

O ENSINO DE QUÍMICA: algumas reflexões

Márcia S. Mendes Veiga¹
UTFPR-CM
márcia.crf@hotmail.com

Alessandra Quenenhenn¹
UTFPR-CM
lezinhaquenenhenn@bol.com.br

Claudete Cargin²
UTFPR-CM
cargin@utfpr.edu.br

Eixo Temático: Didática e Prática de Ensino na Educação Básica

Resumo: Inserir o aluno na sociedade atual mostra-se cada vez mais complicado, cabe ao profissional professor boa parte desta tarefa social. Os currículos ressaltam que o ensino de química não pode se resumir apenas à transmissão de conhecimento, mas sim, que este ensino faça referência com a vida do aluno, para que o mesmo possa assimilá-lo com mais facilidade, porém, considerando que o processo ensino-aprendizagem acontece mediante reflexões, o ponto de partida para ensinar uma disciplina acontece por meio de fundamentação teórica, como também do saber pedagógico do professor e sua capacidade em conduzir sua aula. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi investigar a dificuldade do ensino da disciplina de química, tendo por base a revisão bibliográfica e relatos de profissionais que atuam nesta área, e, também, sugerir algumas soluções atrativas para facilitar este processo com a finalidade de melhorar a relação professor-aluno, hoje muito conturbadas.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem, Química, Sala de Aula.

INTRODUÇÃO

Na sociedade atual evidencia-se uma alta dose de informações, que nem sempre são devidamente tratadas. A escola tem se tornado responsável por

¹ Alunas do Programa Especial de Formação Pedagógica do Campus Campo Mourão da UTFPR

² Professora do Programa Especial de Formação Pedagógica do Campus Campo Mourão da UTFPR

atender a essa demanda dos educandos. Nesse sentido, grande parte desta tarefa cabe ao profissional professor que, no desenvolvimento do conhecimento técnico-científico, tem de desenvolver cada vez mais habilidades em seus alunos, o que requer, em muitos casos, um trabalho amplo e contextualizado (NUNES e ADORNI, 2010).

Em particular no ensino da química, percebe-se que os alunos, muitas vezes, não conseguem aprender, não são capazes de associar o conteúdo estudado com seu cotidiano, tornando-se desinteressados pelo tema. Isto indica que este ensino está sendo feito de forma descontextualizada e não interdisciplinar (NUNES e ADORNI, 2010).

No entanto, nem sempre o professor está preparado para atuar de forma interdisciplinar, relacionando o conteúdo com a realidade dos alunos. Os livros didáticos podem ser, e são, na maioria das vezes, utilizados como instrumentos educacionais que auxiliam os educadores a organizarem suas ideias, assimilar os conteúdos e proceder à exposição aos alunos, porém, o professor deve evitar utilizar apenas deste recurso didático em suas aulas (LOBATO, 2007).

Verifica-se a necessidade de falar em educação química, priorizando o processo ensino-aprendizagem de forma contextualizada, ligando o ensino aos acontecimentos do cotidiano do aluno, para que estes possam perceber a importância socioeconômica da química, numa sociedade avançada, no sentido tecnológico (TREVISAN e MARTINS, 2006).

As realizações de pesquisas em salas de aula facilitam o processo ensino-aprendizagem, envolve professor e aluno, forma cidadãos mais críticos, com perfil de pesquisador e enriquece as habilidades profissionais. Além disso, vale salientar que as aulas se tornam mais atrativas e divertidas, os alunos não percebem o tempo passar e ainda aprimoram o conhecimento adquirido. O desenvolvimento de pesquisas envolvendo professor e aluno desenvolve o senso criativo e construtivo e incentiva, no aluno, a leitura e diálogo crítico e constante, como ressalta Gonçalves *et al* (2005).

Pode-se constatar que há muitas possibilidades e as dificuldades são desafios pertinentes à docência, e, como participantes de um curso de formação pedagógica que habilita para o exercício do magistério, fomos estimuladas, a partir das discussões na disciplina “Profissão Professor”, a aprofundar o nosso conhecimento em relação a essa profissão, que estamos prestes a assumir.

Diante disso originou-se este trabalho, que foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica em artigos que tratam dos problemas de ensino-aprendizagem e sobre a conflituosa relação entre professor-aluno. Aplicamos, também, um questionário a 12 professores da rede pública estadual de ensino que trabalham com a disciplina de química, que continha questões abertas em que os profissionais tinham total liberdade para discursarem suas respostas. Apenas dois professores preferiram não respondê-lo, mesmo cientes que não seriam divulgados nomes e/ou local de atuação.

Assim, o objetivo deste trabalho é refletir sobre as causas da dificuldade de aprendizagem na disciplina de química, mediante revisão bibliográfica e relatos de experiências de alguns professores que atuam nesta disciplina, com o intuito de perceber e analisar a realidade da docência em química no município de Campo Mourão-PR, onde residem as autoras.

POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Com base na pesquisa realizada, constatamos que o maior problema em relação ao processo ensino-aprendizagem da disciplina de química foi a transposição dos conteúdos trabalhados pelo professor e a dificuldade de assimilação pelos alunos no momento da prova escrita. Acentuamos que esta dificuldade foi apontada por 90% dos entrevistados como sendo o principal problema enfrentado no exercício da docência. Somente um professor considerou o baixo salário da categoria como principal problema.

Em relação a esta dificuldade, Gonçalves e Galeazzi (2004), Zanon e Silva (2000) e Hodson (1994), apontam que, para melhorar o processo ensino-aprendizagem, uma alternativa seria aumentar as atividades experimentais em laboratórios, porém, muitas vezes não é possível, pois a maioria das escolas não possui estruturas laboratoriais.

Apesar disto, a elaboração de projetos voltados para a utilização da química no cotidiano é uma alternativa para driblar tal situação. Rolisola (2004) descreve um projeto chamado de “A Química da Limpeza”, em que detergente e sabão líquidos são feitos pelos alunos, e, com isto, a professora explora os compostos oxigenados e nitrogenados, a nomenclatura, a composição das substâncias envolvidas

no processo entre outros. Desta forma, os alunos pesquisam os assuntos químicos, se interessam por eles, porque percebem a importância do conhecimento químico para o seu dia-a-dia.

No entanto, atitudes deste tipo requerem iniciativa por parte do professor, já que nem sempre a formação inicial desenvolve habilidades que capacitem os futuros professores em propor experimentos para o ensino médio, tampouco refletem sobre o real papel da experimentação (QUADROS e BARROS, 2004). Este fato reflete a importância do dinamismo docente, envolvendo os alunos em atividades práticas, instigando-os a interagir nos grupos, em pares e que sejam autores de sua produção.

Outra situação muito frequente que foi percebida nas escolas em que atuavam os entrevistados, e também é citada por Cruz (2011), é o despreparo de professores que assumem as aulas de química, mesmo não sendo sua área de formação específica, dificultando a maneira de transmitir o conhecimento. Além disso, ministrar aulas sem a devida formação pedagógica é outra constatação.

Em relação às dificuldades citadas, Cruz (2011) sugere a utilização da Metodologia da Problematização (Arco de Magueréz), que possibilita refletir sobre os problemas e buscar as possíveis soluções, trazendo mais clareza para os problemas detectados. O ensino de química faz compreender a vida e o mundo, assim é necessário que haja a interação entre alunos e professores.

Com a finalidade de enriquecer esse trabalho, pontuamos, ainda, a contribuição de Silva (2008), que apresenta vários materiais alternativos para o ensino da Química:

As propostas desenvolvidas por Lutfi (1988, 1992) e pelo Projeto de Ensino de Química e Sociedade (Pequis) da Universidade de Brasília (MÓL; SANTOS et al., 2003, SANTOS; MÓL et al., 2003, 2004, 2005) organizam os conteúdos de ensino a partir de temas dos quais vão emergir os conhecimentos químicos da base comum. (...)é o material do Centro de Ensino de Ciências de São Paulo (Cecisp), *Unidades Modulares de Química* (AMBROGI et al., 1987), que trata dos conceitos fundamentais da Química, fazendo uma abordagem dos conhecimentos químicos vinculados a temas tecnológicos. Um material (...) produzido pelo Grupo de Pesquisa em Ensino de Química da USP (GEPEQ) (1993, 1995, 1998), que estrutura os conceitos químicos com base em teorias cognitivistas, rompendo com os programas tradicionais. Outras possibilidades de organização curricular são sugeridas por meio de atividades experimentais, como os materiais de Maldaner (1992), Romanelli e Justi (1997) e Schenutzer et al. (1986) (SILVA, 2008, p.38-39)

Esse período de estágio nos levou a refletir pedagogicamente sobre o ensino de Química e supomos que a dificuldade maior esteja na forma como os professores ministram suas aulas, às vezes da mesma maneira que encontraram nos livros e nem sempre se preocupando com a formação básica e cidadã do educando.

Acreditamos que o professor deve buscar a formação continuada. A participação em grupos de estudo, por exemplo, nas discussões sobre as diversas possibilidades para o ensino de química, é uma alternativa interessante e viável, e depende apenas da disponibilidade do professor em participar. Lima (1996) relata como a participação em um grupo de estudo para formação continuada dos professores de química mudou o ensino nas escolas participantes do projeto, inclusive em relação ao material didático, que passou a ser elaborado pelos próprios docentes, onde “as atividades previstas nesses materiais didáticos são estruturadas de modo que os alunos discutam em grupo e apresentem interpretações próprias para fenômenos simples, mas importantes para o entendimento da Química” (LIMA, 1996, p.13).

Vale lembrar que a inserção de tecnologias educacionais pode tornar as aulas mais dinâmicas, desde que o professor tenha um objetivo relacionando o conteúdo à ferramenta tecnológica.

Segundo a análise de Benite (2006), as diferentes tecnologias para o ensino da Química proporcionam desde pesquisas a simulações, mostrando, inclusive, que a partir delas é possível até confeccionar instrumentos de baixo custo, como destiladores. Em relação a esse assunto, Penin (2001, p.37) afirma:

O acesso ao saber não mais seguirá apenas a ordem hierárquica e progressiva como geralmente é disposta na programação de uma disciplina ao longo das séries escolares. A tecnologia disponível, sobretudo através da *Internet*, MS também em programas já existentes, como os de vídeo, possibilita diferentes formas de acesso ao saber [...]. Essas novas oportunidades de aprendizagem, se disponíveis aos alunos, provocam a necessidade de uma mudança profunda na didática utilizada pelos professores. Mais do que seguir um programa, eles precisam relacionar e dar sentido a essa trama a que os alunos estão submetidos.

Nessa perspectiva, segundo Alcará (2005), o sucesso do desenvolvimento dos alunos está relacionado à motivação para aprender, buscando novos conhecimentos, com entusiasmo e preparo para novos desafios, porém, a realidade encontrada nas salas de aula é outra, os alunos não possuem bom desempenho, a culpa é sempre do professor, e por outro lado o professor acredita que o próprio aluno é o único responsável por seu fracasso.

Discorre, ainda, que para promover a motivação dos alunos, é preciso satisfazer três necessidades da teoria da Autodeterminação, que são: necessidade de autonomia (as pessoas acreditam que são capazes de realizar uma atividade por vontade própria e não por serem pressionadas); necessidade de competência (capacidade de a pessoa interagir com seu meio de maneira satisfatória); e necessidade de pertencer ou estabelecer vínculos (pertencer ou fazer parte).

Nesse sentido, lembramos que a motivação do aluno depende da motivação do professor. Ele é o protagonista, dinamizador do processo e responsável pela arte de ensinar. Deve promover um clima favorável, estabelecer vínculos seguros, buscar compreender e interpretar as diferentes situações de seus alunos e de sua escola, ou seja, as ações do professor influenciam totalmente no comportamento dos alunos (ALCARÁ, 2005).

Porém, na investigação realizada, verificou-se que a motivação de ensinar/aprender Química depende de alguns fatores, mas o principal é a mudança da postura em relação ao processo de ensino e aprendizagem, no intuito de inovar a prática pedagógica.

Dessa forma, é importante que os professores incentivem os alunos para que leiam mais, sugiram livros e sítios interessantes, com conteúdos pertinentes, para subsidiar a aprendizagem dos alunos. Pesquisas via internet e suas ferramentas podem ser usadas como recursos para ampliar o conhecimento e a elaboração de trabalhos científicos.

Salientamos, ainda, que a experimentação nas aulas de Química é um outro fator relevante, especialmente se estiver relacionada ao cotidiano do aluno. Essa mudança de postura docente pode dar instrumentos para que os alunos interpretem de forma crítica os conhecimentos passados em sala de aula (ABREU, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa realizada, verificou-se que é preciso saber e utilizar metodologias que envolvam o aluno para o aprendizado dessa disciplina complexa, porém, essencial. Muitos profissionais de áreas afins buscam a formação pedagógica para atuarem no magistério, para que possam aprender soluções inovadoras no ensino da disciplina de Química.

Os cursos de formação inicial geralmente não possuem, em suas grades curriculares, aulas práticas durante a formação profissional. Infelizmente, nos modelos dominantes de ensino ainda predominam as aulas expositivas, onde o aluno continua sendo mero ouvinte, enquanto o professor transmite o conhecimento da ciência, com seus saberes pedagógicos, porém, juntamente com os saberes pedagógicos, é preciso que o professor possua conhecimento de diversas didáticas para ministrar suas aulas (PREDEBON e PINTO, 2009).

Vale exemplificar que uma das formas de ensinar é a investigação, onde o aluno participa e o professor avalia o processo ensino-aprendizagem, visando verificar a evolução do aluno. Neste modelo, ao invés do professor ser um mero transmissor do conhecimento, ele irá criar situações que estimulem o aprendizado e pensamento crítico do aluno. Desta forma, o professor identifica as dificuldades discentes e procura novas formas para solucioná-las, programando o currículo educativo de acordo com as necessidades dos alunos, juntamente com os pensamentos dos professores, como relata González *et al* (1999).

De modo geral verifica-se, mediante leituras sobre o assunto e a pesquisa realizada, que os professores se encontram descontentes com sua profissão, não apenas pelo descaso e desvalorização profissional e salarial, mas, também, devido à indisciplina que, infelizmente, impera dentro das salas de aulas. Dessa forma, o professor sente-se desmotivado e o aprendizado do aluno pode ficar comprometido. Mudar este conceito é um dos grandes desafios do educador, buscando minimizar os problemas, conflitos e preconceitos criados entre professor/aluno atrapalhando a relação entre os dois (BELOTTI e FARIA. 2010).

Nossa pesquisa pontua a dificuldade de relacionamento dos professores com seus alunos como um dos maiores problemas no processo ensino-aprendizagem de Química.

Consideramos que esta eventualidade pode ser amenizada se as aulas forem ministradas dentro de um contexto em que haja relação com a realidade do aluno. A prática da interação entre alunos e professores é uma forma de buscar soluções para sanar os conflitos gerados no cotidiano da sala de aula. Nesse sentido, é possível maior êxito na aprendizagem do conteúdo ensinado.

REFERÊNCIAS

ABREU, J.K.G.; **Aprender química através de pesquisa bibliográfica**. Trabalho apresentado a SEED, Programa de Desenvolvimento Educacional. Antonina, 2009.

Acessado em 13 ago. 2010.

BELLOTI, S., H., A., FARIA, M., A., *Relação professor/aluno. Saberes da educação. Revista Eletrônica Saberes da Educação – Volume 1 – nº 1 – 2010.*

Disponível em: http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Trevisan_e_Martins.pdf

BENITE, C.R.M. *Avaliação de Tecnologias Educacionais no Ensino de Química em Nível Médio. Monografia* (Especialização no Ensino de Ciências). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2006. Disponível em http://www.nebad.uerj.br/publicacoes/monografias/tecnologias_educacionais_ensino_quimica.pdf Acesso em 16 de agosto de 2012.

GONÇALVES, F.P; GALIAZZI, M.C. A natureza das atividades experimentais no ensino de Ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de Licenciatura. In: MORAES, R.; MANCUSO, R., **Educação em Ciências-** Produção de Currículos e Formação de Professores, Ijuí: Unijuí, 2004, p.237-252.

GONÇALVES, F. P. *et al* Como é ser professor de química: histórias que nos revelam. In: **IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem Investigação na sua Escola**, 2005. UNIVATES, Lageado – RS. Disponível em <http://ensino.univates.br/~4iberoamericano/trabalhos/trabalho086.pdf> Acesso em 10 ago. 2012.

GONZÁLEZ, J.F.; ESCARTÍN, N.E.; GARCÍA, J.F.R.; JIMENÉZ, T.M. (1999). **¿Cómo hacer unidades didácticas innovadoras?** Sevilla: Díada Editora. Colección Investigación y Enseñanza, 1999.

HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, 12 (3), 299-313, 1994.

LIMA, M.E.C.C. Formação continuada de professores de química. **Química Nova na Escola**. n.4, 1996. Disponível em <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc04/relatos.pdf> Acesso em 18 de agosto de 2012.

LOBATO, A., C., A abordagem do efeito estufa nos livros de química: uma análise crítica. **Monografia** de especialização. Belo Horizonte, 2007, CECIERJ.

NUNES, A. S. ; Adorni, D.S . O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos.. In: **Encontro Dialógico Transdisciplinar** - Enditrans, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

PENIN, S.T.S. Didática e Cultura: O Ensino Comprometido com o Social e a Contemporaneidade. In: CASTRO, A.D.; CARVALHO, A.M.P. (org). **Ensinar a Ensinar** – Didática para a Escola Fundamental e Média. São Paulo: Pioneira/Thomson, 2001.

PREDEBON, F., PINO, J., C., Uma análise evolutiva de modelos didáticos associados às concepções didáticas de futuros professores de química envolvidos em um processo de intervenção formativa. **Investigação em ensino de ciências**. Vol. 14(2), pp. 237-254, 2009.

QUADROS, A.L; BARROS, J.M. Formação Continuada: Compromisso de Todos. **Anais** do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte, 2004. Disponível em <https://www.ufmg.br/congrext/Educa/Educa93.pdf> Acesso em 18.ago.12

ROLISOLA, A.M.C.M. **Projeto de Ensino de Química: “A Química da Limpeza”**. Limeira-São Paulo, 2004. Disponível em <http://gpquae.iqm.unicamp.br/quimlimp.pdf> Acesso em 18 de agosto de 2012.

SILVA, L.H.de A.; ZANON, L.B. A experimentação no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R.M.R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. 182 p.

SILVA, O.S. A interdisciplinaridade na visão de professores de química do ensino médio: concepções e práticas. **Dissertação** (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá-PR, 2008. Disponível em <http://cienciaematemática.vivawebinternet.com.br/media/dissertacoes/81af424815b46cd.pdf> Acesso em 18 de agosto de 2012.

TREVISAN, Tatiana Santini e MARTINS, Pura Lúcia Oliver. A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites. **UNlrevista**. Vol. 1, nº 2 : abril, 2006.