

Processos de Legitimação de Conteúdos de Ensino de Química: um Estudo sobre Currículo

Process of Legitimation of Chemistry Contents: a Study on Curriculum

*Paula Del Ponte Rocha*¹ -
*Maira Ferreira*²
*Verno Krüger*³

¹UFPEL – CCQFA / *pauladelponterocha@hotmail.com*

²UFPEL – CCQFA / PPG em Ensino de Ciências e Matemática /
mairafe@uol.com.br

³UFPEL – FaE / PPG em Ensino de Ciências e Matemática /
kruger.verno@gmail.com

Resumo

Nessa pesquisa, colocamos em articulação planos de ensino de química para o ensino médio e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), procurando mostrar como essas instâncias operam na seleção e legitimação de conteúdos de ensino de química para a educação escolar. Para tal, analisamos os conteúdos de química indicados em planos de ensino de escolas públicas estaduais da cidade de Pelotas e os conteúdos abordados nas avaliações do ENEM. Mapeamos temas e conteúdos indicados nesses documentos, no período de 2000 a 2010, buscando ver o que tem sido ensinado (ou proposto para ser ensinado) em Química no ensino médio nas escolas, e o que tem sido privilegiado como conteúdos de ensino nas avaliações do ENEM, considerando as suas finalidades. O estudo foi fundamentado em pressupostos teóricos de Popkewitz, Moreira e Sacristán, em suas compreensões sobre construção social dos currículos, conteúdos de ensino e produção de saberes.

Palavras-chave: currículo, conteúdos de ensino de química, planos de ensino, ENEM

Abstract

In this research, we put together plans to study chemistry for high school and the National Secondary Education Examination (ENEM), trying to show how these bodies operate in the selection and legitimation of content teaching chemistry for school education. To this end, we analyzed the chemical content of the curricula listed in the state schools of the city of Pelotas and the content covered in the evaluations of the enema. We map the themes and content contained in the document, in the period 2000 to 2010, trying to see what has been taught (or proposed to be taught) in chemistry in high school in schools, and who has been privileged as content in teaching evaluations ENEM considering its purposes. The study was based on theoretical assumptions Popkewitz, Moreira and Sacristán, in their understanding of the social construction of curricula, teaching contents and production of knowledge.

Key words: Curriculum, chemical content, teaching plans, ENEM

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. Isso significa preparar para a vida, qualificar para a cidadania e capacitar para o aprendizado permanente, em eventual prosseguimento dos estudos ou diretamente no mundo do trabalho. Ainda segundo os PCNs, tais recomendações visam tornar o ensino mais contextualizado e interdisciplinar, possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades para a formação de cidadãos para o convívio social.

Nesse sentido, o currículo vai além da transmissão de uma listagem de conteúdos, pois deve atender as necessidades dos alunos, de modo a prepará-los para o mundo, para intervir na sua comunidade e na sociedade, de modo mais amplo, não deve servir apenas para preparar os estudantes para um estágio mais avançado de estudos, para cursar a universidade, mas auxiliá-los a desenvolver habilidades intelectuais e manuais, qualidades pessoais, entre outros. Na escola, normalmente, os conteúdos de ensino assumem centralidade, sendo comum a organização das práticas e do ano letivo ser feita em função deles. Já que aos conteúdos é dada tamanha importância, seria interessante nos perguntarmos: quais são esses conteúdos? Que conteúdos compõem os planejamentos dos professores nas escolas? Que conteúdos têm sido avaliados na escola e nas avaliações externas como, por exemplo, no ENEM? Enfim, que saberes são privilegiados na educação escolar nesse início do século XXI.

A pesquisa que realizamos, trata sobre conhecimentos químicos e os processos de legitimação de alguns conteúdos, temas e conceitos, em planos de ensino organizados pelos professores das escolas e pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), considerando o que é referido nos documentos do MEC/INEP¹ como sendo suas finalidades, bem como, o modo como essa avaliação vem se configurando, nos últimos 10 anos, como parte do processo que opera na seleção dos conteúdos, tornando-se instância de legitimação dos saberes que devem ser ensinados na escola.

O ENEM foi criado em 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes ao fim da escolaridade básica. Aplicado a alunos concluintes/egressos do Ensino Médio, o ENEM teria caráter voluntário e visava “acompanhar as aprendizagens dos estudantes no Ensino Médio (EM), avaliando o ‘novo’ ensino médio” (BRASIL, 2010). De lá para cá, as finalidades anunciadas do ENEM foram sofrendo transformações e, hoje, o exame não se propõe apenas a acompanhar as aprendizagens dos estudantes, ele visa, também, classificar os estudantes para o ingresso no ensino superior.

ÁLVAREZ-URÍA (1996) afirma que os saberes inscrevem-se numa determinada formação discursiva e adquirem um status de cientificidade em função de critérios formais, que têm a ver com o objeto de conhecimento, e propõe o seguinte questionamento acerca desses saberes:

Que saberes se transmitem nas escolas? Quem decide os conteúdos que os professores devem ensinar e em função de que critérios? Como se hierarquizam os conhecimentos científicos? A que critérios de verdade respondem? Que visão dos homens e do mundo veiculam? Que perguntas resolvem e que novas questões suscitam? Enfim, para que servem e a que interesses respondem?” (p.33)

Com a intenção de conhecer e registrar o que tem sido ensinado (ou proposto para ser ensinado) em Química no ensino médio, desenvolvemos esta pesquisa que se refere ao exame de planos de ensino de Química em escolas de ensino médio da rede pública estadual da cidade de Pelotas, no período de 2000 a 2010, e ao exame das avaliações do ENEM, também

¹ Ministério da Educação / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

no mesmo período. Ao mapear os conteúdos de química nos planos de ensino e nas provas do ENEM, procuramos marcar como se processa a inclusão, exclusão ou manutenção dos conteúdos de ensino de química, considerando que diferentes discursos, tais como os que ditam 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), devem ter efeitos na eleição de saberes trabalhados na escola.

Seleção de conteúdos de ensino e processo de validação de saberes

Segundo Maldaner (2006), a justificativa dos professores para dificuldades no ensino de Química refletem a pouca aprendizagem dos alunos na educação básica, o despreparo dos professores, o sucateamento das escolas, incluindo os materiais didáticos, bibliotecas, laboratórios, etc. Esse quadro, segundo o autor, indica que o currículo nas escolas ainda está baseado em livros didáticos disponíveis e, principalmente, pelos vestibulares, mostrando que mesmo não sendo esta a orientação dos Parâmetros Curriculares, o ensino médio ainda é tratado apenas como preparatório para o ensino superior. A partir do final da primeira década dos anos 2000, essa preparação para o ensino superior também aparece configurada na avaliação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Quando nos referimos aos conteúdos selecionados para o ensino de Química no nível médio, pensamos nos critérios utilizados pelos professores para esta seleção. Quais seriam os critérios para as escolhas feitas? São conteúdos importantes para a compreensão de fenômenos e processos científico e tecnológicos? São conteúdos que representam os conceitos “científicos”? São conteúdos que envolvem temas interdisciplinares? Na pesquisa que realizamos em planos de ensino das escolas, nos pareceu que a seleção de conteúdos ainda obedece uma listagem de conteúdos que vem, ao longo do tempo, sendo tradicionalmente “repetida” nas escolas, com o uso de exemplos práticos da vida social apenas como ilustração dos conteúdos selecionados. Para Maldaner (2006), esse tratamento do contexto pode ser insuficiente, pois apenas apontar exemplos de aplicações não cria um contexto interativo de produção de sentidos, necessário para a contextualização da prática pedagógica. O contrário seria pensar a proposição de situações-problema para que os estudantes utilizassem conhecimentos da área de química para a solução dos problemas, desse modo, pode-se falar em critérios de seleção de conteúdos a partir de questões ou problemas sociais.

Considerando que as orientações curriculares ditadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais fossem discutidas e consideradas pelos professores nas escolas, a organização dos planos de ensino levaria em conta a seleção de conteúdos e metodologias de ensino para o atendimento dos propósitos anunciados pelas diretrizes curriculares, mas, normalmente, não é isso que ocorre. 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).

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.

Segundo o autor, os currículos não deveriam ser apenas aglomerados de disciplinas, mas deveriam refletir o meio em que os alunos vivem, suas necessidades, sua cultura local. Para os professores a reflexão sobre os conteúdos é um auxílio para entender o papel da escola em um determinado momento, ou melhor, o que se espera atingir com o que se ensina, o que é ‘imposto’ a aprender e, finalmente, qual a função da escola num contexto social.

Ao aceitar que a escolaridade vai além da transmissão de conhecimentos, a justificativa do currículo não pode ficar em critérios de representatividade do selecionado quanto à cultura acadêmica, mas apoiar-se, fundamentalmente, noutros de caráter social e moral, já que o que se busca com sua implantação é um modelo de homem e de cidadão. (SACRISTÁN, 1998, p.152)

No entanto, o processo de seleção dos conhecimentos ensinados na escola, embora passe pela eleição de informações extraídas de uma grande variedade de possibilidades e de materiais que circulam diariamente nas mídias, ainda é evidente a manutenção de conteúdos e conceitos tomados como inerentes à educação química, sem que haja a discussão sobre a pertinência de haver a eleição de alguns saberes, e não de outros, no currículo escolar. Moreira (1995) considera o currículo como decorrente de uma seleção da cultura perpetrada a partir de posturas e interesses, uma vez que para esse autor “o currículo corresponde a uma série de escolhas, a uma seleção que se faz de um universo mais amplo de possibilidades, tanto no que tange às intenções como às práticas”, devendo ser entendido como um “campo de tensões entre um projeto e uma prática que intenta concretizá-lo e que necessariamente o revê e o transforma” (p. 24).

O Exame Nacional no Ensino Médio (ENEM)

Como já dito, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi proposto com o objetivo de acompanhar as aprendizagens dos estudantes no Ensino Médio (EM), tendo sido aplicado a mais de 3,3 milhões de alunos no ano de 2010. De acordo com a Matriz de referência para o ENEM, as habilidades a serem avaliadas compreenderiam, entre outras, o domínio da linguagem científica, a compreensão de fenômenos naturais e da produção tecnológica, a capacidade de relacionar conhecimentos escolares em situações concretas e elaboração de propostas para a intervenção na vida social.

Segundo dados da Assessoria de Comunicação Social, do Ministério da Educação, ao longo onze edições, houve aumento da procura pelo ENEM de 150 mil para mais de 4 milhões de inscritos, sendo que mais de 70% dos participantes afirmam que fazem a prova com o objetivo de chegar à faculdade.

Segundo o site, a proposta do Ministério da Educação, com relação à utilização do ENEM como prova para o acesso à Universidade, é fazer um chamamento às IFES para que assumam o papel, como entidades autônomas, de protagonistas no processo de repensar o ensino médio, discutindo a relação entre conteúdos exigidos para ingresso na educação superior e habilidades que seriam fundamentais, tanto para o desempenho acadêmico futuro, quanto para a formação humana.

A proposta de o ENEM ser utilizado pelas instituições de ensino superior para subsidiar seus processos seletivos, implica considerar que as finalidades do ENEM que, inicialmente, visavam o acompanhamento das aprendizagens dos estudantes no Ensino Médio (EM), muda consideravelmente, uma vez que a avaliação passa a ter um caráter classificatório. Destaca-se que na época da implantação do ENEM, foi reiteradamente afirmado pelo MEC/INEP não haver o propósito de utilizar o ENEM para a classificação de estudantes ou a criação de *rankings* de instituições de ensino, no entanto, essa finalidade sofre uma mudança para atender a demanda causada pelo aumento do acesso dos jovens e adultos ao ensino superior,

sendo essa a principal justificativa dada pelo MEC para a destinação do ENEM em processos de seleção para o ensino superior.

Com a mudança das finalidades do ENEM, a partir de 2009, o exame passa, segundo Assessoria de Comunicação Social do MEC, por uma reestruturação metodológica, sendo que a nova prova seria estruturada a partir de uma matriz de habilidades e um conjunto de conteúdos associados a elas. A proposta seria aproximar a avaliação do “exame das Diretrizes Curriculares Nacionais e dos currículos praticados nas escolas, mas sem abandonar o modelo de avaliação centrado nas competências e habilidades, sendo que em relação ao conjunto de conteúdos, este seria construído em parceria com a comunidade acadêmica, neste caso específico, as IFES”.

Percebe-se ainda o novo direcionamento da avaliação, quando é explicitada a necessidade de haver questões com níveis de complexidade diferentes, já que seria necessário classificar os estudantes para o ingresso no nível superior e “tendo por base a finalidade de seleção que o Enem assumirá com expectativa de candidatos extremamente preparados, é fundamental que o delineamento dos testes comporte um número razoável de itens de alta complexidade, capaz de discriminar alunos de *altíssima* proficiência daqueles de *alta* proficiência”. (Assessoria de Comunicação Social/MEC).

Foi acompanhando essa mudança de cenário para a aplicação do Exame Nacional do Ensino Médio que realizamos uma pesquisa sobre os conteúdos de ensino abordados nessa prova, no período de 2000 até 2010, procurando ver como, em diferentes momentos, são validados conteúdos e temas transversais nas avaliações do ENEM. Colocamos em paralelo a essa pesquisa, o estudo sobre os conteúdos de ensino que constam em planejamentos de ensino de professores de química, também no período de 2000 a 2010, buscando ver como se processa a inclusão, exclusão ou manutenção de temas/conteúdos de química em escolas públicas de ensino médio.

Proposta metodológica

Planos de ensino

Para realizar a pesquisa, contamos com a colaboração da Coordenadoria Regional de Educação (5ª CRE), que nos autorizou a solicitar às quatro maiores escolas públicas estaduais de ensino médio da cidade de Pelotas/RS, em número de turmas de ensino médio e em número de professores de Química. As escolas selecionadas tinham, cada uma, em 2009 e 2010, entre 03 e 06 professores de Química, e no mínimo 15 turmas de ensino médio.

Uma vez selecionadas as escolas, buscamos os planos de ensino, inicialmente na Coordenadoria Regional de Educação 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 ensino de Química, no período de 2000 a 2010, de quatro escolas de ensino médio da rede pública estadual da cidade de Pelotas (indicadas como A, B, C e D). Identificamos nos planos 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. Para proceder a análise, categorizamos os dados em função de temas estruturadores e/ou conteúdos de química indicados nos planos.

Enem

Para o estudo e análise das provas do ENEM, fizemos download das provas aplicadas aos estudantes do ensino médio, no período de 2000 a 2010. Inicialmente, identificamos as questões que abordavam conteúdos de Química, após, identificamos os conteúdos abordados, por último, categorizamos questões envolvendo temas mais amplos (os temas transversais ou temas estruturadores) que tratavam conteúdos de Química. Feito isto, elaboramos quadros indicando o nº da questão, os conteúdos de química abordados e os temas estruturadores, quando era o caso.

Para proceder a análise, categorizamos os dados em função de temas estruturadores e/ou conteúdos de química, a exemplo do que fizemos com os planos de ensino, e procedemos, também, a análise do tipo de abordagem do conteúdo nas questões do ENEM, se as questões abordavam um tema geral, se havia conteúdos de outras áreas, se a questão tratava conteúdos específicos ou gerais, se havia uma abordagem interdisciplinar, etc. Organizamos os dados em categorias de análise que incluía: conteúdo químico, tema estruturador, tipo de questão (interdisciplinar/disciplinar), conteúdos gerais/específicos.

Alguns achados – algumas perguntas

Planos de ensino: que papel assumem na escola?

Buscamos os planos de ensino das escolas, inicialmente na Coordenadoria Regional de Educação (5ª CRE). Encontramos anexados às diferentes versões dos projetos pedagógicos, apenas os planos da escola B. Da escola A, localizamos planos de ensino 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 (quando sofrem reformulação), e os planos só ficam na CRE caso estejam anexados aos projetos pedagógicos. Em um segundo momento, buscamos os planos de ensino nas escolas, e percebemos a dificuldade das supervisoras em localizar esses documentos.

Na escola A, a supervisora pedagógica disponibilizou apenas os planos de 2008 e 2009 (com a observação no de 2008: *de 2000 a 2008*), informando 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 ensino, esses *seriam todos iguais no período de 2000 a 2009*, razão pela qual nos entregou cópia apenas do plano de 2008 (com a observação: *de 2000 a 2009*).

Na escola D, tivemos acesso aos planos de ensino de 2000 (com a observação: *de 2000 a 2004*) e 2009 (com a observação: *de 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*.

Nessa tentativa de levantamento dos conteúdos de ensino pelo registro nos planos de ensino, vimos que a organização e arquivamento dos documentos (em papel ou online) praticamente inexistem nas escolas. Nos surpreendeu, ainda, saber que isso parece não ser um problema, já que não “faria diferença localizá-los”, considerando que *os conteúdos de ensino não mudam*

de um ano para o outro. Vê-se, assim, que as escolas não têm registro do que ensinaram em Química (e talvez em outras disciplinas) nos últimos dez anos.

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.

Além disso, parece que a reflexão sobre o que ensinar em função de objetivos, competências, habilidades ou outra denominação dada às finalidades do ensino de química no ensino médio não “merece” registro na forma de planejamento de ensino, não seriam esses documentos parte da composição da história da escola, de seus professores e alunos? Considerando que planejar “é algo fundamental, porque por meio do plano, é como se elabora o próprio currículo” (SACRISTÁN, 1998, p.197), é de se perguntar, porque os professores não fazem esses registros ou quando os fazem, por que esses se restringem a cópias de listagens de conteúdos feitas por outros professores ou por autores de livros didáticos?

Talvez porque, em alguma medida, o professor decida como será “sua atuação dentro das paredes da aula e um pouco menos dentro da escola, mas os parâmetros gerais da sua profissão estão definidos antes que ele se questione como atuar, se é que o faz” (SACRISTÁN, 1998, P. 206). Nesse caso, o professor faz o planejamento de atividades de ações de sala de aula, mas não “mexe” naquilo que possa “ameaçar” a estrutura organizacional e/ou curricular da escola, limitando-se a registrar nos documentos da escola como, por exemplo, os planos de ensino, uma adaptação de planejamentos já existentes.

Para Sacristán (1998) é exatamente na atividade de planejar que evidencia-se um exemplo de como “a prática do professor/a se limita a aplicar planos realizados fora, pelos livros texto, pelos materiais curriculares e pelas regulações sobre o currículo” (p.206). Para esse autor, o plano, do ponto de vista dos professores, não é uma atividade abstrata do exercício profissional, mas enquadrada em condicionamentos que incluem as condições organizacionais da escola, a regulação do currículo e a formação do professor, o autor afirma, ainda, que os modelos sobre como planejar, ao não levarem em conta os contextos profissionais reais, são dados como propostas técnicas neutras que não questionam as condições de organização da escolarização e podem acentuar a dependência dos docentes a planejamentos “prontos”.

Que saberes são legitimados pelos professores de química em seus planejamentos 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 observamos, os conteúdos indicados nos planos de ensino são bastante semelhantes nas quatro escolas, havendo diferença apenas na sequência de alguns conteúdos. Na escola B, por exemplo, houve manutenção dos conteúdos de ensino ao longo da última década, com indicação de haver apenas reorganização de conteúdos no ano de 2008.

Para elencar os conteúdos de ensino, organizamos tabelas indicando os conjuntos de conceitos tradicionalmente trabalhados em Química, os conceitos tratados isoladamente de outros que lhes dão sentido, e o tema estruturador ou transversal (mencionado no plano), como apresentamos, por exemplo, na tabela a seguir.

Tabela 1. Conteúdos listados nos planos de ensino para o EM da escola A.

Conjunto de conceitos	Conceito isolado	Tema estruturador
Introdução a Química		Polímeros Bioquímica
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 Química		
Equilíbrio químico		
Eletroquímica		
	Estudo do carbono	
	Cadeias carbônicas	
Funções orgânicas		
Isomeria		
	Reações químicas de: <i>Oxidação, Adição, Redução, Esterificação, Substituição</i>	
	Noções sobre Bioquímica	
	Noções sobre polímeros	

Observamos que alguns assuntos, 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. É possível que alguns desses conteúdos apenas constem nos planejamentos e nem sejam trabalhados, ou outros que não constam no plano, sejam ensinados, mas o fato é que os conteúdos que constam nos planos são os legitimados como conteúdos de ensino nos documentos oficiais da escola.

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/poderiam 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 evidenciados nos planos das escolas. Eletroquímica é apontada apenas pelas escolas A e D e termoquímica (associada às fontes energéticas) em nenhuma delas, embora o tema energia (sua produção e efeitos) seja um tema atual e importante no campo da Química.

Isso pode indicar, tal como aponta Sacristán (1998), 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”.

Que saberes são validados como conteúdos escolares de química nas avaliações do ENEM?

Para o estudo, selecionamos as questões envolvendo conhecimentos químicos e identificamos os conteúdos. Elaboramos quadros indicando a questão, o tema tratado e os conteúdos envolvidos. O nº de questões varia de um ano para o outro, como indicado na tabela que segue:

Tabela 2. Nº de questões com conteúdos químicos

Ano / nº de questões	Ano / nº de questões	Ano / nº de questões	Ano / nº de questões
2000 / 19	2003 / 08	2006 / 10	2009 / 14
2001 / 08	2004 / 08	2007 / 08	2010 / 19
2002 / 08	2005 / 10	2008 / 04	

As provas do ENEM, ora abordam conteúdos específicos de química em uma abordagem disciplinar, ora tratam os conhecimentos químicos para a compreensão de temas mais amplos, como podemos ver indicado nas tabelas 3 e 4.

Tabela 3. Questões - avaliação de 2000

QUESTÃO	CONTEÚDOS
2, 3, 10, 11, 34, 37, 38, 51, 54 e 55	Fermentação Termoquímica Propriedades coligativas Cálculos de massas Compostos inorgânicos Estequiometria Equilíbrio Químico Atomística

A pesquisa mostra que nas provas dos primeiros anos, de 2000 a 2002, a avaliação ainda estava centrada em conteúdos específicos de Química, não havendo associação a temas mais gerais, tampouco, tinham um enfoque interdisciplinar. Pode-se dizer que nas primeiras avaliações do ENEM a lógica das provas de vestibular era o modelo para o exame, o que pode justificar a abordagem de alguns conteúdos de ensino que, nos anos seguintes foram abandonados ou diminuídos.

Tabela 4. Questões - avaliação de 2005

QUESTÃO	TEMAS	CONTEÚDOS
11, 17 e 18	Saúde	Bioquímica Energia Cálculos de massa
13, 30, 31, 40, 54, 62	Meio Ambiente	Equilíbrio químico (pH) Polímeros Hidrocarbonetos Soluções Recursos energéticos
29	Consumo	Funções orgânicas

A partir de 2003, a prova passou a ter um caráter mais interpretativo, as questões tornaram-se mais contextualizadas e os conteúdos foram incluídos em temas estruturadores (como os conteúdos sobre polímeros relacionados a questões ambientais). De 2003 a 2008, as questões tratavam conceitos de química relacionados a temas mais gerais e privilegiavam conteúdos que não correspondem, necessariamente, aos conteúdos referidos nos planos de ensino das escolas (estudo do átomo, tabela periódica, ligações químicas, nº de oxidação, concentração de soluções, funções orgânicas, isomeria, reações: substituição, oxidação, redução, adição, esterificação, etc). Nesse período, também, os temas *meio ambiente* e *saúde* foram

recorrentes, e equilíbrio químico, termoquímica, soluções e recursos energéticos, entre outros, foram os conteúdos mais abordados.

A partir de 2009, houve a retomada de questões com conteúdos específicos de Química, provavelmente em função de mudança nas finalidades do ENEM (não mais para acompanhar as aprendizagens dos alunos, mas como forma de ingresso na universidade) e do seu caráter classificatório para o ingresso dos estudantes em algumas universidades brasileiras.

Com relação aos conteúdos abordados ao longo da década, uns foram mais frequentes do que outros, tal como indica o gráfico que segue:

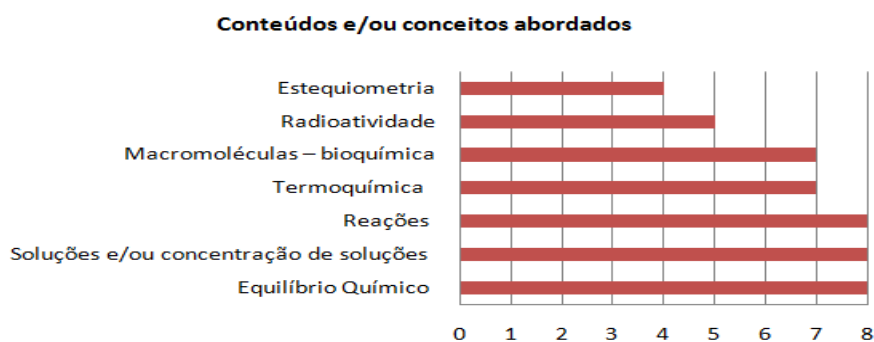


Figura 1. Conteúdos abordados / nº de questões

Conteúdos como, por exemplo, estequiometria, funções químicas, atomística, tabela periódica, ligações químicas, isomeria, cinética química e eletroquímica, avaliados em edições de 2000 e 2001, deram lugar a conteúdos como radioatividade e fontes energéticas a partir de 2003, voltando a ser avaliados novamente em 2009 e 2010.

Com relação aos temas estruturadores, os temas *meio ambiente* (61 questões), *saúde* (23 questões) e *consumo* (15 questões), utilizados no tratamento dos conceitos químicos, foram sendo legitimados como conteúdos pertinentes ao campo da química nos exames do ENEM, percebendo-se esse movimento também nos livros didáticos, indicando, como afirma Varela (1994) ao esboçar a lógica das mudanças referentes à reorganização do campo dos saberes, que esse campo se estabelece a partir das (e nas) relações de poder.

Os conteúdos e temas avaliados pelo ENEM, no período de 2000 a 2010, sofreram movimentos, ora com um enfoque mais disciplinar, ora tratando assuntos mais gerais, nos quais os conhecimentos químicos são utilizados para a compreensão de temas mais amplos. Não observa-se esse movimento com relação aos conteúdos ensinados nas escolas, indicando haver um descompasso entre o que foi ensinado nessas escolas nos últimos dez anos, e o que, neste período, foi avaliado pelo ENEM. A mudança das finalidades da avaliação externa tem efeitos na legitimação dos conteúdos de ensino, sendo essa uma questão importante para a discussão curricular.

Um aspecto importante a considerar é que, ao mudar as finalidades do exame, passam a ser valorizadas/desvalorizadas as proposições que o alicerçaram/alicerçam, ou seja, a abordagem de conteúdos de ensino voltadas para a classificação dos estudantes, negada quando da implantação do ENEM, volta ser defendida porque possibilitaria o alcance da diferenciação dos estudantes com o propósito de selecionar os “mais capacitados” para o ingresso no ensino superior, indicando a crença na existência de alguns aspectos a serem tomados como inerentes

à educação escolar – ou seja, a existência de “leis ou verdades essenciais no ensino que são estáveis” (POPKEWITZ, 1997, p.26).

Considerações finais

Ao longo do desenvolvimento do trabalho, observamos a falta de registro nas escolas daquilo que é ensinado, bem como foi possível perceber o modo como os professores e as escolas veem o planejamento de ensino. Para alguns, o plano 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 ensino não apresentam os objetivos para o trabalho com a disciplina na série, e quando os apresentam, esses não contemplam ou contrariam os objetivos que constam no projeto pedagógico da escola. Constatamos, também, nos planos que examinamos, que a sequência de conteúdos é praticamente a mesma nas quatro escolas, mantendo-se a mesma “listagem” de conteúdos nos últimos 10 anos, mesmo considerando que outros temas possam ser abordados nas aulas, esses não estão legitimados nos documentos oficiais da escola – os planos de ensino, da disciplina.

As instituições educacionais [...] efetuam um reforçamento dos saberes oficiais e, ao mesmo tempo, a negação de outros saberes, em razão, talvez, de seu estatuto incerto, mas também em razão de seu caráter dissolvente e intempestivo. Ao se purificarem desse modo, através da ordem estabelecida, convertem-se em instituições incapazes de assumir as diferenças...” (ÁLVAREZ-URÍA, 1996, p. 35)

Nesse sentido, 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 indicado “outros” critérios para a seleção de conteúdos, não há indicação de mudança no vem sendo ensinado.

As proposições contidas nos diferentes documentos que analisamos, tanto indicam a constância da organização de conteúdos de ensino, quanto indicam rupturas e descontinuidades processadas na forma de compreender-se a organização desses conteúdos, especialmente se considerarmos o papel que o Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) assumiu, ao servir como acesso ao ensino superior. Diante dos resultados obtidos não podemos deixar de propor um questionamento com relação à “homogeneidade” do que é proposto ser ensinado na escola em contraposição ao discurso que instituiu o ENEM como exame para o acompanhamento das aprendizagens dos alunos acerca de temas sociais e que envolvem, entre outros, os temas meio ambiente e a saúde, levando-nos a pensar sobre a desconstrução/reconstrução dos processos instituidores de validação dos saberes escolares.

Assim, a seleção e a organização dos conteúdos curriculares indicam a forma como os acontecimentos sociais são organizados, a visibilidade e valorização que a inclusão de assuntos ligados à vida contemporânea vem tendo nos currículos sobre o que os sujeitos podem (e devem) aprender na escola. Atentar para as práticas educativas nos planos de ensino e nas avaliações do ENEM, possibilitou ver o modo como se estabelecem categorias que pautam decisões relacionadas a considerar a “matéria” a ser ensinada, e as estratégias para instituir alguns conhecimentos como temas pertinentes, importantes e essenciais à formação dos sujeitos.

Isso implica considerar o currículo escolar como “objeto de um campo cultural cuja construção muda com o transcurso do tempo” (POPKEWITZ, 2003, p.171), sendo questão central a indagação: *que conhecimento vale a pena ser ensinado?*, uma vez que “a seleção de

conhecimentos é uma forma politicamente sancionada que têm os indivíduos de organizar suas visões de *si mesmo*” (p.160).

Compreender o currículo escolar a partir dos pressupostos discutidos neste trabalho nos possibilita pensá-lo como uma arena que coloca em jogo elementos de discursos que, por sua vez, compõem a escola e seus currículos como um território no qual a política cultural se estabelece. Nela, pudemos ver as proposições que indicam o caráter de validação do que vale a pena os sujeitos aprenderem na escola, bem como as estratégias postas em ação, como é o caso da avaliação externa do ensino médio em nível nacional, e seus efeitos, em diferentes momentos e circunstâncias, sobre a validação dos conteúdos de ensino.

Referências

ÁLVAREZ-URÍA, Fernando. Microfísica da escola. In: **Revista Educação e Realidade**. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, v. 21, n. 2, p. 15, jul./dez. 1996.

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

BRASIL. **Matriz referência para o ENEM 2009**. INEP/MEC, 2009-
http://download.uol.com.br/educacao/enem2009/novo_enem_habilidades_2009.pdf -
Acessado em 27/01/2011.

BRASIL. **Notícias Sobre ENEM**. <http://www.vestibular.brasilecola.com/noticias/confira-resultado-enem-2010.htm> - Acessado em 28/01/2011.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Brasília. <http://www.enem.inep.gov.br/enem.php> Acesso em 31/08/2010.

BRASIL. **Assessoria de Comunicação Social**. Brasília: MEC. Site: http://www.portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc. Acesso em 07.07.2011.

MALDANER, O. Aloisio. Reorganização dos conteúdos de química no ensino médio a partir do desenvolvimento do currículo por sucessivas situações de estudo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18, 2006, Campinas. **Anais XIII Encontro Nacional de Ensino de Química**. São Paulo: UNICAMP, 2006. v. 1. p. 1-8

MOREIRA, Antonio Flávio. O currículo como política cultural e a formação docente. In: MOREIRA, Antonio Flávio e SILVA, Tomaz Tadeu da. **Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos culturais**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

POPKEWITZ, Thomas S.; FRANKLIN, Barry M.; PEREYRA, Miguel A. (org). **História cultural y educación**. Barcelona: Ediciones Pomares. 2003.

POPKEWITZ, Thomas S. **Reforma educacional: uma política sociológica – poder e conhecimento em educação**. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SACRISTÁN, J. Gimeno. O que são os conteúdos de ensino?. In: SACRISTÁN, J. Gimeno. **Compreender e transformar o ensino** . 4. Ed. Porto Alegre: ArtMed,1998.

VARELA, J. O estatuto do saber científico. In : SILVA, T. T. da. **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.