



## 5º Simposio de Ensino de Graduação

### ASPECTOS INTERATIVOS E QUALITATIVOS NO ENSINO DE QUÍMICA: O OLHAR DISCENTE

#### Autor(es)

---

GUILHERME SCARASSATI MARTINS

#### Co-Autor(es)

---

CÍNTIA CAROLINA DE SOUSA CAVALARI  
FRANCINE DANIELE RODRIGUES

#### Orientador(es)

---

Márcia Aparecida de Lima Vieira

#### 1. Introdução

---

Em cumprimento à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº. 9.394/96, o Ministério da Educação elaborou uma série de documentos visando orientar a prática pedagógica. Estes documentos buscam contemplar a amplitude do território nacional, as diferenças de formação de professores, as dificuldades no acesso a conteúdos pedagógicos atualizados e ainda a polêmica em torno da necessidade de um currículo nacional comum. É a partir destas considerações surgem os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's, as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN's, e também os Referenciais Curriculares Nacionais - RCN's. De acordo com os PCN's (2000) a aprendizagem das Ciências da Natureza no Ensino Médio é qualitativamente distinta daquela realizada no Ensino Fundamental e deve contemplar formas de apropriação e construção de sistemas de pensamento mais abstratos e re-significados, que as trate como processo cumulativo de saber e de ruptura de consensos e pressupostos metodológicos. A aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas é finalidade da área, de forma a aproximar o educando do trabalho de investigação científica e tecnológica, como atividades institucionalizadas de produção de conhecimentos, bens e serviços. Os estudos nessas áreas devem levar em conta que a Química é uma linguagem que busca dar conta de aspectos do real e que é instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. É importante considerar que as ciências, assim como as tecnologias, são construções humanas situadas historicamente e que os objetos de estudo por elas construídos e os discursos por elas elaborados não se confundem com o mundo físico e natural, embora este seja referido nesses discursos. Importa ainda compreender que, apesar de o mundo ser o mesmo, os objetos de estudo são diferentes, enquanto constructos do conhecimento gerado pelas ciências através de leis próprias, as quais devem ser apropriadas

e situadas em uma gramática interna a cada ciência. E, ainda, cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas de forma contextualizada, aplicando aqueles princípios científicos a situações reais ou simuladas. (PCN's, 2000, p.20) Portanto, de acordo com os PCN's (2000) a aprendizagem na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias implica na compreensão e na utilização dos conhecimentos científicos, para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade. Encontram-se assim listadas, as exigências educacionais previstas pela LDB, a Base Nacional Comum, expresso nos currículos e a utilização da transversalidade, apresentada nos PCN's a partir dos Temas Transversais; como instrumentos de trabalho para contextualização dos temas de aula. Há, ainda, os objetivos gerais e específicos, além das características das áreas do conhecimento componentes da Base Nacional Comum, a listagem dos Temas Transversais e propostas de operacionalização. Segundo Oberto (2006), os conhecimentos gerados dentro de uma sala de aula, têm aplicação prática na vida das pessoas, pois o saber não se resume ao acúmulo de conhecimentos, mas a uma importante ferramenta para enfrentar um mundo de significações entre as diferentes áreas do conhecimento. Neste sentido, os PCN's buscam propiciar ao professor reflexões metodológicas que possam favorecer uma aprendizagem motivadora, na medida em que oferece maior liberdade para a seleção de conteúdos mais diretamente relacionados aos assuntos ou problemas que dizem respeito à vida da comunidade. Os PCN's (2000) propõe ainda, orientações sobre o conteúdo básico a ser ensinado e aprendido em cada etapa, na área de Química sugerem que: "o conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana em contínua mudança." (Oberto, 2006, p.3) Para reforçar esta proposta os PCN's (2000) oferecem uma nova contribuição ao afirmar que a diferença está no conhecimento que chamamos de senso comum, estes conhecimentos devem ser considerados pelos professores que possuem a tarefa de sistematizá-lo transformando-o num conhecimento elaborado, científico. Desta forma reconhece que todas as pessoas em seu mundo interagem das mais diversas formas com os saberes acumulados por sua comunidade, em seu cotidiano, através dos saberes construídos na convivência com pais, amigos, vizinhos, enfim em seu mundo de significações.

A Química participa do desenvolvimento científico tecnológico com contribuições específicas e importantes, cujas decorrências têm alcances econômicos, políticos e sociais. A sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento químico por diferentes meios e as diferentes tradições culturais difundem saberes, muitas vezes fundamentados em questões que abordam a Química de forma científica, ou baseado em crenças populares, que nem sempre correspondem a propriedades verificáveis, podendo reforçar uma visão distorcida do cientista e da atividade científica. (PCN, 2000 p. 30) O aprendizado da Química pelos alunos do Ensino Médio, implica que estes compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente, integrada, possibilitando julgar com base em alguns fundamentos as informações advindas na tradição cultural, na mídia, na própria escola e tomar decisões autônomas. (PCN, 2000)

Nas escolas de certo modo, os indivíduos interagem com o conhecimento Químico essencialmente acadêmico, principalmente através da transmissão de informações entre professor-aluno, fazendo com que os mesmos apenas memorizem passivamente, adquirindo desta forma, um conhecimento que não se sustenta por muito tempo. (PCN, 2000)

Para a interpretação do mundo através das ferramentas fornecidas pela aprendizagem dos conteúdos químicos, é essencial ao aluno entender o caráter dinâmico do conhecimento Químico, que não deve ser entendido como um conjunto de conhecimento isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana em contínua mudança, possibilitando ao aluno a compreensão do processo de elaboração desse conhecimento, com seus avanços, conflitos e erros. (PCN, 2000) Os estudos nessas áreas devem levar em conta que a Química é uma linguagem que busca dar conta de aspectos do real e que é instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. É importante considerar que as ciências, assim como as tecnologias, são construções humanas situadas historicamente e que os objetos de estudo por elas construídos e os discursos por elas elaborados não se confundem com o mundo físico e natural, embora este seja referido nesses discursos. Importa ainda compreender que, apesar de o mundo ser o mesmo, os objetos de estudo são diferentes, enquanto constructos do conhecimento gerado pelas ciências através de leis próprias, as quais devem ser apropriadas e situadas em uma gramática interna a cada ciência. E, ainda, cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas de forma contextualizada, aplicando

aqueles princípios científicos a situações reais ou simuladas. (PCN's, 2000, p.20) Segundo Oberto (2006), os conhecimentos gerados dentro de uma sala de aula, têm aplicação prática na vida das pessoas, pois o saber não se resume ao acúmulo de conhecimentos, mas a uma importante ferramenta para enfrentar um mundo de significações entre as diferentes áreas do conhecimento. Neste sentido, os PCN's buscam propiciar ao professor reflexões metodológicas que possam favorecer uma aprendizagem motivadora, na medida em que oferece maior liberdade para a seleção de conteúdos mais diretamente relacionados aos assuntos ou problemas que dizem respeito à vida da comunidade.

Os PCN's (2000) propõe ainda, orientações sobre o conteúdo básico a ser ensinado e aprendido em cada etapa, na área de Química sugerem que: "o conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana em contínua mudança." (Oberto, 2006, p.3)

## **2. Objetivos**

---

Neste trabalho estaremos apresentando algumas das contribuições do PCN do Ensino Médio para o Ensino de Química e alguns fragmentos do projeto de pesquisa elaborado na disciplina "introdução à Pesquisa Científica". Este trabalho encontra-se em andamento, assim, estamos em fase de aprimorarmos o referencial teórico para que, antes da ida à campo, possamos adquirir maiores conhecimentos sobre nosso objeto de estudo. Assim, pretendemos apresentar numa próxima oportunidade a conclusão do trabalho realizado e os resultados que buscaremos nas escolas. Diante do exposto, pretendemos, através desta pesquisa, coletar opiniões de alunos do Ensino Médio sobre o Ensino de Química para poder entrar em contato com o que pensam esses alunos. Para a realização deste trabalho, realizamos estudos sobre o Ensino de Química para os alunos do Ensino Médio baseados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN'S), Propostas e Projetos Pedagógicos e Curriculares, com o propósito de conhecer as propostas vigentes para o ensino de Química nas escolas.

## **3. Desenvolvimento**

---

Para a realização deste trabalho, serão entregues questionários destinados a alunos do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola particular e de uma escola Pública, ambas situadas no município de Piracicaba. Pretendemos colher informações com alunos do terceiro ano, por serem estes possíveis concluintes do Ensino Médio, tendo, portanto experiência suficiente e condições de responder as questões propostas, evidenciando opiniões sobre a relevância que atribuem ao conhecimento químico acumulado. Temos como objetivo reconhecer a interação dos alunos com relação à disciplina de Química durante todo o Ensino Médio. Para tanto elaboramos um instrumento de pesquisa fundamentado em uma escala de Likert. A escala de Likert foi desenvolvida por Rensis Likert, em 1932, a referida escala se baseia na coleta de opiniões objetivas dos alunos pesquisados a respeito de um conjunto de afirmações. Para cada afirmação, o aluno pesquisado deve assinalar seu grau de concordância ou de discordância em uma escala de cinco pontos, normalmente expressada nas alternativas: concordo plenamente, concordo, sou indiferente, discordo, discordo plenamente. O questionário que será utilizado para realizar a pesquisa de opinião sobre o ensino de Química durante o Ensino Médio, contará com questões abertas, em que o aluno responderá livremente por escrito sua idade, sexo, se trabalha, se ajuda na renda familiar e uma questão mais elaborada onde ele se colocará no lugar de um professor de química dizendo o que faria para estar estimulando seus alunos a se interessarem pela aprendizagem na área química. No mesmo questionário também haverá questões fechadas, em que serão apresentadas alternativas exaustivas e, em geral, mutuamente excludentes. As questões fechadas conterão 44 afirmações em que os alunos não só são solicitados a concordarem ou discordarem, mas também a informar qual é o grau de concordância ou discordância. Esse escalonamento consiste em um conjunto de itens apresentados em forma de afirmações ou juízos, na qual se pede ao informante que evidenciem suas reações, escolhendo uma dentre cinco pontos de uma escala em que cada resposta é associada a um valor numérico. A somatória dos valores indicará atitude favorável ou desfavorável em relação à representação que estará sendo avaliada. Quando a afirmação for positiva

(favorável) serão atribuídas notas conforme as respectivas letras (5)A, (4)B, (3)C, (2)D, (1)E; e quando a afirmação for negativa (desfavorável) serão atribuídas notas às respectivas letras (1)A, (2)B, (3)C, (4)D, (5)E. Logo, serão utilizados valores de 1 a 5 para pontuar cada afirmação respondida, sendo uma pontuação considerada alta ou baixa, segundo o número de itens ou afirmações. Por exemplo, no caso do questionário que será entregue aos alunos, haverá 44 afirmações, tendo deste modo uma pontuação mínima de 44 (atitudes desfavoráveis próximos deste valor) e máxima de 220 (atitudes favoráveis próximos deste valor).

#### 4. Resultados

---

Esta pesquisa encontra-se em desenvolvimento, pois, o projeto de pesquisa foi elaborado durante os estudos da disciplina “Introdução à Pesquisa Científica”. Assim, uma das escolas foi contatada e autorizou prontamente a aplicação dos questionários, que resumidamente tratam do olhar do aluno sobre o ensino de Química. Nossos estudos demonstram que este ensino deve favorecer a formação dos alunos, para que este se sinta em condições de participar, de exercer cidadania, não sendo mero receptor de idéias, mas que possa adquirir condições de elaborar um pensamento próprio, de posicionar-se, de conquistar autonomia, construir idéias, atuando socialmente de forma crítica, consciente de seus direitos e deveres.

#### 5. Considerações Finais

---

A partir do que realizamos até o momento tivemos a oportunidade de conhecer as propostas para o Ensino de Química no Ensino Médio, o que consideramos de extrema relevância para nossa formação. Buscaremos ainda, na pesquisa em andamento, compreender a relação que os alunos estabelecem entre seu cotidiano e o conhecimento químico, articulado às suas experiências e expectativas. Desta forma, este trabalho poderá potencializar nossa formação como educadores comprometidos com o ensino de Química articulado a realidade de nossos futuros educandos.

#### Referências Bibliográficas

---

- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Ministérios da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Brasília: Ministério da Educação, 2000;
- KOSMINSKY, L., GIORDAN, M. **Visões de Ciências e sobre Cientistas**. Revista Química Nova na Escola, nº15, maio de 2002;
- OBERTO, S. M. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: como e porquê, a Disciplina de Química**. Disponível em: [www.ufsm.br/gepeis/para.htm](http://www.ufsm.br/gepeis/para.htm) – visualizado em 18/04/2006.