

Linguagem e interpretações de professores universitários sobre literatura de divulgação científica

Professors' language and interpretation on scientific dissemination literature

Ricardo Strack¹
Rochele de Quadros Loguercio²
José Claudio Del Pino³

¹UFRGS - Instituto de Química, ricstrack@yahoo.com.br

²UFRGS - Instituto de Química, rochele_loguercio@yahoo.com.br

³UFRGS - Instituto de Química, aeq@iq.ufrgs.br

Resumo:

Nosso trabalho se refere às percepções de professores, que lecionam no curso de licenciatura em química do IQ/UFRGS, a respeito do uso da Literatura de Divulgação Científica – LCD em sala de aula. Desta forma, poderemos verificar ao longo do artigo as falas dos professores sobre o destaque dos aspectos pitorescos das narrativas; os espaços/tempos ideais para cada livro nos diferentes níveis de ensino; o uso ou não na sala de aula do ensino superior e, ainda, imbricado nas falas, o pragmatismo docente universitário ao pensar o currículo e a metodologia didática.

Palavras-chave: literatura de divulgação científica, formação inicial de professores, legitimação do saber.

Abstract:

This paper focuses on the perceptions of Chemistry Education professors at the Chemistry Institute of UFRGS on employing scientific dissemination literature in the classroom. One can observe that the professors' speeches presented in this paper highlight: curious aspects in the scientists lives; ideal time/place for books in different levels of education; the use of scientific dissemination literature in higher education, and especially professors' pragmatism when thinking about the syllabus and didactical methodology in the discussion on the use this kind of literature in higher education classroom.

Keywords: scientific dissemination literature; teachers' formation; knowledge legitimization.

1. Introdução

Nossa proposta movimentou-se, inicialmente, no intuito de trazer para o lugar acadêmico de formação de professores de química um *espaço discursivo intervalar*: a divulgação científica (Grigoletto, 2005). Afinal os educadores não devem ignorar a intersecção de saberes que constitui (ou poderia constituir) as salas de aula, e que a divulgação científica, como recurso didático é uma forma de participar desta intersecção (Blanco López, 2004).

Cabe destacar que a leitura e o uso de materiais de divulgação científica não constituem um hábito espontâneo no universo educacional; constrói-se a partir, por exemplo, do seu uso nos espaços de formação de professores. Mas quem ensina os professores? Para que tal proposta se desenvolva, os professores que lecionam nos

cursos de licenciatura - parte importante na constituição de futuros professores da escola básica - devem aceitar este desafio. Nesse sentido, pode-se perguntar ainda: o que dizem os professores-formadores a respeito do uso da história da ciência na sala de aula? O que valorizam? O que os preocupa?

Sabe-se que há uma lacuna na academia no que diz respeito à bibliografia da literatura de divulgação científica existente, da mesma forma, à bibliografia sobre as estratégias de utilização da LDC em sala de aula como material de apoio ou mesmo didático, apesar de nos congressos de educação em ciências já haver Grupo de Trabalho (GT) e produção em pesquisa na área.

Nesse sentido, pensou-se que uma forma de começar a introduzir a relevância do uso de materiais que cumprem função de divulgação científica¹ no Instituto de Química da UFRGS seria, no nosso ponto de vista, selecionar romances históricos e/ou biografias² de personagens e épocas importantes no desenvolvimento da química e fazê-los passar pela análise dos professores de licenciatura em química, pois autores como Duarte (2004), Loguercio e Del Pino (2006) enfatizam a necessidade de abrir espaço na formação de professores para a dimensão histórica do conhecimento científico que não se restrinja às disciplinas isoladas e específicas.

Nosso trabalho se refere às percepções de professores, que lecionam no curso de licenciatura em química do IQ/UFRGS, a respeito do uso da Literatura de Divulgação Científica – LCD em sala de aula. Desta forma, poderemos verificar ao longo do artigo as falas desses professores sobre o destaque aos aspectos pitorescos das narrativas; os espaços/tempos ideais para cada livro nos diferentes níveis de ensino; o uso ou não na sala de aula do ensino superior e, ainda, imbricado nas falas, o pragmatismo docente universitário ao pensar o currículo e a metodologia didática.

2. Os livros de divulgação da ciência

Antes de passarmos às falas é importante destacar que a divulgação científica é vista por educadores em ciência como uma forma de saber que busca "*legar a um público não especializado e amplo o saber produzido por especialistas em uma disciplina científica*" (Calsamiglia, 1997). Apesar de (ou mesmo que) não tenha a complexidade teórica requerida se comparada à literatura técnico-científica, este conhecimento nos facultam um olhar sobre outros condicionantes do conhecimento.

A contextualização do conhecimento científico e, mais especificamente, do conhecimento químico, na maioria das vezes, é abdicada em prol de uma epistemologia positivista tecnicista. Entendemos que o *como* e o *porquê* presentes nas narrativas históricas podem resgatar essa contextualização, bem como possibilitar a aprendizagem da leitura, a busca de textos narrativos, o estímulo ao retorno de uma disciplina com menos algoritmos e mais conceitos.

Os livros de divulgação científica com perfil de narrativa histórica nos contam os caminhos e descaminhos pelos quais os pesquisadores trilharam suas vidas, suas lutas, as batalhas ganhas e as perdidas. Apresentam um conhecimento móvel, dinâmico, uma ciência em movimento, constituída nas arenas de luta, muitas vezes não só no campo das idéias.

¹ Assumimos aqui a postura de Ron (2002) em que a literatura que trata da História da Ciência também cumpre função de divulgação científica.

² Entende-se que os romances históricos trazem por sua narrativa literária um momento de lazer combinado com informações do contexto e da episteme de cada época, daí sua relevância para estimular o gosto pela literatura científica.

Partindo da perspectiva de que existe um espaço de pesquisa e ensino em LCD que precisa chegar ao professor da escola básica desde a sua formação, nosso primeiro movimento da pesquisa foi selecionar livros³ de divulgação científica que apresentassem o conhecimento relativo à constituição da matéria⁴ no seu contexto narrativo e apresentá-los aos docentes universitários, pois nossa pesquisa evidencia que a academia, enquanto instância produtora e legitimadora de conhecimento científico, não possibilita aos seus membros uma maior aproximação com este tipo de literatura, seja devido a ausência de políticas institucionais voltadas à isso (Valério, 2005), seja pela política de ‘máquinas de produzir artigos’ (Oliveira, 2005) que não abre espaço para atividades que não garantem publicação em revistas Qualis A.⁵ Essa política de intensificação e definição do trabalho docente universitário pode ser representada pelas falas dos professores:

[Professor H] “*Não. Não adianta, as pessoas são movidas à publicação em revista de impacto, infelizmente, é o número de artigos multiplicado pelo fator de impacto da revista e a culpa não é das pessoas, as pessoas precisam publicar, tu é respeitado pelo número de artigos que tu tem, não é pelas pessoas que tu formou*”

[Professor C] “*a gente está tão saturado com o volume do que tem obrigação de ler que não dá tempo. Na minha área de pesquisa, se eu não ler 15 artigos por semana, eu estou defasado: eu chego lá e sou confrontado com as coisas da minha profissão e não sei...*”

Deste modo, passamos a levar esta literatura aos professores de diferentes áreas da química do ensino superior que lecionam em cursos de formação de professores. Cada professor constituiu-se em um leitor e analista de um determinado livro (Tabela 01).

O próximo movimento foi entrevistar estes professores como forma de compreender: a) sua aceitação da LDC como condição primária para o uso na prática docente, b) o *como* e o *com quem* usar na sala de aula, questão essa a partir da qual desenrola-se outra; o tempo “gasto” de aula⁶.

Neste artigo desenvolveremos uma discussão sobre as perspectivas e interpretações dos professores, evidenciando os livros que trabalham com História das Ciências. Os livros estão listados na Tabela 01, onde se destaca os categorizados como histórico/biográficos.

Tabela 01 – Os livros

Título em Português	Autor	Leitor
O Tio Alberto e o Mundo dos Quanta	Stannard, R.	A
O Mágico dos Quarks	Gilmore, R.	B
Tio Tungstênio	Sacks, O.	C

³ Livros disponíveis nas editoras e que contemplavam a temática relacionada, juntando-se a esses algumas aquisições em LDC da Área de Educação Química - AEQ – (Departamento de Química Inorgânica - Instituto de Química – UFRGS)

⁴ Segundo Benarroch (2000), um dos conteúdos de grande contribuição às linhas de pesquisa sobre as concepções dos alunos.

⁵ O indicador institucional sobre periódicos (Qualis) da CAPES indica Qualis C para uma das mais respeitadas revistas de divulgação científica – A Scientific American Brasil.

⁶ As primeiras análises fazem parte de artigos produzidos por nosso grupo de trabalho e foram apresentados e discutidos com a comunidade acadêmica em congressos da área (Strack, Loguercio e Del Pino, 2005 e 2006).

Bohr – o arquiteto do átomo	Abdalla, M. C.	D
O átomo	Kahn, F.	E
O Sonho de Mendeleiev	Strathern, P.	F
Alice no País do Quantum	Gilmore, R.	G
Lavoisier - o estabelecimento da química moderna	Filgueiras, C. L.	H
Viagem ao Reino da Química	Veado, W.	I
Dos Raios-X aos Quarks	Segrè, E.	J

3. As falas e interpretações

Há um questionamento que sistematicamente perpassa nossas pesquisas (e nos referimos ao grupo de pesquisa da AEQ-UFRGS) por mais abstratas, filosóficas e epistemológicas que por vezes elas se apresentem: a necessidade de voltar à sala de aula enquanto ela existir e o como fazê-lo. É nesse sentido que destacamos as falas dos professores entrevistados sobre a possibilidade de inserção dos livros de LCD na sala de aula nos diversos níveis de ensino, partindo da perspectiva que esses professores não apenas são capazes de fazer uma crítica ao conhecimento dos livros, como são formadores de professores e, portanto, tem uma noção didática e uma prática cotidiana em sala de aula. Duas questões emergem, portanto: o conhecimento é adequado a que nível de ensino e qual a possibilidade de sua utilização imediata.

Algo que diretamente podemos observar é a sistemática tendência dos professores para transferir práticas para outros níveis de ensino, segundo Loguercio, Samrsla, Ferreira e Del Pino (2007) em pesquisa analisando o começo do ensino de química, os professores do Ensino Médio transferem para o Ensino Fundamental problemas e soluções o que em nossa pesquisa aparece em relação ao ensino médio. Coube-nos, portanto, questionar os professores sobre a possibilidade de utilização dos livros históricos e/ou biográficos no ensino médio e na graduação, onde esses docentes atuam⁷.

3.1. Inserção no nível médio

Ao ser pensado para o nível médio podemos perceber que os professores buscam entender se o livro é por si didático ou se precisa de um ensino anterior, como vemos nas falas que seguem:

[Professor H] *“Não precisa de grande conhecimento para acompanhar [o livro], eu acho que um aluno de Segundo Grau consegue acompanhar tranquilamente...”*

[Professor C] *“No Nível Médio vai ter que cortar mesmo [o livro em capítulos] porque ali tem muita coisa que vai depender de compreensão do mínimo de Química...”*

[Professor B] *“a gente não tem uma carga científica tão grande no Ensino Médio [brasileiro], talvez [o livro] fique um pouco pesado...”*

Os professores indicam que os livros são diferentes e que são necessárias algumas adaptações na forma de abordagem. Ao se referirem à necessidade de um conhecimento

⁷ Todos os professores entrevistados são docentes universitários e não lecionam na escola básica.

anterior nos fazem pensar que esses professores ainda estão muito vinculados a um ensino de química baseado em formas curriculares rígidas. Há em diversas publicações e mesmo nos parâmetros curriculares nacional para o ensino médio uma insistência no rompimento de algumas barreiras curriculares na busca de um ensino mais interdisciplinar e associado ao cotidiano dos alunos. É um clássico nas pesquisas em educação em química a dificuldade que tem os professores de quebrar com as concepções de currículo como encadeamento único dos conhecimentos que deve principiar com a célebre frase: *o que é matéria?*

A possibilidade de se estudar sobre os fenômenos no momento em que eles são exigidos quando da leitura dos livros parece não ser algo viável, ou melhor, pensável pelos professores entrevistados, o ordenamento dos conteúdos ainda é um fator limitante, mesmo que hoje se admita que o ensino da química pode-se dar partindo de qualquer um dos seus objetos de estudo, inclusive priorizando outros conceitos que não os abstratos conceitos de matéria, átomos e moléculas. O tão difundido conhecimento do macro para o microscópico e/ou abstrato. Tais problematizações indicam, entre outros entendimentos, que os professores não parecem enxergar os livros como processo de trabalho, como forma de produção do conhecimento químico durante a sua leitura, embora os considerem instrumentos que podem ser facilitadores ou culturalmente relevantes.

3.2. Inserção no ensino de licenciatura em química

A perspectiva de utilização no ensino médio sem romper com estruturas curriculares, ou melhor, que obedeçam a uma certa ordem clássica de encadeamento dos conteúdos aparece também quando os professores se referem ao uso da LDC na graduação, ainda que em menor número,

[Professor G] *“No ensino superior em disciplinas de Química Geral, por exemplo, eu acho que já seria bastante interessante trabalhar, tipo assim, a partir do final do semestre quando os conceitos já foram trabalhados em sala de aula e, com certeza, as dúvidas surgiram”.*

É importante ressaltar que as considerações quanto o uso da LDC no ensino superior surgiram quando os entrevistados foram especificamente questionados sobre essa possibilidade e não de forma espontânea como para o ensino médio que aconteceu em algumas entrevistas, revelando percepções interessantes como:

[Professor B] *“Eu acho que na graduação ele cabe perfeitamente porque, apesar de ele parecer um livro infantil, ele não é. O livro até é bastante adulto no sentido da densidade de conteúdo que ele tem lá...”*

[Professora T] *Eu uso na disciplina de radioquímica quando eu vou trabalhar aspectos mais históricos, principalmente das caracterizações das partículas, como elas foram descobertas, como elas interagem com a matéria...então aproveito alguns capítulos, ou então, até usando de fazer uma leitura em aula...faço uma leitura de alguma parte, não de todo o capítulo, para a gente discutir algumas coisas...tem algumas coisas que estão muito bem mostradas aqui, eu acho mais fácil, como a turma é pequena, fazer um leitura e ir discutindo...*

Por outro lado, alguns professores preferem entender que a LDC e algumas de suas perspectivas históricas devem pertencer a um outro lugar que não exatamente o das

disciplinas de química, mas de suas complementares tanto para o ensino médio como para o ensino superior:

[Professora A] *“...então eu acho que isso vale como uma leitura suplementar ou na oitava série, na sétima série, eles terem isso, já vir com este conteúdo mais ou menos pronto, esta construção do conhecimento...”*

[Professor H] *“Nas disciplinas em geral, não sei, acho difícil, acho que tem que ficar em disciplinas da área de História da Química, de Evolução da Química, isto aqui é pura Evolução da Química...”*

[Professor F] *“No Nível Superior ele [o livro] seria excelente exatamente no que diz respeito à Evolução da Química...”*

Fica evidente que o uso é aprovado, porém restrito a algumas regras já instituídas como, por exemplo, quando os alunos já têm uma compreensão mínima do conhecimento químico, quando não interferir no ordenamento dos conteúdos tradicionais, em disciplinas específicas, ou seja, a LDC não seria *um meio* que poderia ser usado na construção do conhecimento na sala de aula, mas *um fim*: seria necessário trabalhar o conhecimento químico para que o estudante pudesse ler o livro, e não o livro ser trabalhado na sala de aula para que o leitor se torne um estudante. Uma visão com um caráter “conteudista” por parte dos docentes e que reforça um modelo dominante de formação de professores que se mostra inadequado e ineficiente (UNESCO, 2004).

3.3. Preocupação com o pragmatismo

Como já destacamos anteriormente existe uma cultura escolar, uma tendência à manter, a permanecer no que já existe, bem como uma falta de público leitor no Brasil associada à indústria dos livros. Segundo De Fiore, são produzidos 2,4 livros por ano *per capita* no Brasil *destes 2,4 livros per capita produzidos nos últimos três anos, apenas 0,7 são livros não-didáticos. Ou seja, o livro didático, que é praticamente obrigatório e distribuído gratuitamente pelo governo federal, constitui a imensa maioria dos livros consumidos em nosso país.* Por outro lado, autoras como Clareto e Pavão (2001) afirmam que *grande parte dos brasileiros se diz, de alguma forma, ligada à leitura e, especificamente, ao livro. Também ratifica impressões generalizadas de que o acesso ao livro ainda é limitado a certos estratos da sociedade e a maior prática de leitura depende de condições favoráveis, como uma longa vida escolar.* De posse dessas informações podemos pensar que temos uma oportunidade muito interessante na universidade para promover a leitura ou para estimulá-la, por que então não o fazemos?

Alguns professores identificam essa dificuldade ao pragmatismo

Professor [E]: *Mas, o que eu acho, é que, embora isso seja importante para ser utilizado no ensino de graduação isto entra em conflito com uma mentalidade pragmática de parte dos estudantes e de muitos professores, ou seja, uma mentalidade que enxerga um ensino mais no para-que do que por qêe. Se a pessoa tem um ponto de vista da química daquela ciência que sirva para alguma coisa, claro que tá certo, o para-que é uma questão importante mas, se ela fica só na questão para-que, a história da ciência vai acabar para esta pessoa mais pragmaticamente orientada se constitui um empecilho, ou uma perda de tempo, ela não vai ver muitas razões, ela vai querer ver a teoria mais pronta, acabada, para ter uma ferramenta pra usar pragmaticamente*

E ao que Pozo chama de cultura de aprendizagem cada sociedade, *cada cultura gera suas próprias formas de aprendizagem, sua cultura de aprendizagem. Não é só que em distintas culturas se aprendem coisas diferentes, é que as formas ou os processos de aprendizagem culturalmente relevantes variam* (Pozo, 1996).

O pragmatismo a que se refere o professor tem uma associação com a perspectiva do útil, em determinado momento na educação em ciências foi necessário encontrar justificativas para o ensino de ciências e tais justificativas invariavelmente remetiam a sua utilidade no cotidiano dos alunos. Essa discussão presente no ensino médio aparece de forma diferenciada na academia, pois esta se preocupa mais com os pré-requisitos para outras disciplinas e com o mercado de trabalho. No entanto, é inegável que a cultura da utilidade perpassa todos os setores educacionais desde o movimento da Escola Nova, na década de 1920, a valorização do científico na Reforma Francisco Campos e os movimentos científicistas da década de 1960.

Se nossa cultura de aprendizagem nos indica que estudar é importante na perspectiva do que fazer com o conhecimento adquirido e não com a apropriação de cultura geral, cabe perguntar por que razão há um incentivo na publicação de livros sobre LDC e nas revistas científicas que atuam sobre um público em geral.

Há segundo o Professor E uma outra perspectiva do pragmatismo que de certa forma já discutimos em Strack, Loguercio e Del Pino (2007) referente aos tempos de aula e os conteúdos necessários, mas que retomamos aqui para destacar como o professor se coloca como assujeitado por um sistema, sem autonomia de ação ou com baixa resistência, sem perceber que as práticas que lhes assujeitam se desenvolvem em arenas de lutas das quais seus pares fazem parte e que a resistência não só é possível como necessária.

[Professor E]: *Com certeza cabe...mas é aquela coisa...é sempre a gente tem que levar em conta que a gente tá lutando contra um pragmatismo, ou seja, um pragmatismo inerente do professor e do aluno, seja um pragmatismo, por exemplo, imposto por um currículo apertado, por um cronograma que não dá conta de todas as coisas, enfim, às vezes a pessoa até nem é em si pragmática, mas acaba optando por uma saída pragmática porque não consegue fazer de outro jeito...O grande inimigo não é o preconceito com relação a literatura mas sim o pragmatismo...*

4. Considerações finais

Nosso grupo de pesquisa tem buscado evidenciar o chamado *espaço discursivo intercalar* da Literatura de Divulgação Científica por entender que, para o ensino médio, é importante que o professor visualize uma alternativa a uma linguagem química cifrada em fórmulas onde o caráter narrativo explicita o processo de construção conceitual e não seu resultado, normalmente apresentado.

Corre-se, no entanto, ao usar os livros de LDC, o risco de se cometer erros no conhecimento químico pelos abusos metafóricos que trazem obstáculos epistemológicos à aprendizagem de química. Faz-se, fundamental a crítica aos livros por pessoas que dominem cada área de conhecimento contemplada nos mesmos. Tivemos esse cuidado ao lidar com os livros de LDC quando investigamos juntos aos professores do IQ/UFRGS a precisão dos conceitos frente os entendimentos atuais de ciência.

Os focos aqui evidenciados têm como problemática principal a concreta e quase absoluta falta deste recurso narrativo na licenciatura em química, gerada por uma série de situações e redes discursivas que impedem o professor universitário de ter acesso,

conhecimento, crítica e análise desses livros e, conseqüentemente, ao ficar fora da formação inicial dos professores, se mantém fora das salas de aula da escola básica.

A formação inicial de professores de química não promove a relação com os livros de LDC e sua linguagem narrativa, como ficou claro na nossa pesquisa. Dos onze professores entrevistados apenas um utiliza na graduação parte de um livro de LDC, os demais relataram que o livros que receberam são muito bons, agradáveis, inteligentemente escritos, mas o mantém fora da sala de aula valorizando a leitura de artigos científicos e/ou a tradicional forma de escrita dos livros didáticos, nas listas de exercícios e nas fórmulas que resumem todo um processo de conhecimento em afirmações prontas, acabadas historicamente.

Diante desse quadro pergunta-se: qual a perspectiva de aparecer na escola básica a LDC? Como exigir trabalhos dissertativos de professores que não são estimulados a ler? Como desenvolver a crítica ao conhecimento e sua didática se não se conhece os processos históricos? Como incentivar a interdisciplinaridade se história e filosofia da ciência não são integradas nem mesmo na licenciatura em química?

Conforme já evidenciamos, os professores universitários sofrem processos de intensificação, são gerados numa cultura de aprendizagem onde a LDC não estava presente, dividem seus tempos entre pesquisa de bancada, orientação de alunos na pós-graduação, cargos administrativos, comissões diversas e sala de aula para as três ênfases da química (licenciatura, bacharelado, industrial); como então podemos exigir que se apropriem de um campo de pesquisa em construção que é o da divulgação em ciências? Um bom começo seria a valorização da universidade como lugar do ensino tanto quanto de pesquisa e extensão, uma valorização do trabalho dos educadores em química, uma troca mais constante entre conhecimentos, mas principalmente uma resistência maior e mais efetiva aos processos que aprisionam a autonomia docente e lhes rouba o prazer de dar aula, afinal se somos professores deveríamos ter escolhido essa profissão porque ela nos dá prazer, não desconforto.

Enfim, ainda que nem professores universitários nem professores da escola básica conheçam ou saibam trabalhar com LDC, que o pragmatismo impere e que nosso tempo se esgote em exigências burocráticas é preciso arriscar-se, é necessário, como diz Roland Barthes *ensinar o que não se sabe [...] com um pouco de saber e o máximo de sabor possível*. É por pensarmos assim que continuamos insistindo e divulgando tanto na academia quanto na escola básica a importância da leitura, da narrativa e dos processos históricos da ciência na educação em química.

5. Bibliografia

Blanco López, A. Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia. *Eureka*, vol 1, nº 2, p. 70-85, 2004.

Calsamiglia, H. Divulgar: itinerários discursivos del saber. *Revista Quark*, nº 7. Disponível em <<http://www.imim.es/quark/7/estrella.htm>> Acesso em: 20/07/2005

Clareto e Pavão (2001). *Revista Época* - edição 165, 16/07/2001

De Fiore, O. Livro, Biblioteca e Leitura no Brasil. Disponível em <<http://www.ebookcult.com.br/ebookzine/livrobibliotecaeleituranobrasil.htm>>

Duarte, M. C. A história da ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de ciências. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 3, p. 317-331, 2004.

Grigoletto, Evandra. O discurso de divulgação científica: um espaço discursivo intervalar. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Letras. Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, RS, 2005.

Loguercio, R. de Q. ; Ferreira, M. R. H. ; Samrsla, V. E.E.; Del Pino, J. C. Reinventando a ciência de Oitava série. 1. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2007. v. 1. 122 p.

Loguercio, R. de Q.; Del Pino, J. C. (2006). Contribuição da História e da Filosofia da Ciência para a construção do conhecimento científico em contextos de formação profissional da química.. *Acta scientiae*, Canoas - RS, v. 8, n. 1, p. 67-77, 2006.

Oliveira, F.P. (2005). Nos Submundos da Educação. *Revista Espaço Acadêmico*, nº 54. Disponível em http://www.espacoacademico.com.br/054/54pc_oliveira.htm, acessado no dia 08/06/2007.

Pozo, J.I. *Aprendices e Maestros*. Madri: Alianza Editorial, 1996.

Strack, R.; Loguercio, R. de Q.; Del Pino, J. C. (2005) Literatura científica e perfil conceitual químico dos alunos.. In: *Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Bauru - SP, 2005. p. 1-12.

Strack, R.; Loguercio, R. de Q.; Del Pino, J. C. (2006). A Literatura de Divulgação Científica como Recurso Didático na Compreensão da Estrutura da Matéria. In: *XIII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2006, Campinas - SP. Anais do XIII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2006. p. 1-7.*

Strack, R.; Loguercio, R. de Q.; Del Pino, J. C. (2007). Percepções dos professores de Ensino Superior sobre a literatura de divulgação científica. Submetido à revista *Ciência & Educação*.

Valério, M. A emergência da divulgação científica e o papel das universidades públicas brasileiras. *Ciência & Comunicação*, vol 2, nº 2, 2005.