

## ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE ENSINO DE QUÍMICA EM ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA ESTADUAL, NA CIDADE DE PELOTAS

**GOVEIA, Catia Ribeiro<sup>1</sup>, ROCHA, Paula Del Ponte<sup>2</sup>, FERREIRA, Maira<sup>3</sup>,  
KRUGER, Verno<sup>4</sup>**

<sup>1,2</sup> IQG/UFPEL; <sup>3,4</sup> Departamento de Ensino/FaE/UFPEL  
<sup>1</sup>cacagoveia@hotmail.com; <sup>2</sup>pauladelponterocha@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo orientações nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002), o novo ensino médio deixa de ser um curso preparatório para o ensino superior ou um curso estritamente profissionalizante, para assumir a responsabilidade de completar a educação básica. Tais recomendações visam tornar o ensino mais contextualizado e interdisciplinar, possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades, capacitando os estudantes para a cidadania e para o aprendizado permanente, em eventual prosseguimento dos estudos ou diretamente no mundo do trabalho.

Se as orientações curriculares fossem consideradas pelas escolas, a construção dos planos de estudos deveria levar em conta a seleção de conteúdos e metodologias de ensino para o atendimento dos propósitos anunciados pelas diretrizes curriculares. Normalmente não é isso que ocorre. Ainda é comum esses programas ou planos, constituírem-se a partir dos índices dos livros didáticos do Ensino Médio e dos livros de Química Geral adotados em universidades (MALDANER, 2006).

Ao fazer referência aos conteúdos selecionados para o ensino de Química no nível médio, devemos pensar nos critérios utilizados pelos professores para esta seleção, pois pode ser usado como critério, a seleção de conteúdos a partir da sua utilidade, ou seja, devemos problematizar a vinculação dos conteúdos às questões sociais, se esses forem usados apenas para exemplificar situações cotidianas. Para Maldaner (2006) isso pode ser insuficiente, pois apenas apontar exemplos de aplicações não criaria um contexto interativo de produção de sentidos, necessário para a contextualização da prática pedagógica. O contrário seria pensarmos na proposição de situações-problema para que os estudantes utilizem conhecimentos da área de química para a solução dos problemas, desse modo poderíamos falar em critérios de seleção de conteúdos a partir de questões ou problemas sociais.

Para Sacristán (1998), o que em um determinado momento são considerados conteúdos legítimos do currículo ou do ensino reflete certa visão do aluno, da cultura e da função social da educação, projetando-se neles não apenas a história do pensamento educativo, mas a da escolarização e as relações entre educação e sociedade. Portanto, a reflexão sobre a justificativa para a seleção de conteúdos é para os professores um motivo exemplar para entender o papel que a escolaridade em geral cumpre num determinado momento e, mais especificamente, a função do nível ou da especialidade escolar na qual são trabalhados.

Este trabalho se refere ao exame de planos de estudos de Química em escolas de ensino médio da rede pública estadual, visando mapear os conteúdos de ensino, no período de 2000 a 2009. Buscamos ver como se processa a inclusão, exclusão ou manutenção dos conteúdos de ensino de química, considerando que “as escolhas sobre o que ensinar devem se pautar pela seleção de conteúdos e temas que favoreçam a compreensão do mundo natural, social, político e econômico” (BRASIL, 2002).

## 2. METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Solicitamos à CRE que nos indicasse quatro escolas públicas estaduais de ensino médio, da cidade de Pelotas, que tivessem maior número de professores de Química e maior número de turmas de ensino médio, para que os dados fossem representativos do ensino de Química, nas escolas públicas estaduais. As escolas selecionadas tinham em 2009, entre 03 e 06 professores de Química, e no mínimo 15 turmas de ensino médio.

Feito isso, buscamos os planos de estudos dessas escolas, inicialmente na 5ª Coordenadoria Regional de Educação (5ªCRE) e, posteriormente, nas escolas. Essa tentativa de localizar os documentos, principalmente nas escolas, nos suscitou questões e reflexões que consideramos relevantes e, por isso, incluímos nas discussões do trabalho.

Analisamos os planos de estudos de Química de quatro escolas de ensino médio da rede pública estadual da cidade de Pelotas (indicadas como A, B, C e D), no período de 2000 a 2009. Identificamos nos planos de estudos a carga horária da disciplina de Química e os conteúdos selecionados para cada série do ensino médio, procurando mapear os conteúdos considerados pelos professores como importantes de serem ensinados a um grande número de alunos da região.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### a) Com relação aos planos de estudos

Buscamos os planos inicialmente na 5ª CRE e encontramos, anexados às diferentes versões dos projetos pedagógicos, os planos da escola B, de 2000 a 2009. Da escola A, localizamos planos de estudos de 2004 a 2009; e das escolas C e D foram encontrados apenas os documentos dos anos de 2009 e 2010. Segundo informações da coordenadoria, as escolas enviam para a CRE os projetos pedagógicos (sempre que sofrem reformulação), e os planos só ficam na CRE caso a escola anexe os planos de estudos aos projetos.

Em um segundo momento, buscamos os planos de estudos nas escolas e percebemos que as escolas não têm esse material disponível. Na escola A, a supervisora pedagógica disponibilizou apenas os planos de 2008 e 2009 (o de 2008, com a observação: 2000 a 2008), dizendo que *os anteriores deveriam estar no arquivo morto, mas não sabia se teria acesso a eles*. Finalizou dizendo que estava na escola há muitos anos e que os planos eram copiados de um ano para o outro, sem que houvesse mudança nos conteúdos, já que os alunos desta escola se preparavam para o vestibular. Na escola B, tivemos acesso aos planos de 2007, 2008 e 2009, sendo informado que os planos anteriores eram iguais aos de 2007, havendo mudanças a partir de 2008, quando o projeto pedagógico sofreu reformulação. Na escola C, segundo a professora de Química que localizou os planos de estudos, esses seriam todos iguais no período de 2000 a 2009, razão pela qual nos entregou cópia apenas do plano de 2008 (com a observação: 2000 a 2009). Na escola D, tivemos acesso aos planos de estudos de 2000 (com a observação: 2000 a 2004) e 2009 (com a observação: 2005 a 2009), segundo a supervisora (que também é professora de Química na escola), os planos de 2000 a 2009 têm a mesma listagem de conteúdos, pois, desde que passou a trabalhar na escola, em 2004, *não houve mudança de conteúdos*.

Maldaner (2006) indica que entre as razões para os professores não mudarem os planos de ensino tradicionais, estão o desconhecimento de programas alternativos; a falta de autonomia para fazê-lo; convicções e crenças pessoais não refletidas sobre o que seja a química; formação acadêmica em cursos em que há

pouca discussão sobre o conhecimento profissional do professor de educação básica; e insegurança diante do novo.

### b) Com relação aos conteúdos de ensino

Para Sacristán (1998), o que se ensina, se sugere ou se obriga a aprender, expressa os valores e funções que a escola difunde num contexto social e histórico concreto. Nesse sentido, poderíamos esperar mudanças nas ênfases/abordagens ou seleção/adequação de conteúdos de ensino de Química, já que nos últimos dez anos, profundas mudanças têm ocorrido na sociedade, especialmente em função das novas tecnologias de informação e comunicação, mas, também, devido a problemas energéticos e ambientais, entre outros. Mas não foi isso que percebemos, os conteúdos indicados nos planos de estudos são bastante semelhantes nas quatro escolas, havendo diferença apenas na sequência de alguns conteúdos. Na escola B, a mudança anunciada se refere apenas à reorganização de conteúdos, em 2008.

Para indicar os conteúdos de ensino, organizamos tabelas com os conjuntos de conceitos tradicionalmente trabalhados em Química, e os conceitos tratados isoladamente de outros que lhes dão sentido, como exemplificamos na tabela 1.

**Tabela 1.** Conteúdos listados no plano de estudos para 2<sup>o</sup> série EM da escola A.

Conjunto de conceitos	Tema/conceito isolado
Introdução a Química	
Constituição e transformação da matéria	
	Substâncias e misturas
Atomística	
	Elementos Químicos
Classificação periódica dos elementos	
Ligações e interações químicas	
	Número de oxidação
Funções inorgânicas	
Reações químicas	
Estequiometria	
Dispersões e soluções	
Termoquímica	
Cinética e Equilíbrio químico	
Eletroquímica	
	Estudo do carbono
	Cadeias carbônicas
Funções orgânicas	
Isomeria	
	Reações químicas de: <i>Oxidação</i> , <i>Adição</i> , <i>Redução</i> , <i>Esterificação</i> , <i>Substituição</i>
	Noções sobre Bioquímica
	Noções sobre polímeros

Observamos que alguns conceitos, como é o caso do “conteúdo” *Número de oxidação*, são apresentados como conteúdos isolados, sem associação à outros conceitos que lhes dão significado. De modo análogo, vimos que a opção pelo ensino de diferentes tipos de reações orgânicas não evidencia distinguir os critérios para a classificação (ora em função do mecanismo de reação, ora em função do produto formado), indicando certo desconhecimento do professor sobre o conteúdo de ensino que selecionou. Talvez, com o seguimento da pesquisa, venhamos a constatar que alguns desses conteúdos nem sejam trabalhados, mas o fato é que

esses se mantêm nos planos de estudos, sendo talvez oriundos das listagens dos livros didáticos ou de planejamentos mais antigos.

Procuramos, também, mapear temas/assuntos que pudessem auxiliar a compreensão de questões como meio ambiente, consumo ou saúde, entre outros temas considerados importantes e que deveriam ser tratados na escola. A abordagem de noções sobre bioquímica e polímeros até pode contemplar alguns desses temas, mas esses não são explicitados nos planejamentos.

Além disso, verificamos que conceitos e conhecimentos envolvendo eletroquímica ou termoquímica (associada aos diferentes combustíveis) não são explicitados nos planos das escolas. Eletroquímica é apontada apenas pelas escolas A e D e termoquímica (associada às fontes energéticas) não aparece nos planos, embora o tema energia (sua produção e efeitos) seja recomendado pelos PCNs, devido ao fato de ser um tema atual e importante no campo da Química.

Isso pode indicar, tal como aponta Sacristán (1998, p. 153), que “as formas de classificação dos conteúdos modificam-se com mais lentidão do que as funções da escolaridade e costumam estabelecer-se segundo a concepção mais clássica do que se entende por conteúdos de ensino”.

#### 4. CONCLUSÕES

Observamos a falta de registro nas escolas dos conteúdos escolares trabalhados, bem como percebemos o modo como os professores e as escolas veem o planejamento de ensino. Para alguns, o plano de estudos é um documento burocrático que pode ser copiado de um ano para o outro, para outros o plano de estudos é sinônimo de uma listagem de conteúdos. Vimos que alguns planos de estudos não apresentam os objetivos para o trabalho com a disciplina na série, e quando os apresentam, esses não contemplam os objetivos que constam no projeto pedagógico da escola e/ou nos planos de estudos da disciplina de Química.

Constatamos, também, que a sequência de conteúdos é praticamente a mesma nas quatro escolas, mantendo-se a mesma “listagem” de conteúdos nos últimos 10 anos, e mesmo considerando que outros temas sejam tratados nas aulas, esses não estão legitimados nos documentos oficiais da escola – os planos de estudos da disciplina. Percebe-se que os conteúdos de ensino “válidos” continuam voltados à concepção de conteúdo como fim e não como meio, indicando que mudanças de foco/ênfase curricular não ocorrem por “decreto”, pois mesmo que os PCNs tenham orientado e apontado critérios para a seleção de conteúdos, não há indicação de mudança no que vem sendo ensinado.

#### 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias: PCNs – Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos PCNs**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

MALDANER, O. Aloísio. Reorganização dos conteúdos de química no ensino médio a partir do desenvolvimento do currículo por sucessivas situações de estudo. In: **XIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**. Campinas, 2006. Anais do XIII Encontro Nacional de Ensino de Química. Campinas: UNICAMP, 2006. v.1. p.1-8.

SACRISTÁN, J. Gimeno. O que são os conteúdos de ensino?. In: SACRISTÁN, J. Gimeno. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 7, p.149-195.