposição do falso e do verdadeiro; a vontade de verdade. Aquela narrativa abre espaço para introduzir junto aos professores em formação questões do tipo: os mecanismos de transmissão e o agente causador da AIDS foram descobertos ou foram produzidos a partir de *novas vontades de verdade* (Foucault, 2006b)? Havia (há) consenso sobre tais mecanismos e causas da doença? Havia discursos em disputa pela verdade sobre a síndrome? A quem pertencia (pertence) o poder e o direito de enunciar a verdade sobre a AIDS?

A edição 159 da Revista Super-Interessante, publicada em dezembro de 2000, estampa em sua matéria de capa a polêmica indagação: “O HIV é inocente?” A matéria trata da proposição do virologista Peter Duesberg de que a AIDS seria uma espécie de doença autoimune e não uma patologia causada por vírus. A matéria menciona que, até assumir essa tese, Duesberg era considerado por seus pares um dos maiores virologistas do mundo e nessa posição foi premiado e teve suas pesquisas financiadas por importantes instituições científicas. Embora Duesberg apresente dados empíricos que sustentam sua tese e que ela se mostre plausível em seus argumentos, até mesmo entre os declaradamente adeptos da teoria do HIV, o pesquisador teve suas verbas de investigação cortadas e sua carreira científica praticamente destruída. Duesberg se transformara em *monstro*, no sentido que Foucault (2006b) atribui à palavra. Sua teoria não se situa *no verdadeiro* do discurso biomédico de sua época. Nessa perspectiva, só se está *no verdadeiro* “obedecendo às regras de ‘uma polícia’ discursiva que devemos reativar em cada um de nossos discursos” (FOUCAULT, 2006b p. 35, destaque do autor). Fora do *discurso verdadeiro* Duesberg jamais poderia enunciar a verdade sobre a AIDS.

Em termos formativos introduzir a dissonância, a suspeita, questionar as vontades de verdade, os procedimentos de *interdição* do aparecimento de novas verdades, a partir das situações projetadas pelo filme, desloca as discussões, antes situadas na oposição entre o verdadeiro e o falso conhecimento científico, para o debate sobre porque determinada proposição científica se tornou verdadeira, sob que condições

de possibilidade esse ou aquele conhecimento adquiriu o status de verdade? Esse ou aquele se transformou em alguém autorizado a proferir verdades?

Se o confronto de diferentes narrativas não nos fornecem respostas seguras e definitivas sobre o que devemos ser como ou esperar de um “verdadeiro cientista”, ou como de fato se produziu dado conhecimento, elas nos ajudam a suspeitar da existência de formas verdadeiras de ser e produzir ciência e é essa suspeição que pode promover o deslocamento necessário ao processo de desnaturalização do empreendimento científico, fazendo-nos entender que o “saber constitui, portanto, os limites do que pode ser visto e do que pode ser dito em cada época” (FRANÇA, 2005) e não uma suposta verdade factual, transcendente.

Assim, nesse processo formativo o que mais importa é problematizar o já naturalizado, entender ciência e cientista como *objetos de época* (CORAZZA, 2001) que operam por regimes de verdade produzidos social e culturalmente na história. Importa tornar-se permeável ao múltiplo, produzir um olhar fractal, que nos remeta a outras arquiteturas possíveis de ser, ver e ler as histórias que nos contam, nos produzem e com a qual produzimos os outros.

Confrontados com a visão de ciência como construção social, da qual não emergirá nenhum mocinho para libertar a virtuosa verdade da qual precisamos para reger nossas vidas, nossas escolhas - do creme de cabelo ao alimento transgênico – nós professores estaremos convidados a ensaiar adesões e rejeições e produções de diferentes formas de ensinar ciências.

Formas e não fórmula onde cabe uma única solução, derradeira e definitiva, que nos levará ao confortável e temerário posto de usuários da ciência. Formas, múltiplas formas que nos ensinem a lidar com o mundo, com a vida como devir que não se extingue ou esgota, mas se recria, inventa, renova em permanente processo de formação.

REFERÊNCIAS

BAUDRILLARD, Jean *Para uma crítica da economia política do signo* Lisboa, Edições 70, 1995.

BIZZO, Nélio M. V. História de la ciencia y enseñanza de la ciencia: que paralelismo cabe establecer? *Comunicación, Lenguaje y Educación*, v. 18, p. 5-14, 1993.

- CONDÉ, Mauro Lúcio L. A história de Louis Pasteur. In OLIVEIRA, Bernardo J. (Org.) *História da Ciência no cinema 2: o retorno*. Brasília-DF: CAPES, Belo Horizonte, Argvmentvm, 2007.
- CORAZZA, Sandra M. *O que quer um currículo? Pesquisas pós-críticas em educação* – Petrópolis – RJ : Vozes , 2001.
- FISCHER, Rosa Maria B. O dispositivo pedagógico da mídia: modos de educar na (e pela) TV. *Educação e Pesquisa* v. 28 n.1 São Paulo Jan./Jun. 2002.
- FOUCAULT, Michel Anti-retro In: FOUCAULT, Michel *Estética: literatura e pintura, música e cinema*.(2 ed.) - Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2006a. (Coleção Ditos e Escritos – Volume III).
- FOUCAULT, Michel *A ordem do discurso*. – Rio de Janeiro : Loyola, 2006b.
- FRANÇA, Andréa Foucault e o cinema. *Alceu* v.5 n.10. p. 30 a 39, jan. jun. 2005.
- GAGLIARDI, R., Como utilizar la historia de las ciencias en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, v. 6, No. 3, p. 291-296, 1988.
- GIL-PEREZ, D., Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje con investigación. *Enseñanza de las ciencias*, v. 11, No. 2, p. 197-212, 1993.
- IPARRAGUIRRE, Lorenzo Marcos Una proposta de utilización de la historia de La ciência em la enseñanza de un tema de física *Enseñanza de las Ciencias* Vol 25. Nº 3. Noviembre de 2007.
- KELLNER, Douglas Lendo imagens criticamente: em direção a uma pedagogia pós-moderna. In: SILVA, Tomaz T. (Org.) *Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais da educação*. 6ed. – Petrópolis, RJ Editora Vozes, 2005.
- KUHN, Thomas *A estrutura das revoluções científicas* São Paulo, Perspectiva, 1975.
- LARROSA, Jorge Tecnologias do eu e educação In: SILVA, Tomaz T. (Org.) *Os sujeitos da Educação: estudos foucaultianos*. 5ed – Petrópolis, RJ : Vozes, 2002.
- MATTHEWS, M.R., A role for history and philosophy of science and science teaching. *Interchange*, v. 20, No. 2, p. 3-15. 1990.

MELLADO, V. e CARRACEDO, D., Contribuciones de la filosofía de las ciencias a la didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, v. 11, No. 3, p. 331-339, 1993.

SANTOS, M. E. V M dos *Desafios pedagógicos para o século XXI*. Lisboa : Livros Horizonte, 1999.

SANTOS, B. de S. *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências*. São Paulo: Cortez, 2004.

SILVA, Clarete Paranhos da et al, Subsídio para o uso da História das Ciências no ensino: exemplos extraídos da geociências. *Ciência & Educação* v. 14, n. 3, p. 497-517, 2008.

WORTMANN, M^a L. Sujeitos estranhos, distraídos, curiosos, inventivos, mas também éticos, confiáveis, desprendidos e abnegados: Professores de ciências e cientistas na literatura infanto-juvenil. In: SILVEIRA, R. M. (Org.) **Professoras que as histórias nos contam**. – Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SILVIA NOGUEIRA CHAVES: Graduada em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará, Mestre e Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas. Coordena o Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Cultura e Subjetividade na Educação em Ciências (GEPCS); do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, no qual é docente. Desenvolve pesquisas na perspectiva Narrativa e (Auto) biográfica, com base nas quais tem publicado artigos e capítulos de livros. Organizou os livros: *Memórias de Formação e Docência: Histórias e Trajetórias de (trans)formação e Formação e Docência: Perspectivas da Pesquisa Narrativa e Autobiográfica*, resultante do Projeto *Memórias de Formação e Docência*; financiado pelo PNOPG/CNPq. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino de Ciências, atuando principalmente nos seguintes temas: Formação de professores, Processos de Subjetivação e Narrativas Autobiográficas. Realizou Estágio Sênior na Università degli Studi di Milano Bicocca, na Facoltà di Scienze della Formazione desenvolvendo o projeto “Cinema e Autobiografia como potências criadoras na formação de professores”.