

# Nomenclatura de Compostos Orgânicos no Ensino Médio: Influência das Modificações na Legislação a partir de 1970 sobre a Apresentação no Livro Didático e as Concepções de Cidadãos

Ana Cristina Santos Matos, Dalila Dumas Teixeira, Ivana Patrícia Santana, Maria Antonieta Santiago, Abraão Felix da Penha, Bárbara Cristina Tavares Moreira e Marly Fernandes Araujo Carvalho

As mudanças ocorridas na legislação a partir da década de 1970 influenciaram a abordagem do conteúdo nomenclatura de compostos orgânicos (NCO)? Quais as concepções de cidadãos sobre esse conteúdo? Este artigo analisa a influência das modificações na legislação que regulamenta o Ensino Médio a partir da década de 1970 sobre a apresentação de NCO nos livros didáticos e levanta as concepções de cidadãos sobre esse conteúdo.

► nomenclatura, Ensino Médio, compostos orgânicos ◀

Recebido em 05/04/07, aceito em 29/07/08

**A**valiando a opinião de professores do Ensino Médio sobre a percepção dos estudantes da disciplina Química Orgânica, constataram-se a utilização inadequada de alguns conceitos e a falta de habilidade em correlacionar os conteúdos relativos à área de Química, entre si, com outras matérias (Física, Matemática, Biologia etc.) e com o cotidiano. Verificou-se também que a exigência de grande memorização de informações desperta sentimentos de rejeição e antipatia nos estudantes (Silva e cols., 2003). Um dos conteúdos associados a esse problema é a nomenclatura dos compostos orgânicos (NCO), enfatizado tanto em vestibulares, conforme a análise de provas aplicadas no estado da Bahia entre os anos de 1980 e 2000, quanto nos livros didáticos, objeto dessa investigação.

Na análise dos prefácios dos livros, identificaram-se os objetivos

**A exigência de grande memorização de informações desperta sentimentos de rejeição e antipatia nos estudantes.**

dos autores e a preocupação destes em se adequar à legislação em vigor sem perder de vista o seu público alvo: estudantes e professores. Alguns autores manifestam textualmente essa preocupação (Netto, 1989; Amaral, 1977). Em geral, os livros didáticos orientam a seleção de conteúdos a serem ministrados pelo professor nos diversos níveis de ensino e contribuem no processo de ensino-aprendizagem, estabelecendo um diálogo professor-estudante-texto (Lopes, 1992; Eichler e cols., 2003).

A Reforma de Campos (Lei 19.890/1931) iniciou o processo de organização do ensino secundário como sistema nacional (Lopes, 1992; 1994), assim como a Reforma Gustavo Capanema (Lei 4.244/1942) especificava os conteúdos a serem ensinados, item por item, e os livros seguiam fielmente o padrão oficial (Lopes, 1992; 1994). A Lei de Diretrizes e Bases da Educa-

ção Nacional (LDB) 4.024/1961 (Brasil, 1961) e a Lei 5.692/1971 (Brasil, 1971), ao contrário, permitiam a maleabilidade do currículo (Lopes, 1992; 1994). A última reforma realizada pelo governo brasileiro para regulamentar a educação nacional – Lei 9.394/1996 (Brasil, 1996) – modifica a denominação ensino de 2º grau para Ensino Médio e define um novo perfil para o currículo, apoiado em competências básicas para a inserção dos jovens na sociedade. Em 2000, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) vêm difundir os princípios da reforma curricular e orientar o professor na busca de novas abordagens e metodologias.

Os objetivos deste artigo são: analisar a influência das modificações na legislação que regulamenta o Ensino Médio a partir da década de 1970 sobre a apresentação de NCO nos livros didáticos e levantar as concepções de cidadãos sobre esse conteúdo.

## Metodologia

Para levantar as concepções de cidadãos sobre NCO, foi elaborado um questionário contendo basicamente

A seção "Pesquisa no ensino de Química" inclui investigações sobre problemas no ensino de Química, com explicitação dos fundamentos teóricos e procedimentos metodológicos adotados na análise de resultados.

Tabela 1: Livros analisados de Química Orgânica do Ensino Médio.

- AMARAL, L. *Estudos de Química orgânica*. V.3. São Paulo: Moderna, 1977.
- BRAGA, E. e SILVA, R.H. *Curso de Química I*. São Paulo: Harba, 1981.
- CAMARGO, G. *Iniciação a Química orgânica moderna*. São Paulo: Nobel, 1970.
- \_\_\_\_\_. *Química e atomística*. São Paulo: Nobel, 1979.
- COSTA, M.C. e SANTOS, G.S. *Química visão do presente – Química orgânica*. V. 3. São Paulo: Moderna, 1995.
- FELTRE, R. *Química Orgânica*. 2ª Ed. Vol.3. São Paulo: Moderna, 1982.
- \_\_\_\_\_. *Química orgânica*. 5ª Ed. Vol.3. São Paulo: Editora Moderna, 2002.
- FELTRE, R. e YOSHINAGA, S. *Química orgânica*. São Paulo: Moderna, 1973.
- \_\_\_\_\_. *Química orgânica*. V.4. São Paulo: Moderna, 1977.
- NETTO, C.G. *Química orgânica básica*. V.3. São Paulo: Scipione, 1989.
- NOVAIS, V. *Estrutura da matéria e Química orgânica*. V.3. São Paulo: Atual, 1993.
- REIS, M. *Química - Química orgânica*. São Paulo: FTD, 1992.
- SARDELLA, A. *Química orgânica*. São Paulo: Ática, 1997.
- SARDELLA, A. e LEMBO, A. *Química orgânica*. V.3. São Paulo: Ática, 1977.
- \_\_\_\_\_. *Química*. V. 3. São Paulo: Ática, 1991.
- SARDELLA, A. e MATEUS, E. *Química fundamental - Segundo grau*. 7 ed. V. 3. São Paulo: Ática, 1989.
- SILVA, E.R.; NÓBREGA, O.S. e SILVA, H. *Química – Transformação e Energia*. V. 2. São Paulo: Ática, 2001.
- TITO, M.P. e CANTO, E.L. *Química na abordagem do cotidiano – Química orgânica*. V. 3. São Paulo: Moderna, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Química na abordagem do cotidiano – Química orgânica*. 3 ed. V. 3. São Paulo: Moderna, 2003.
- USBERCO, J. e SALVADOR, E. *Química orgânica*. 6 ed. V. 3. São Paulo: Saraiva, 2002.

questões abertas envolvendo as nomenclaturas oficial e comum, além do reconhecimento de um composto orgânico ordinário. O questionário foi aplicado aleatoriamente a 124 pessoas de diversas formações, estando no mínimo cursando o último ano do Ensino Médio. Foram excluídos profissionais da área, considerando-se que estes fizeram uma revisão do assunto. Realizou-se a investigação em 20 livros utilizados no Ensino Médio a partir de 1970 (Tabela 1). Dessa forma, pôde-se relacionar a influência, na apresentação do conteúdo investigado, de marcos político-educacionais: LDB/1961, (Brasil, 1961) lei 5.692/1971 (Brasil, 1971), lei 7.044/1982 (Brasil, 1982), Constituição Federal (CF) de 1988 (Brasil, 1988), LDB/1996 (Brasil, 1996) e os PCN para o Ensino Médio (PCNEM) (MEC, 1999). Vários são os aspectos que podem ser analisados em torno dos livros, destacando-se: produção, comercialização, qualidade gráfica, inserção do conhecimento

**Os Parâmetros Curriculares Nacionais vêm difundir os princípios da reforma curricular e orientar o professor na busca de novas abordagens e metodologias.**

na evolução histórica e adequação de conteúdos (Loguercio e cols., 2001). Neste trabalho, foram avaliados os seguintes itens: objetivo do autor, destaque dado ao assunto NCO, recursos utilizados na apresentação do conteúdo, adequação às normas da International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) e o número de exercícios. Foram excluídos livros que abordam a Química Orgânica em volume único, evitando analisar livros em condições diferenciadas. Elaboraram-se tabelas referentes a cada década, contendo dados relacionados aos itens avaliados, que serviram de base para discussão. Os dados foram condensados na Tabela 2.

### Resultados e discussão

Durante a década de 1970, Feltre e Yoshinaga (1973; 1977) reconheceram que a teoria de Química Orgânica é “muito extensa e pesada” (s/p) e demonstraram preocupação de evitar a “memorização” (s/p). Houve

um destaque para a quantidade de exercícios como requisito importante na preparação do estudante para o vestibular. Os recursos utilizados na apresentação de NCO, de forma geral, envolviam textos explicativos, estruturas planas, esquemas e tabelas de resumo. Os livros foram impressos em preto e apresentavam desenhos de personagens com lembretes que, contraditoriamente, induziam à memorização. Todos os livros examinados apresentavam uma introdução a respeito da estrutura do átomo de carbono e uma classificação geral das cadeias carbônicas (abertas ou acíclicas, fechadas, alicíclicas ou cíclicas, homogêneas, heterogêneas, normais ou alifáticas, ramificadas, saturadas, insaturadas e aromáticas que podem ser mononucleares, polinucleares com núcleos condensados ou isolados etc.). Em alguns dos livros consultados, ainda existia uma observação sobre as “cadeias mistas”, alguns falando delas no texto e não as incluindo nos esquemas; e outros fazendo o oposto, o que dá ideia de pouca importância (Feltre e Yoshinaga, 1973; 1977; Sardella e Lembo, 1977). Foi apresentada a

Tabela 2: Dados relativos ao conteúdo nomenclatura de compostos orgânicos (NCO) investigado em livros didáticos do Ensino Médio a partir da década de 1970.

Década	Objetivo geral do livro	Nº página (%)	Nº exercícios (%)	Recursos didáticos	Abordagem do conteúdo NCO	Tipos de exercícios
1970	Evitar a memorização; facilitar o entendimento; atender às formações geral e específica.	13,49	16,13	Preto e branco; estruturas planas; esquemas; tabelas; personagens com lembretes.	Estrutura do carbono; classificação de cadeia carbônica (natureza, disposição, saturação, aberta/fechada); excesso de denominação; nomenclatura IUPAC e nomenclatura não oficial.	Exercícios resolvidos e repetitivos; questões abertas (objetiva e de múltipla escolha) e subjetivas; poucos exercícios de vestibulares.
1980	Preparar para o vestibular; enfatizar conceito e raciocínio.	23,85	25,06	Estruturas planas; esquemas; tabelas; personagens com lembretes; utilização de cores para destaques.	Estrutura do carbono; classificação de cadeia carbônica (natureza, disposição, saturação, aberta/fechada, cadeias mistas); excesso de denominação; nomenclatura IUPAC e nomenclatura não oficial; IUPAC de 1979 não atendida.	Questões objetivas abertas e proposições múltiplas; muitos exercícios de vestibulares.
1990	Preparar para o vestibular; abordar a química utilizando o cotidiano.	14,21	11,50	Colorido frequente, tabelas e quadros com lembretes, estruturas planas e tridimensionais; textos informativos.	Correlação com o cotidiano; conteúdo sem alteração	Questões de proposições múltiplas e de vestibulares
2000	Preparar para o vestibular e concurso; adequar o livro aos novos PCN do MEC; correlacionar prática e teoria.	8,93	16,55	Cores; figuras ilustrativas; estruturas planas e tridimensionais; tabelas, resumos e gráficos.	Nomenclaturas IUPAC e usual (vulgar); ordem alfabética; adequação às recomendações da IUPAC (1993); química no contexto.	Questões de proposições múltiplas e de vestibulares; questões abertas e exercícios resolvidos.

nomenclatura oficializada pela IUPAC e outras nomenclaturas denominadas de diversas formas: não IUPAC, usual, comum, vulgar e a nomenclatura de Kolbe para os alcoóis. Quando utilizada a nomenclatura da IUPAC, a citação dos substituintes era por ordem de complexidade ou por ordem alfabética. Nessa década, em média, 13,5% dos livros foram dedicados ao assunto. Os exercícios foram repetitivos com questões objetivas, abertas e de múltiplas escolhas, com o percentual médio de 16,1% em relação ao total de exercícios dos livros. Os autores argumentaram que o entendimento do conteúdo seria facilitado pela resolução de grande quantidade de exercício (Feltre e Yoshinaga, 1973; 1977; Camargo, 1970). Um dos livros examinados foi organizado totalmente como planos de aula de 50 minutos, em forma de esquemas

e tabelas (Camargo, 1979). Nesse período, a lei 5.692/1971 (Brasil, 1971) direcionou a formação educacional de 2º grau para cursos profissionalizantes. Identificou-se nesse momento uma medida estratégica do governo militar para desviar os estudantes do Ensino Superior, priorizando a formação de especialistas para suprir a demanda requerida pela industrialização (Pilletti, 1996). Os autores procuraram adequar seus objetivos às exigências da legislação, atendendo a formação geral e específica (Amaral, 1977). Entretanto, percebeu-se a preocupação velada com o vestibular por meio do grande número de exercícios repetitivos.

**A aprendizagem só é significativa quando o estudante consegue internalizar um conceito de tal modo que ele passe a ser considerado e a fazer parte de sua visão de mundo.**

Na década de 1980, Braga e Silva (1981) explicitaram a preocupação com a “escrita correta de fórmulas e nomes das substâncias” (s/p) e Netto (1989) declarou como objetivo do livro, “preparar o estudante para o vestibular” (s/p). Os recursos didáticos são semelhantes aos da década passada, introduzindo-se cores para destaque de textos e lembretes. A abordagem do conteúdo aconteceu da mesma forma com a utilização de uma variedade de nomes, classificações de cadeias, de acordo com os vários critérios citados anteriormente; e alguns autores citavam as cadeias mistas. Novamente, os grupos substituintes, denominados pelos autores

como radicais, são indicados tanto em ordem de complexidade quanto em ordem alfabética, contrariando a recomendação da IUPAC de 1979 (Costa e Santos, 1995) que indicava a citação dos grupos substituintes em ordem alfabética. Em média, 23,8% das páginas dos livros foram dedicadas ao assunto, sendo 25,1% dessas páginas reservadas para exercícios. Estes eram constituídos de questões objetivas abertas e de proposições múltiplas, em grande parte retiradas de

**Os estudantes do Ensino Médio são conduzidos a memorizar denominações, regras, classificações, mas por não usarem com frequência, acabam esquecendo.**

vestibulares. Associando-se o grande índice de questões correlacionadas a esse conteúdo nas provas de vestibulares e a tendência dos autores em acompanhar o mercado de consumo, conclui-se que o aumento significativo no número de exercícios e do percentual dos livros dedicados a esse conteúdo estava vinculado ao vestibular. Em 1982, a lei 7.044 (Brasil, 1982) desobrigou o oferecimento de cursos profissionalizantes e, dessa forma, o direcionamento dos livros ao vestibular ficou explícito. Observou-se nessas duas décadas que a abordagem do assunto foi árida, sem correlação com os compostos orgânicos utilizados no cotidiano.

Na década de 1990, Reis (1992), Tito e Canto (1993) apresentaram como objetivo dos livros abordar a Química Orgânica utilizando o cotidiano. Novais (1993) e Costa e Santos (1995) tinham a finalidade de preparar o estudante para o vestibular. O colorido foi bem mais frequente, as tabelas e os quadros com lembretes continuavam a serem usados e predominavam as estruturas planas. Identificou-se, entretanto, o uso de estruturas tridimensionais e textos informativos como complementares ao estudo. O percentual médio do número de páginas dedicado ao assunto foi de 14,2%, sendo 11,5% destas reservadas para exercícios, os quais, em geral, eram questões de proposições múltiplas e de vestibulares, como na década anterior.

Com a Constituição de 1988,

algumas reivindicações da sociedade foram atendidas, incluindo-se a liberdade de expressão e “a educação como direito de todos e dever do Estado e da família, devendo ser promovida e incentivada a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Pilletti, 1996, p. 139). Dessa forma, observou-se que no início da década de 1990, os autores já explicitavam a preocupação

em relacionar a Química Orgânica ao cotidiano, com o objetivo de “tornar a disciplina fácil e agradável utilizando uma linguagem simples” (Tito e Canto, 1993, s/p). Na segunda metade dessa década, a LDB e os PCN referendaram as tendências de ensino já apontadas, tais como: desenvolvimento da capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las e a capacidade de aprender, criar e formular, em vez de simples exercício de memorização.

A partir de 2000, os PCN+ enfatizam a necessidade da contextualização, da interdisciplinaridade e da utilização da prática com o objetivo de aprofundar a teoria, uma vez que a aprendizagem só é significativa quando o estudante consegue

**É preciso avaliar a necessidade de tantas denominações, classificações e tipos de nomenclatura para a abordagem da NCO no Ensino Médio.**

internalizar um conceito de tal modo que ele passe a ser considerado e a fazer parte de sua visão de mundo, ou seja, o estudante deve conseguir relacionar os conceitos com as relações vividas no cotidiano (Castilho e cols., 1999). Nos prefácios dos livros dessa década, observou-se a preocupação dos autores em atender às orientações dos PCN (Silva e cols., 2001; Usberco e Salvador, 2002), apresentando textos de jornais ou revistas com notícias do cotidiano. Destacou-se a importância dada aos exercícios preparatórios para exames de vestibulares e outros concursos,

enfatizando que seus livros foram reformulados a fim de atender às necessidades dos professores (Usberco e Salvador, 2002). Nessa década, os livros são muito coloridos, tem figuras ilustrativas, apresentam estruturas de cadeias carbônicas planas e tridimensionais e utilizam quadros, tabelas e resumos para facilitar o aprendizado das nomenclaturas. Todos os livros apresentam os dois tipos de nomenclatura, IUPAC e a usual ou vulgar, e a maioria indica a utilização da ordem alfabética ou de complexidade, ainda que reconhecendo a recomendação da IUPAC pela ordem alfabética. Verifica-se que as recomendações da IUPAC de 1993 ainda nessa década não são obedecidas: a indicação oficial é construir a nomenclatura utilizando prefixos, infixos e sufixos (Rodrigues, 2001). Os exercícios, em geral, são questões de proposições múltiplas e de vestibulares, como nas duas décadas anteriores, apesar de existirem com mais frequência questões abertas e exercícios resolvidos que servem como “modelo” para o estudante. O percentual médio do número de páginas dedicado ao assunto é de 8,9 %, das quais 16,6% são de exercícios.

Por meio de uma pesquisa de campo, procurou-se levantar as concepções de cidadãos sobre o conteúdo NCO. A maioria havia estudado química orgânica entre os anos de 2000 e 2004. Quan-

do inquiridos sobre a utilidade dos conteúdos desse tema no cotidiano, 23,5% declararam utilizar o que aprenderam em algum aspecto do seu dia-a-dia: 4,8% com Ensino Médio completo e 18,5% com Ensino Superior completo ou incompleto. Sobre a lembrança de nomes de substâncias orgânicas, 72,3% responderam afirmativamente: 24,3% com o nível médio e 48% com Ensino Superior completo ou incompleto. É relevante ressaltar que, em geral, os exemplos citados correspondiam a compostos orgânicos, mas em alguns casos, o nome mencionado estava totalmente

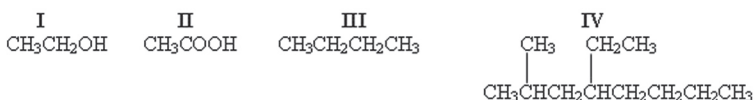


Figura 1: Compostos I, II, III, IV.

desvinculado da Orgânica como, por exemplo: cloreto de sódio, água, oxigênio, hidrogênio.

Na nomeação dos compostos I, II, III e IV (Figura 1), 39% acertaram pelo menos um; 29%, dois e 12,9%, três. A maior incidência desses acertos foi com os entrevistados de nível superior da área 2 (Ciências Biológicas e Saúde).

Na nomeação de compostos com grupos substituintes, não houve acerto, devido principalmente a não adequação às regras da IUPAC de 1979 (Costa e Santos, 1995). Nas respostas obtidas, observou-se algumas vezes: 1) a mistura entre os tipos de nomenclaturas; 2) falta de relação entre o número de carbonos da cadeia principal com o nome do hidrocarboneto; 3) falta de relação de nomenclaturas diferentes para o mesmo composto.

Os resultados obtidos mostraram que, apesar de algumas pessoas conseguirem identificar a natureza orgânica das substâncias, elas não as denominavam corretamente. Observou-se que, principalmente com os entrevistados do Ensino Médio, aquilo que se lembraram de Química Orgânica foi o que relacionavam com a química do cotidiano: as regras de NCO foram esquecidas. Assim, conclui-se que os estudantes do Ensino Médio são conduzidos a memorizar denominações, regras, classificações, mas por não usarem com frequência, acabam esquecendo.

A análise dos livros e questionários revela algumas constatações e leva a questionamentos. No estudo sobre cadeias carbônicas, o indivíduo deve aprender sobre ter ou não heteroátomos (homogênea ou heterogênea); ter ramificações ou não; ser aberta ou acíclica; fechada ou cíclica; ou ainda alicíclica ou aro-

mática. Para que um cidadão utiliza todas essas classificações? Outra questão é sobre os tipos de denominação que podem acontecer: a oficial (IUPAC) e a comum, vulgar ou não oficial (cada autor chama como quer e o estudante tem a obrigação de conhecer todos os termos).

Com relação a esse item, observamos que mesmo os autores não conseguem ser rigorosamente corretos no estabelecimento de nomes e no cumprimento das regras estabelecidas pela IUPAC. Entretanto, observou-se que tanto em exercícios dos livros quanto em questões de concursos existe a cobrança dos conhecimentos relacionados acima. Isso significa que o estudante “tem que saber” as duas formas de nomenclatura, além das várias formas de classificação. Por que um cidadão que provavelmente nem será um químico tem que saber tudo isso? Quais habilidades e competências estão sendo desenvolvidas? Citando apenas os PCN, será

que alguma delas é contemplada nesse caso? Por que as regras e tabelas não podem ser fornecidas como dados a serem usados pelos estudantes? Não

está se propondo a retirada desse conteúdo do Ensino Médio, mas se deve avaliar a necessidade de tantas denominações, classificações e tipos de nomenclatura, considerando-se que um dos objetivos básicos desse conteúdo é permitir a conexão entre o nome e a classe funcional de uma substância. Observou-se que ao longo das décadas aparece uma grande quantidade de exercícios, em geral repetitivos, os quais enfatizam

a memorização, mas que na verdade têm efeito curto, pois as pessoas que não fazem a correlação desse conhecimento com o seu cotidiano acabam esquecendo-o.

A forma de abordagem de NCO encontra-se distante de contribuir efetivamente para a formação da cidadania, permitindo a compreensão do conteúdo e a aplicação do conhecimento como subsídios para a correlação com o cotidiano. Esse ainda é um grande desafio para o ensino de Química no nível médio.

## Conclusão

A partir da década de 1970, NCO é um dos conteúdos mais destacados nos livros didáticos de Química Orgânica do Ensino Médio, considerando-se o número de páginas do assunto, a quantidade de exercícios

e a ênfase a esse conteúdo, que está diretamente ligada à cobrança dele em vestibulares. Identifica-se também a correlação dos objetivos estabelecidos pelos autores com o contexto político-social-econômico e com as modificações ocorridas na legislação educacional vigente em cada momento. Considerando-se o conteúdo analisado, não se identifica adequação entre os objetivos dos autores e a forma de abordagem de NCO, exceto em alguns casos em relação ao vestibular. No decorrer de todas as décadas, existe uma preocupação comum: preparar o estudante para o vestibular. Esse objetivo nem sempre está explícito, mas em alguns livros é identificado pela quantidade de exercícios. A grande exigência de memorização, quanto às denominações e classificações, é uma das maiores dificuldades encontradas pelos estudantes nesse conteúdo.

Não houve modificação no conteúdo de nomenclatura de compostos orgânicos, abordado nos livros do Ensino Médio, a partir da década de 1970. Também não houve adequação, por parte dos autores, das regras de nomenclatura às modificações

**A forma de abordagem de NCO encontra-se distante de contribuir efetivamente para a formação da cidadania, permitindo a compreensão do conteúdo e a aplicação do conhecimento como subsídios para a correlação com o cotidiano.**

**Um dos objetivos básicos da NCO é permitir a conexão entre o nome e a classe funcional de uma substância.**

realizadas pela IUPAC.

Na população analisada, é evidente a falta de conexão entre o conteúdo estudado e as substâncias orgânicas utilizadas no dia-a-dia, mesmo para estudantes que acabaram de concluir o Ensino Médio.

O ensino desse conteúdo deve propiciar a correlação entre o nome e a classe funcional e, com esse objetivo, a proposta é que, durante as avaliações, sejam fornecidas as tabelas de resumo das regras de nomenclatura, como aparecem nos livros. Uma vez que essas regras já estão estabelecidas, o estudante deve demonstrar habilidades e competências para utilizá-las. Um cidadão

que tenha estudado NCO, entre outros aspectos, deve saber representar e identificar um composto orgânico, demonstrando a compreensão dos códigos e símbolos próprios. Dessa forma, o conteúdo NCO poderá contribuir para que cidadãos conheçam aspectos químicos relevantes.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa Especial de Treinamento (PET – MEC/SESU) e a FAPESB pelas bolsas de estudos e pelo suporte financeiro.

**Ana Cristina Santos Matos** é graduanda em Licenciatura em Química da Universidade do Estado

da Bahia (UNEB). **Dalila Dumas Teixeira** é graduanda em Licenciatura em Química da UNEB. **Ivana Patrícia Santana** é licenciada em Química pela UNEB. **Maria Antonieta Santiago** é licenciada em Química pela UNEB. **Abraão Felix da Penha**, licenciado em Química e mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)/Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), é docente do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Campus I da UNEB. **Bárbara Cristina Tavares Moreira** (bmoreira@uneb.br), licenciada em Matemática pela Universidade Católica do Salvador (UCSal), bacharel em Química, mestre em Química – área de concentração Analítica – e doutora em Química pela UFBA, é docente do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Campus I da UNEB. **Marly Fernandes Araujo Carvalho**, bacharel em Química, mestre em Química - área de concentração Orgânica – e doutora em Química pela UFBA, é docente do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Campus I da UNEB.

### Referências

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1961.

\_\_\_\_\_. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, 1971.

\_\_\_\_\_. Lei nº 7.044, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5.962/71 referentes à profissionalização do ensino de 2º grau. Brasília, 1982.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

CASTILHO, D.L.; SILVEIRA, K.P. e MACHADO, A.H. As aulas de Química como espaço de investigação e reflexão. *Química Nova na Escola*, n. 9, p. 14-17, 1999.

EICHLER, M.L.; PINO, J.C.D. e SILVA, S.M. As percepções dos professores de química geral sobre a seleção e a organi-

zação conceitual em sua disciplina. *Química Nova*, v. 26, n. 4, p. 585-594, 2003.

IUPAC – International Union of Pure and Applied Chemistry. Disponível em <http://www.iupac.org/divisions>. Acesso em 05/03/2007.

LOGUERCIO, R.Q. A dinâmica de analisar livros didáticos com os professores de Química. *Química Nova*, v. 24, n. 4, p. 557-562, 2001.

LOPES, A.R.C. Livros didáticos: obstáculos ao aprendizado da Ciência Química. *Química Nova*, v. 15, n. 3, p. 254-261, 1992.

\_\_\_\_\_. A concepção de fenômeno no ensino de Química brasileiro através dos livros didáticos. *Química Nova*, v. 17, n. 4, p. 338-41, 1994.

MEC – Ministério da Educação / Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília, 1999.

PILLETTI, N. *História da Educação no Brasil*. 6 ed. São Paulo: Ática, 1996.

RODRIGUES, J.A.R. Recomendações da IUPAC para a Nomenclatura de Moléculas Orgânicas. *Química Nova Na Escola*, n. 13, p. 22-28, 2001.

SILVA, F.A.A.; MOREIRA, B.C.T. e CARVALHO, M.F.A. Percepções de professores sobre a visão do aluno na disciplina de química orgânica em algumas escolas de nível médio, VI EDUQUI – Encontro de Educação em Química da Bahia. Universidade de Santa Cruz, Ilhéus, 2003.

### Para saber mais

CAMPOS, L.S e MOURATO, M.P. *Nomenclatura dos compostos orgânicos*. 2 ed. Lisboa: Escolar, 2002.

FERNANDES, A.C.; HEROLD, B.; MAIA, H.; RAUTER, A.P. e RODRIGUES J.A.R. Guia IUPAC para a nomenclatura de compostos orgânicos. Lisboa: Lidel, 2002.

IUPAC - International Union of Pure and Applied Chemistry. Disponível em <<http://www.iupac.org>>.

**Abstract:** *Organic compounds nomenclature in the high school: influence of the modifications in the legislation from 1970 on the presentation in the didactic book and the conceptions of citizens.* The occurred changes in the legislation from the decade of 1970 had influenced the boarding of the content organic compounds nomenclature (NCO)? Which the conceptions of citizens on this content? This article analyzes the influence of the modifications in the legislation that regulates the high school from the decade of 1970 on the presentation of NCO in didactic books and identifies the conceptions of citizens about this content.

**Keywords:** Nomenclature, high school, organic compounds