

Unindo as peças do quebra-cabeça: a Automedicação no ensino de Química à luz da Alfabetização Científica e Tecnológica

Graziela Piccoli Richetti^{1*} (PG), José de Pinho Alves Filho² (PQ).

*grazirichetti@yahoo.com.br

¹Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Trindade – Florianópolis-SC

²Departamento de Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Trindade – Florianópolis-SC.

Palavras-Chave: Automedicação; Ilhas de Racionalidade; Ensino de Química.

RESUMO: A Automedicação é uma prática relacionada às diversas razões pelas quais uma pessoa resolve tomar um medicamento para amenizar sintomas ou buscar a cura para a sua doença. Realizamos uma pesquisa bibliográfica para investigar o contexto do tema e identificar elementos de problematização que auxiliem na contextualização dos conteúdos de Química do Ensino Médio. Os objetivos e as propostas pedagógicas do Ensino de Química via a Alfabetização Científica e Tecnológica para uma formação da cidadania nortearam a construção de uma proposta metodológica. Elaboramos três diagramas que apresentam possibilidades de contextualização dos conteúdos de Química com os elementos de problematização, relacionados ao tema e outras áreas do conhecimento, evidenciando a natureza interdisciplinar do tema.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a Automedicação é uma prática que atravessa gerações, seja pelo uso de receitas caseiras, plantas medicinais, sugestão de medicamentos através das propagandas veiculadas na mídia ou por indicação de amigos. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Automedicação envolve “a seleção e o uso de medicamentos por pessoas para tratar doenças autodiagnosticadas ou sintomas e deve ser entendida como um dos elementos do autocuidado”. (WHO, 1998, p. 2). A OMS a reconhece como ato inevitável e, dentro de certos limites, aceita e estimula esta prática. É um direito que o cidadão tem, quando conhece o sintoma que lhe acomete e para o qual ele foi diagnosticado por um médico, de escolher um produto isento de receita médica e do qual tem as informações necessárias (GANDOLFI; ANDRADE, 2006).

Nos últimos trinta anos tem existido no Brasil uma tendência em incorporar os temas da atualidade às práticas pedagógicas, buscando uma aproximação entre o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano. Grande parte dos estudantes do Ensino Médio demonstra uma falta de interesse pelos conteúdos de Química, o que pode ser atribuído à dificuldade de associação dos conteúdos disciplinares com assuntos do seu cotidiano. Chassot (1993) afirma que “É preciso um ensino que desenvolva no aluno a capacidade de ‘ver’ a Química que ocorre nas múltiplas situações reais, que se apresentam modificadas a cada momento” (p.41). Essa perspectiva vai ao encontro dos pressupostos da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), proposta por Fourez *et al* (1997a), que sugerem a articulação dos

conhecimentos científicos e do cotidiano em trabalhos interdisciplinares. Diferente do ensino tradicional das Ciências, no qual o estudante é apenas um receptor passivo de informações, na ACT os conhecimentos científicos devem ser ensinados obedecendo a critérios de significação e utilidade para os estudantes. Dessa forma, os autores acreditam que é possível despertar neles o interesse pelo conhecimento científico, através da resolução de situações-problema, relacionadas ao seu cotidiano.

Esse trabalho é parte de uma pesquisa desenvolvida durante o curso de mestrado em que, através de uma pesquisa bibliográfica, foi realizada uma investigação sobre o contexto da Automedicação para a identificação de elementos de problematização que pudessem ser articulados com os conteúdos disciplinares. A seguir, pesquisamos nos documentos curriculares da educação básica orientações para a abordagem dessa temática. Relacionamos os pressupostos do Ensino de Química para a formação da cidadania e da ACT buscando uma aproximação com o contexto educacional do nosso interesse. De posse de todas as informações levantadas, procedemos à construção de três propostas organizadoras de Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade para a abordagem do tema no Ensino da Química nas três séries do Ensino Médio.

INVESTIGANDO O TERRENO: UM PANORAMA DA AUTOMEDICAÇÃO

Ao estudar a relação da população brasileira com os medicamentos, Lefèvre (1991) constatou que o seu consumo no Brasil é um problema de Saúde Pública, não apenas pela deficiência do sistema público de saúde, mas por ser a expressão social da hegemonia da mercadoria. Para o usuário leigo, o medicamento seria a possibilidade mágica que a Ciência, através da Tecnologia, disponibiliza e representa, em pequenos frascos e/ou alguns comprimidos, o desejo de adquirir saúde. Lopes (2001) indica que a prática da Automedicação vem acompanhando o crescimento da medicalização das sociedades modernas, pois atualmente as pessoas apresentam uma maior familiaridade com os medicamentos. Nas gerações anteriores, entretanto, tomar um medicamento representava “um recurso raro e de utilização excepcional” (p.143).

Nas pesquisas desenvolvidas por Galduróz *et al* (2005) e Gandolfi e Andrade (2006), as causas atribuídas à Automedicação como um problema de Saúde Pública e às intoxicações por medicamento estão relacionadas a aspectos de ordem individual e social, como suicídio, administração incorreta, dependência, uso excessivo, etc. Esses autores sugerem que o consumo de drogas e medicamentos seja tratado de maneira global, envolvendo todos os segmentos da sociedade, pois é um problema de responsabilidade de todos. Ressaltam também a necessidade de capacitar profissionais, entre eles os da **Educação**, para que tenham condições de trabalhar essa questão com os estudantes.

É preciso considerar também a influência da propaganda de medicamentos, que intensifica o discurso de vender saúde na forma de comprimidos e xaropes. Assim, muitas pessoas acreditam que podem comprar saúde da mesma maneira que adquirem alimentos e produtos no supermercado. De forma complementar, os documentos curriculares nacionais chamam a atenção quanto às mensagens transmitidas nas propagandas, cujo foco é estimular o consumo, seja de alimentos ou medicamentos, não importando o comprometimento da saúde (BRASIL, 1997; 1999). Esses documentos oferecem sugestões metodológicas e pedagógicas para abordar a

Automedicação nas escolas, principalmente em relação aos hábitos individuais e coletivos, como os cuidados com o próprio corpo.

Quando realizada de maneira responsável, a Automedicação apresenta aspectos positivos, como o reconhecimento da responsabilidade pela manutenção da própria saúde, através do uso eventual de um medicamento quando os sintomas são corretamente identificados. Entretanto, a compra de medicamentos inadequados implica no risco de um tratamento ineficaz, visto que a maioria das pessoas desconhece os efeitos colaterais provocados pelos medicamentos. Para Lopes (2001), a Automedicação é realizada com incerteza quanto à sua eficácia por ser uma opção entre dois riscos: a) tomar um medicamento para tratar um problema de saúde, que pode não resultar no efeito esperado ou agravar os sintomas e b) não tomar nenhum medicamento, que pode resultar na piora dos sintomas e no estado de saúde. É notório que os conhecimentos do senso comum estão fortemente relacionados à decisão de uma pessoa entre se automedicar ou consultar um profissional médico.

Assim, verificamos que estão envolvidos nesse tema aspectos de ordem a) *familiar e social*: a mãe medica seu filho sem consultar um médico, hábitos de consumo de medicamentos; b) *cultural*: natural e artificial, quanto maior a dose, melhor é o efeito do medicamento; c) *econômica*: sistema de saúde pública deficiente, superfaturamento das indústrias farmacêuticas; d) *política*: legislação e prioridades do sistema público de saúde), (e) *ética*: uso abusivo, uso indevido; e f) *científico*: conteúdos de química que podem ser desenvolvidos (MARTINS *et al*, 2003; 2004). Todos esses dados sugerem uma estreita relação dos aspectos relacionados ao tema com os conteúdos das disciplinas escolares, como a Biologia, a História e, em particular, a Química, só para citar algumas. Por essa razão, a Automedicação é um tema social que pode auxiliar o professor de Química no planejamento de atividades pedagógicas contextualizadas.

A QUÍMICA CIDADÃ E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Ensinar conteúdos de Química contextualizados com temas relacionados à Ciência e a Tecnologia tem o potencial de oportunizar ao estudante compreender os fenômenos químicos mais diretamente ligados à sua vida e sintam-se incentivados a buscar novos conhecimentos (MILARÉ; RICHETTI; PINHO-ALVES, 2009). É evidente que o conhecimento do senso comum é importante, mas que na maioria das vezes precisa de um olhar crítico, por não se constituir um fim em si mesmo e nem ser suficiente para explicar as situações do cotidiano (MILARÉ, 2008; RICHETTI, 2008). Encontramos em Fourez *et al* (1997b) apoio, pois também consideram que um determinado conhecimento está contextualizado quando sofreu alterações para ser utilizado em um contexto diferente do qual foi inicialmente elaborado.

Pesquisadores brasileiros como Santos e Schnetzler (1997) constataram que a abstração e a fragmentação dos conteúdos de Química constituem as principais dificuldades de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Por sua vez, Chassot (1993) indica duas situações que contribuem para essa abstração: a) o mundo que descrevemos está distante da realidade do estudante e b) usamos uma linguagem que não é a do estudante. Santos e Schnetzler (1997) afirmam que a abordagem de temas sociais no ensino de Química auxilia na contextualização dos conteúdos das disciplinas escolares e contribui para a formação da cidadania. Assim, o Ensino de Química da atualidade deve ser desenvolvido a partir de situações pertencentes à realidade existencial dos estudantes.

O movimento da Alfabetização Científica (AC) oriundo dos anos 50 do século passado, tornou-se um rótulo que abrange diversos significados, dados por autores em contextos variados (MILARÉ, 2008). Por essa razão, surgiram outras vertentes, como o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade - que não será objeto de discussão neste trabalho - e posteriormente a ACT, proposta por Fourez em 1995, entre outras. Fourez *et al* (1997a) explicam que essa expressão é uma metáfora que “designa um tipo de saberes, de capacidades ou de competências que, em nosso mundo técnico-científico, corresponderá ao que foi a alfabetização no século passado” (p. 15). Nessa perspectiva, Fourez *et al* (1997a) estabelecem três atributos essenciais para que um indivíduo seja considerado alfabetizado científica e tecnologicamente: i) *autonomia*, que permite negociar suas decisões diante das situações de mundo; ii) *comunicação*, referente à capacidade de encontrar a maneira mais adequada para expor seu ponto de vista diante da referida situação e iii) *domínio do conhecimento*, para que tenha segurança na tomada de decisões. Esses atributos estão firmados na *negociação*, termo usado pelos autores para designar alguém que não recebe passivamente as normas ou informações, mas que sabe negociar com elas, isto é, saiba ganhar ou perder na argumentação. Ensinar visando o desenvolvimento desses três objetivos significa proporcionar uma alfabetização científica e tecnológica aos estudantes, criando condições para que estes constatem que não existem realidades absolutas, inquestionáveis e imutáveis e possam negociar as situações cotidianas de forma consciente e autônoma.

Consultando os trabalhos de Richetti (2008) e Richetti e Pinho-Alves (2008; 2009) encontramos evidências que a ACT e o Ensino de Química para a formação cidadã (EQ-C) apresentam objetivos pedagógicos muito semelhantes. A autora organizou uma tabela que apresenta os objetivos e os procedimentos de ensino dessas duas vertentes:

Quadro 1 – As relações entre a ACT e o EQ-C

	OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS DE ENSINO
EQ-C	<ul style="list-style-type: none"> - desenvolver a capacidade de participar e tomar decisões; - compreender os processos químicos pertencentes ao cotidiano; - avaliar as implicações sociais das aplicações tecnológicas da Química; - compreender a natureza da construção do conhecimento científico; - compreender a sua realidade social para que possa transformá-la. 	<ul style="list-style-type: none"> a) experimentação no Ensino de Química; b) estratégias que desenvolvam a participação ou a capacidade de tomada de decisão: fóruns e debates, estudo de caso, análise de dados, desempenho de papéis, projetos, pesquisas de campo e ações comunitárias.
ACT	<ul style="list-style-type: none"> - autonomia: tomar decisões sem a dependência de especialistas; - comunicação: dialogar com outras pessoas sobre determinados assuntos; - domínio: dominar o conhecimento é ser responsável em tomar decisões; - negociação: buscar soluções para os problemas, aceitando perder ou ganhar; 	Ilhas interdisciplinares de racionalidade: <ul style="list-style-type: none"> a) em torno de um projeto; b) em torno de uma noção; c) em torno de uma tecnologia.

DESENVOLVIMENTO: UNINDO AS PEÇAS DO QUEBRA-CABEÇA

A temática da Automedicação foi escolhida pela sua estreita relação com os conteúdos de Química e também por ser uma prática comum no cotidiano da população brasileira. Na pesquisa bibliográfica foram consultados artigos publicados nas principais revistas e periódicos brasileiros, como Revista de Saúde Pública, Cadernos de Saúde Pública, Revista Química Nova na Escola, Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências e Revista Ciência e Educação, além dos documentos curriculares nacionais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (BRASIL, 1997; 1999).

Buscamos na análise de conteúdo um suporte metodológico para auxiliar na identificação e sistematização dos dados originados da pesquisa bibliográfica. Esse tipo de análise envolve um conjunto de técnicas investigativas que busca a identificação dos “principais conceitos ou temas abordados em um determinado texto” como forma de auxiliar o pesquisador na identificação do significado do texto que está sendo analisado. (OLIVEIRA *et al*, 2003, p.5).

A investigação dos trabalhos da área da Saúde Pública revelou que a Automedicação é um hábito entre os brasileiros e constitui um importante problema de Saúde Pública. Pesquisadores dessa área recomendam que sejam realizadas campanhas educativas para orientar à população quanto ao uso racional de medicamentos (BORTOLETTO; BOCHNER, 1999; SILVA; GIUGLIANI, 2004; GALDURÓZ *et al*, 2005). Essa análise permitiu a seleção de elementos de problematização que pudessem associar o tema e os conteúdos formais de Química.

Buscando uma aproximação com o enfoque educacional, a análise dos PCNs mostrou que a Automedicação é um dos temas inseridos na abordagem do tema transversal Saúde. Nos documentos existem recomendações para conscientizar os estudantes quanto à importância de estar bem informado. Isso pode auxiliar na tomada decisões, indispensáveis à participação na sociedade. Indo ao encontro dessas proposições, encontramos em Santos e Schnetzler (1997) um embasamento teórico para justificar a importância dos temas sociais no Ensino de Química. Segundo os autores, os conteúdos científicos podem ser trabalhados de maneira contextualizada, aliados aos temas sociais e às metodologias interdisciplinares.

Como proposta metodológica, Fourez *et al* (1997a) recomendam que os conhecimentos científicos ensinados na escola sejam articulados através de abordagens interdisciplinares, denominadas Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR). O seu desenvolvimento se destina à elaboração de uma representação teórica, apropriada a um contexto e um projeto específicos. Além dos conhecimentos oriundos das disciplinas escolares, envolve as habilidades necessárias para o aluno se comunicar e atuar na vida em sociedade.

A partir do contexto investigado, sugerimos três propostas de IIR para a abordagem do tema Automedicação, organizadas tendo a disciplina de Química como eixo principal. Fourez *et al* (1997a) aconselham a realização de algumas etapas¹ para o desenvolvimento da IIR, como forma de esquematizar o trabalho e evitar que ele se torne muito abrangente, inviabilizando a sua finalização. Para cada uma das três

¹ Resumidamente, as etapas são: 1) Realizar um clichê da situação estudada; 2) O panorama espontâneo; 3) Consulta de especialistas e especialidades; 4) Indo a campo; 5) Abertura aprofundada de algumas caixas pretas para buscar princípios disciplinares; 6) Esquema global da situação estudada; 7) Abertura de algumas caixas pretas sem a ajuda de especialistas e 8) Síntese da IIR produzida. Para maiores detalhes ver trabalhos de PIETROCOLA *et al*, 2000; BETANIN, 2003; SCHMITZ, 2004; PINHEIRO; PINHO ALVES, 2005.

pode ser trabalhada através da abordagem dos elementos problematizadores, presentes nos três diagramas. Por exemplo, na segunda série, é possível contextualizar os conteúdos de soluções com as questões relacionadas ao uso abusivo de medicamentos, interações entre medicamentos e álcool, anabolizantes, etc. Dessa forma, o estudante poderá compreender a necessidade de ações individuais e coletivas, para que saiba conversar a respeito desse assunto com as outras pessoas.

Na proposta da primeira série, sugerimos que as questões relacionadas à tecnologia sejam trabalhadas a partir da discussão sobre a composição e a atuação dos medicamentos no organismo. Assim, por exemplo, os conteúdos de substâncias e misturas, unidades de medida e ligações químicas podem ser desenvolvidos. Questões relacionadas aos conhecimentos de Biologia também podem ser trabalhadas. Neste diagrama, indicamos a contribuição da disciplina de História para um melhor entendimento sobre o surgimento dos medicamentos, a alquimia e o curandeirismo.

O tema tipos de medicamentos foi incluído nos diagramas da segunda e terceira séries, pois a relação entre esse tema, a tecnologia e os conteúdos de Química é mais evidente. Com relação ao diagrama da segunda série, a Automedicação apresenta uma relação direta com os conteúdos de Soluções e Cinética Química. Os temas secundários têm uma relação mais próxima com esses conteúdos, visto que as intoxicações são originadas pelo excesso no consumo de medicamentos, associação entre medicamentos ou sua mistura com bebidas alcoólicas. Outros aspectos que podem ser discutidos sobre as intoxicações referem-se às tentativas de suicídio, uso abusivo, acidentes domésticos com crianças, aborto, influência da propaganda de medicamentos, etc.

No que se refere às outras disciplinas indicadas nesse diagrama, sugerimos que o professor de Português trabalhe com os estudantes a interpretação das bulas de medicamentos, o que envolve o estudo dos diferentes tipos de linguagem utilizados pela sociedade. A disciplina de Matemática tem especial participação nos conteúdos de Química da segunda série, presente nos conteúdos de Soluções, Cinética Química, Termoquímica e Reações de Óxido-redução. Para contextualizar esses conteúdos pode-se trabalhar com gráficos que forneçam dados sobre os medicamentos mais utilizados para a Automedicação. Permeando toda essa proposta, a disciplina de Física permite abordar os elementos de problematização relacionados aos conteúdos de Cinética Química.

No diagrama da terceira série, a Química Orgânica é predominante. Como os medicamentos são, em sua grande maioria, compostos por substâncias orgânicas, as relações entre os elementos de problematização e conteúdos como Funções Orgânicas e Isomeria são mais evidentes. Em particular, consideramos que este diagrama permite um melhor desenvolvimento dos atributos preconizados para uma ACT. As disciplinas de Biologia e História têm contribuição fundamental para mostrar a evolução da indústria farmacêutica e do consumo de medicamentos através dos tempos. Já a Biologia pode trabalhar com os aspectos bioquímicos relacionados à ação dos medicamentos mostrando a importância do cuidado com a própria saúde. Por sua vez, a História contribui com a discussão dos hábitos culturais, nas diferentes sociedades ao longo dos tempos. O Português permitirá analisar a linguagem utilizada nas propagandas de medicamentos.

Todos os diagramas foram estruturados de acordo com os conteúdos da Química tratados no Ensino Médio. Não pretendemos torná-los disciplinares, mas sim oferecer uma alternativa ao professor de Química para centralizar o trabalho, para organizar e distribuir “tarefas” para os outros professores envolvidos. Lembramos que os diagramas apresentam uma possibilidade de relacionar o tema com os elementos

problematizadores e os conteúdos de Química e das outras disciplinas. Neste sentido, afirmamos que tais indicativos não esgotam as possibilidades de abordagem do referido tema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta investigação buscamos subsídios que justificassem a abordagem da Automedicação na disciplina de Química. Entendemos que não basta ensinar os conteúdos apenas porque fazem parte do currículo oficial, é preciso associá-los aos temas da atualidade para que façam algum sentido para os estudantes. A aproximação dos conteúdos formais com questões relacionadas à Automedicação proporciona a construção de ideias próprias sobre os benefícios e malefícios que podem ser gerados por essa prática. Dessa forma, podemos mostrar as relações interdisciplinares entre os conhecimentos científicos, fundamentais para a compreensão dos diversos assuntos da vida cotidiana.

Favorecer o desenvolvimento dos atributos pedagógicos da ACT permite proporcionar condições para que os estudantes compreendam que não existem verdades absolutas, inquestionáveis e imutáveis e possam *negociar*, nas situações cotidianas, de forma *consciente e autônoma*. A proposta de uma IIR sobre a temática da Automedicação conduz ao desenvolvimento dos objetivos pedagógicos, fundamentais para a Alfabetização Científica e Tecnológica dos estudantes. Dessa forma, trabalhar as questões agregadas à Automedicação desenvolve a capacidade de *comunicação*, através do *domínio* dos conhecimentos adquiridos durante o projeto. Isso favorece o desenvolvimento da *autonomia*, para que o estudante tenha segurança em *tomar decisões* e *negociar* diante das situações do cotidiano. Os valores éticos e morais também serão contemplados nas etapas dessa metodologia.

Nossa proposta é a de que o professor “*monte o seu quebra-cabeça*”, proporcionando a seus alunos uma melhor compreensão acerca dos aspectos sociais, culturais e tecnológicos relacionados à prática da Automedicação e a muito do que a ela se atribui, contribuindo dessa forma para a formação da cidadania.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: primeiro e segundo ciclos: apresentação dos temas transversais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. MEC/SEMTEC. Brasília, 1999.

BORTOLETTO, M. E.; BOCHNER, R. Impacto dos medicamentos nas intoxicações humanas no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.15, n.4, p.859-869, out-dez, 1999.

CHASSOT, A. I. **Catalisando transformações na educação**. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 1993.

FOUREZ, G.; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización Científica y Tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.** Tradução: Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997a. 255 p.

FOUREZ, G.; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; MATHY, P. **Saber sobre nuestros saberes. Un léxico epistemológico acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.** Tradução: Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997b. 208 p.

GALDURÓZ, J. C. F. *et al.* **V Levantamento Nacional Sobre o Consumo de Drogas Psicotrópicas entre Estudantes do Ensino Fundamental e Médio da Rede Pública de Ensino nas 27 Capitais Brasileiras - 2004.** São Paulo: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas, Universidade Federal de São Paulo, 2005.

GANDOLFI, E.; ANDRADE, M. da G. G. Eventos toxicológicos relacionados a medicamentos no Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v.40, n.6, p.1056-1064, ago-set, 2006.

LEFÈVRE, F. **O medicamento como mercadoria simbólica.** São Paulo: Cortez, 1991. 138 p.

LOPES, N. M. Automedicação: algumas reflexões sociológicas. **Sociologia, Problemas e práticas**, n.37, p.141-165, nov 2001.

MARTINS, I. P. *et al.* **Programa de Química 12º ano. Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias.** Ministério da Educação – Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Portugal, 2004.

MARTINS, I. P. *et al.* **Programa de Física e Química A 11º ou 12º anos. Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias.** Ministério da Educação – Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Portugal, 2003.

MILARÉ, T. **Ciências na 8ª série: da Química disciplinar à Química do Cidadão.** 2008. 213p. Dissertação. (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P.; PINHO-ALVES, J. P. A. Alfabetização Científica no Ensino de Química: Uma análise dos temas da seção "Química e Sociedade" da revista Química Nova na Escola. **Química Nova na Escola**, v. 31, n.3, p. 165-171, agosto 2009.

OLIVEIRA, E. *et al.* Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.9, p.11-27, maio/ago, 2003.

RICHETTI, G. P. **A Automedicação como tema social no Ensino de Química para o desenvolvimento da Alfabetização Científica e Tecnológica.** 2008. 190p. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

RICHETTI, G. P.; PINHO-ALVES, J. **Contextualizando conteúdos de Química com a temática da Automedicação.** In: V Seminário Ibérico e Ibero-Americano de CTS no Ensino das Ciências, 2008, Aveiro/Portugal. Educação Científica e Desenvolvimento Sustentável. Aveiro/Portugal, 2008.

RICHETTI, G. P.; PINHO-ALVES, J. P. A. Automedicação: um tema social para o Ensino de Química na perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p.85-108, mar. 2009.

SANTOS, W. L. P. e SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania.** Ijuí: Unijuí, 1997. 144 p.

SILVA, C. H.; GIUGLIANI, E. R. J. Consumo de medicamentos em adolescentes escolares: uma preocupação. **Jornal de Pediatria**, v. 80. n 4, p. 326-332, agosto, 2004 disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n4/v80n4a14.pdf> acesso em [11/03/2007](http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n4/v80n4a14.pdf).

WORLD HEALTH ORGANIZATION **The role of the pharmacist in self-care and self-medication.** Geneva: WHO, 1998. Disponível em <<http://www.who.org>>. Acesso em 10/01/2007.