

## Curso de Formação Continuada: “Novas Abordagens Metodológicas para o Ensino de Química na Educação Básica”

Luciano Dias da Silva<sup>1,2</sup> (PG)\*, Hanna Pillmann Ramos<sup>2</sup> (TC), Ariel Nicoletti Postai<sup>2</sup> (TC), Maurício da Silva Justino<sup>2</sup> (FM), Carlos Eduardo Vitória da Silva<sup>2</sup> (FM), Giane Carmem Alves de Carvalho<sup>2</sup> (PQ), Marília Regina Hartmann<sup>2</sup> (PQ), Mauro Scharf<sup>1</sup> (PQ).  
[luciano.dexter@gmail.com](mailto:luciano.dexter@gmail.com)

<sup>1</sup>FURB – Universidade Regional de Blumenau – Câmpus 1 – Rua Antônio da Veiga, 140, Bairro Victor Konder, Blumenau/SC, CEP 89.030-903

<sup>2</sup>IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Gaspar – Rua Adriano Kormann, 510, Bairro Bela Vista, Gaspar/SC, CEP 89.110-971

*Palavras-Chave: Formação continuada, Metodologia de ensino, Aula expositiva.*

**RESUMO:** Curso oferecido a estudantes de Licenciatura e professores de Química de Ensino Médio e Fundamental dos municípios de Gaspar/SC e região. Foram apresentados e discutidos textos referentes a metodologias de ensino. Cada participante do curso teria que ministrar aulas de dois conteúdos escolhidos: um considerado difícil de trabalhar em sala de aula e outro considerado a “especialidade” do participante. Esta metodologia possibilitaria uma análise comparativa que permitiria discutir e situar as metodologias de ensino para as aulas que apresentaram maiores ou menores desafios de preparação e domínio de conteúdo. O encerramento do curso ocorreu com uma avaliação crítica pelos participantes em relação às metodologias de ensino, os desafios e acertos, bem como as possibilidades de relação entre teoria e prática, através das aulas expositivas dialogadas. Apesar da demanda abaixo da esperada, a maioria dos objetivos propostos foi alcançada, mas somente parcerias com prefeituras da região possibilitarão a continuidade do projeto.

### INTRODUÇÃO

No contexto do ensino médio brasileiro, a Química encontra uma posição de “destaque”: é uma das disciplinas consideradas mais difíceis pela maioria dos alunos. Por que isso acontece? Por que é tão difícil gostar de Química? Por que é tão difícil aprender química?

Uma das maiores dificuldades de ensinar Química está na necessidade de um vínculo material com o objeto de estudo para a compreensão do aluno. Mas como estabelecer este tipo de vínculo dadas as características peculiares da Química, uma ciência que exige um alto grau de abstração?

Uma das alternativas metodológicas preferidas por muitos professores para abordagem dos conceitos da química é a aula experimental. Porém, nem sempre se tem um laboratório em condições de se ter aulas experimentais. Caso não haja espaço adequado ou qualquer outro motivo impeça a realização de aulas experimentais, que outros recursos dispõe o professor de química para a abordagem dos temas em sua aula?

Pensando nisso propôs-se, neste projeto, um estudo e reflexões sobre formas de abordagens dos conceitos de química a partir de aulas expositivas. Para tanto, faz-se necessário romper com alguns preconceitos relacionados à aula expositiva e vê-la como “um procedimento valioso para a assimilação de conteúdos” deixando, para isso, “de ser um simples repasse de informações” (LIBÂNEO, 1990, 162).

O objetivo geral do projeto foi “capacitar professores de química da educação básica para o conhecimento das possibilidades de aprendizagens pelos métodos de

aulas expositivas e dialogadas” e os objetivos específicos que permitiriam alcançá-lo foram:

- Discutir os conceitos e perspectivas da aula expositiva;
- Apresentar os temas da química que apresentam dificuldades de ensino e aprendizagem;
- Socializar as experiências docentes consideradas de excelência pelos próprios professores;
- Propor alternativas metodológicas envolvendo as perspectivas e o contexto de uma aula expositiva, que possam facilitar a aprendizagem dos conteúdos elencados pelos docentes.

## **METODOLOGIA**

O projeto contemplou uma fase inicial de pesquisa sobre metodologias de ensino e técnicas didático-pedagógicas. Tais pesquisas serviram de subsídio para elaborar o PPC (projeto político-pedagógico) de um curso de formação continuada de 30 horas. Foram selecionados alguns textos referentes a metodologias de ensino e referências de aula expositiva que foram discutidos durante o curso. Em destaque, Carvalho (2001), Maldaner (200), Godoy (1997) e Zylbersztajn (1991) que, embora não sejam textos recentes, pode-se considerá-los ainda atuais.

Um questionário de interesse foi enviado às escolas da região para serem respondidos por seus professores e seus resultados serviram de parâmetros para o modo de oferta do curso. Neste questionário buscava-se conhecer o perfil (formação, tempo de experiência docente e área de atuação) dos professores interessados, suas necessidades, expectativas e motivação, bem como a disponibilidade, para saber quais as melhores opções de dia da semana e horário seriam mais interessantes para oferecer o curso. A divulgação e recebimento deste questionário teve a ajuda das secretarias municipais de educação dos municípios de Blumenau e Gaspar e da gerência regional de educação de Blumenau. Uma vez definido o seu formato, o curso foi divulgado nas escolas também por intermédio das secretarias municipais e da gerência regional de educação.

O curso de 30 horas foi oferecido pelo câmpus Gaspar do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) a estudantes de Licenciatura em Química e professores de Química de Ensino Médio e do Ensino Fundamental dos municípios de Gaspar/SC e região entre os dias 08 de maio e 03 de julho de 2015, sempre nas noites de sexta-feira que não antecediam “feriadões”. A cada encontro seriam apresentados e discutidos textos referentes a metodologias de ensino e, especificamente, aula expositiva. Cada participante do curso teria que ministrar duas aulas com a escolha de dois conteúdos da Química do Ensino Médio/Fundamental: o primeiro conteúdo deveria ser considerado difícil de trabalhar em sala de aula e o segundo deveria ser considerado como a “especialidade” do participante. Aqueles com experiência docente utilizariam desta experiência para selecionar os conteúdos; os que ainda não atuam como professores fariam suas escolhas fundamentadas em suas expectativas. Esta metodologia permitiria uma análise comparativa que tornaria possível discutir e situar as metodologias de ensino para as aulas que apresentaram maiores ou menores desafios de preparação e domínio de conteúdo. As aulas seriam filmadas para que ao final do curso, o ministrante trouxesse uma edição das aulas apresentadas, o que permitiria uma reflexão para si e para o grupo. O encerramento do curso ocorreria com uma avaliação crítica pelos participantes em relação às metodologias de ensino, os

desafios e acertos, bem como as possibilidades de relação entre teoria e prática, através das aulas expositivas dialogadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas 13 questionários foram respondidos, o que já deveria ser um indicativo da maior dificuldade encontrada no desenvolvimento do projeto: o pouco interesse demonstrado pelos docentes da área na região. Alguns destes resultados são mostrados nos gráficos das figuras 1 a 6.

Todos os professores que responderam ao questionário tinham ao menos graduação em licenciatura, como mostra a figura 1, embora nem todos fossem licenciados em Química: alguns eram licenciados em Ciências Biológicas. Mais da metade dos professores tinham alguma pós-graduação, fosse uma especialização *lato sensu* ou um mestrado; nenhum questionário foi respondido por quem tivesse feito doutorado. Quanto à experiência como professor, houve bastante diversidade: como mostra a figura 2, apenas um professor com mais de 10 anos de experiência docente respondeu ao questionário, mas 3 professores tinham entre 5 e 10 anos de experiência, 3 tinham entre 2 e 4 anos e outros 3 lecionavam há menos de um ano.



Figura 1:

### Nível máximo de formação



Figura 2: Experiência docente

A figura 3 mostra dados que fizeram mudar o foco do início do projeto, que previa como público-alvo professores de ensino médio: a maioria dos interessados era de professores do ensino fundamental, embora alguns deste também fossem professores de ensino médio. Na maioria das escolas, estuda-se Química e Física na disciplina “Ciências” no nono ano do ensino fundamental, cujo professor tem, normalmente, formação inicial em Biologia. Um dos professores dava aula em ensino superior e outro em EJA (educação de jovens e adultos).

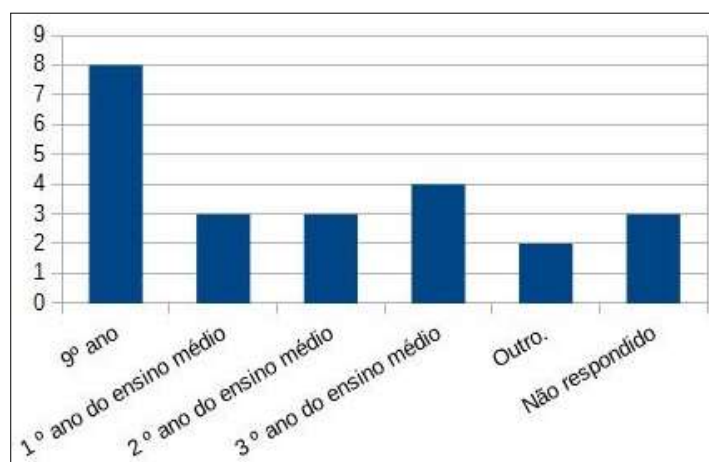


Figura 3: Turmas para as quais leciona

Essa diversidade de formação inicial, com professores que acabam dando aulas de Química sem formação inicial na área explica os pedidos de estudos específicos sobre esta disciplina, como se vê na figura 4. Ainda que indicassem outras necessidades, como estudos interdisciplinares ou o uso das TICs (tecnologias de informação e comunicação) no ensino, todos os que responderam essa pergunta pediram estudos em didática e metodologia de ensino de Química.

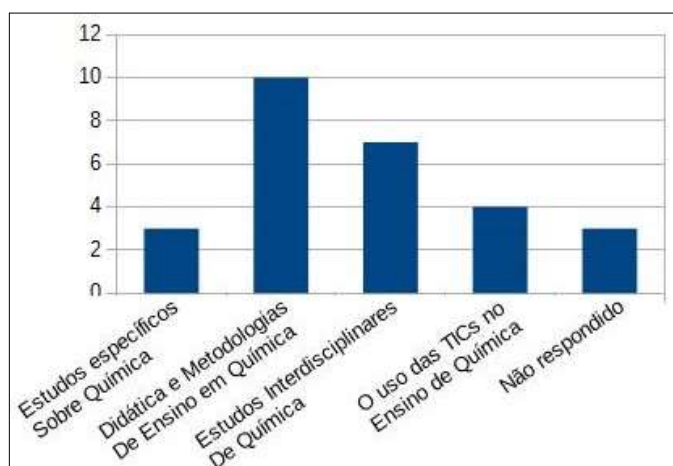


Figura 4: Necessidades de estudos

Quando perguntados sobre o que os motivaria a fazer um curso de formação continuada, todos os que responderam afirmaram sentir necessidade de melhorar suas aulas, torná-las mais atrativas aos seus alunos, como mostra a figura 5. Ninguém considerou relevante a possibilidade de progressão no seu plano de carreira.

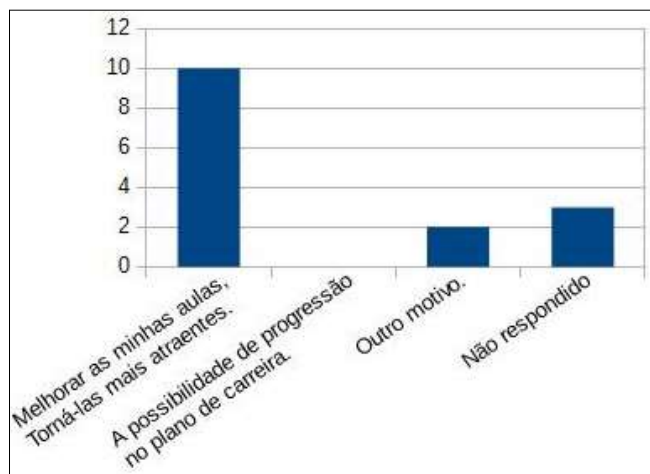


Figura 5: O que o motiva a fazer o curso

Conhecidos o perfil e as necessidades e expectativas dos professores interessados, restava conhecer a sua disponibilidade. Como mostrado no gráfico da figura 6, alguns tinham preferência por aulas no sábado, mas a maioria preferiu aulas durante a semana à noite.



Figura 6: Melhor dia/horário

Nem todos os objetivos propostos no projeto foram alcançados, pois a procura foi pequena. Embora a definição do horário tenha sido orientada pela pesquisa respondida pelos próprios professores que demonstraram interesse em participar do curso, a procura por inscrições foi pequena: um total de 8 inscrições e apenas duas matrículas, uma das quais não conseguiu, por motivos pessoais, concluir o curso.

A falta de procura pelo curso prejudicou a troca de experiência entre professores, um dos principais objetivos do projeto. Parte da dificuldade em se obter matrículas pode ter sido provocada pela limitação de tempo falta de flexibilidade característica dos processos de inscrição e matrícula nos cursos FIC (formação inicial e continuada) do IFSC. Também houve falhas de comunicação entre as secretarias de educação, as direções das escolas e os professores: nem todos os diretores de escola divulgaram o curso junto aos professores. De toda forma, a falta de interesse de muitos professores em se qualificar é decepcionante.

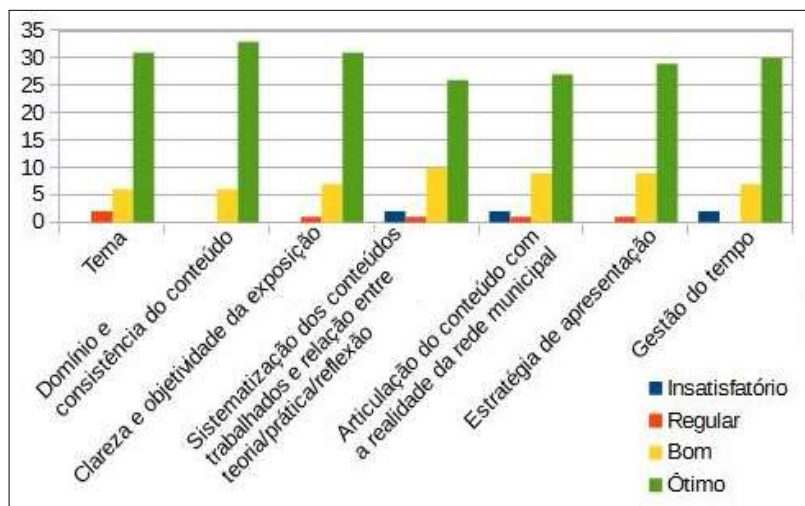
Outros objetivos delimitados no projeto, como discutir os conceitos e perspectivas da aula expositiva, apresentar os temas da química que apresentam dificuldades de ensino e aprendizagem e propor alternativas metodológicas envolvendo as perspectivas e o contexto de uma aula expositiva, foram cumpridos mesmo que diante de apenas uma discente/docente.

Alguns passos da metodologia foram modificados devido à demanda de participantes tão baixa. Uma das propostas era de os alunos/professores apresentarem suas aulas. Com a falta de participantes tal atividade tomou muito menos tempo que o previsto, tempo que foi utilizado com aulas do professor do curso sobre assuntos pedidos pela aluna. Ainda, como esta é professora do nono ano do ensino fundamental



e também precisa ministrar aulas de Física, foi solicitada a participação de um professor desta disciplina, para falar sobre os conceitos mais relevantes da mesma.

Uma atividade não prevista no projeto, mas que só foi possível devido à existência do mesmo, mostrou resultados muito mais animadores: o coordenador do projeto e o já citado professor de Física foram convidados a ministrar uma oficina de capacitação aos professores de Ciências da rede pública municipal de Blumenau e teve, segundo dados apresentados pelos organizadores do evento e cuja tabulação é apresentada no gráfico da figura 7, excelente avaliação por parte dos professores atendidos.



**Figura 7: Avaliação da “Oficina de Capacitação” dos professores da rede pública municipal de Blumenau**

Visando corrigir os fatos que levaram às dificuldades encontradas, e baseado nesta experiência fortuita, planeja-se uma continuidade do projeto visando novas práticas buscando um alcance maior do projeto. Dentre as ideias discutidas pretende-se realizar parcerias com as prefeituras de Gaspar, Blumenau e região para oferecer capacitação dos professores durante o ano com todas as disciplinas que se apresentarem possíveis.

## CONCLUSÕES

A professora participante aprovou o formato do curso que, segundo ela, “contribuiu muito na mudança e melhoria das exposições, (...) facilitando a aprendizagem dos alunos”; tal melhora, segundo ela, foi perceptível ainda no decorrer do curso. Ela compartilhou da decepção provocada pela baixa demanda, pois acredita na eficiência da proposta, “capaz de agregar conhecimento, tornando as abordagens mais seguras e eficientes”. A falta de interesse dos professores em se qualificar, ainda que num curso gratuito, foi inesperada.

Capacitações de professores tendem a ter mais sucesso se não exigirem um compromisso em várias datas, razão pela qual o formato de curso FIC será abandonado, dando preferência a capacitações curtas, de poucos dias, ou mesmo em um único período. Se ocorrerem em local, data e horário reservado para isso pelas secretarias de educação, as chances de sucesso aumentam.

De toda forma, a essência do curso, seus princípios teóricos e práticos se mostraram interessantes, ao menos na avaliação da única participante, e mesmo daquela que não chegou ao final, mas manifestava aprovação enquanto participava.

A multidisciplinaridade, a participação de professores de outras áreas, também mostra resultados interessantes. Parcerias institucionalizadas, com capacitações mais curtas e frequentes previstas nos calendários acadêmicos das instituições nas quais trabalham os professores, público-alvo do projeto, também aumentam a probabilidade de sucesso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. O saber e o saber fazer dos professores. In: CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (org.). **Ensinar a Ensinar - Didática para a Escola Fundamental e Média**, São Paulo: Pioneira, 2001, pp. 107-121.

GODOY, Arilda Schmidt. Revendo a Aula Expositiva. In: PERIM, Janice Yunes (rev), **Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências**, São Paulo, Pioneira, 1997, p. 75-82

LIBÂNEO, José Carlos. Os Métodos de Ensino. In: **Didática**, São Paulo: Cortez, 1990, p. 149-173.

MALDANER, Otávio Aloísio. Ciência, Verdade e Ação Pedagógica. In: **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/Pesquisadores**, Ijuí: Unijuí, 2000, p. 95-103.

ZYLBERSZTAJN, Arden. Revoluções científicas e ciência normal na sala de aula. In: MOREIRA, Marco Antonio; AXT, Roland. (org.) **Tópicos em Ensino de Ciência**, Porto Alegre: Sagra, 1991, p. 47-61.

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

ALMEIDA, Miriam de Abreu. Seguindo Pressupostos da Pesquisa na Aula Expositiva. In **Pesquisa em Sala de Aula: Tendências para a Educação em Novos Tempos**. Org. Roque de Moraes e Valdez Marina do Rosário Lima, 2ª Edição, Porto Alegre, EDIPUCRS, 2004, p. 237-274.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo, ALVES, Leonir Pessate. Ensinar, Aprender, Aprender e Processos de Ensinagem. In **Processos de Ensinagem na Universidade: Pressupostos para as Estratégias de Trabalho em Aula**. Org. Léa das Graças Camargo Anastasiou e Leonir Pessate Alves, Joinville, UNIVILLE, 2003, p. 12-38.

BROCKINGTON, Guilherme; PIETROCOLA, Maurício. Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de Física moderna?. In **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 387-404, 2005. Disponível em [http://www.if.ufrgs.br/public/ienci/artigos/Artigo\\_ID136/v10\\_n3\\_a2005.pdf](http://www.if.ufrgs.br/public/ienci/artigos/Artigo_ID136/v10_n3_a2005.pdf) acesso em 30/07/2015.

DELIZOICOV, Demétrio, ANGOTTI, José André, PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 3ª edição, São Paulo, Cortez, 2009.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública: A Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos**. 22ª Edição, São Paulo, Edições Loyola, 2008.

LIMA, Analice de Almeida, NUÑEZ, Isauro Beltrán. Aprendizagem por Modelos: Utilizando Modelos e Analogias. In: **Fundamentos do Ensino – Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: o Novo Ensino Médio**. Org. Isauro Beltrán Nuñez e Betania Leite Ramalho, Porto Alegre, Sulina, 2004, p. 245-264.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar em química: processo de mediação didática da ciência**. Química Nova 20.5 (1997): 563-568. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v20n5/4901.pdf>> acesso em 22/06/2015.

POZO, Juan Ignacio, CRESPO, Ángel Gómez Crespo. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: Do Conhecimento Cotidiano ao Conhecimento Científico**. 5ª edição, Porto Alegre, ARTMED, 2009.

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. **Fatores que influenciam o ensino de Ciências e suas implicações sobre os currículos dos cursos de formação de professores**. Campo Grande, UFMS, 1999.

ROCHA, Aldeir Antônio Neto. **Metáforas-Andaime: As Analogias como Recurso Argumentativo no Ensino de Química**. Juiz de Fora, 2007. 78f.. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. Edição Comemorativa, Campinas, Editora Autores Associados, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras Aproximações**. 6ª Edição, Campinas, Editora Autores Associados, 1997.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico** – Elementos Metodológicos para Elaboração e Realização. 20ª edição, São Paulo, Libertad, 2010.