



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

## PROPOSTAS INOVADORAS COMO ARTICULADORAS ENTRE O CONHECIMENTO QUÍMICO E ASSUNTOS DE RELEVÂNCIA SOCIAL<sup>1</sup>

**Jaqueline Paim Ceretta<sup>2</sup>, Marli Dallagnol Frison<sup>3</sup>, Estéfani De Matos<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> A produção de saberes docentes articulada à formação inicial de professores de Química: implicações teórico-práticas na escola de nível médio.

<sup>2</sup> Estudante do curso de Ciências Biológicas do Departamento de Ciências da Vida (DCVida) da UNIJUI. Bolsista PIBIC/UNIJUI. E-mail: jake.ceretta@gmail.com.

<sup>3</sup> Professora do DCVida da Unijuí. Orientadora. Participante do Grupo de Pesquisa Gipec. E-mail: marlif@unijui.edu.br

<sup>4</sup> Estudante do curso de Química do DCVida da Unijuí. E-mail: estefanidematos@hotmail.

### Resumo

Neste trabalho de pesquisa busca-se refletir sobre o conhecimento químico produzido em sala de aula a partir de propostas de ensino diferentes, denominadas Situação de Estudo (SE), que objetivam trabalhar os conteúdos/conceitos por meio do contexto real em que o aluno está inserido. A pesquisa empregou como fontes de produção de dados a análise de aulas transcritas ministradas por uma licencianda durante o estágio de docência, com o propósito de saber como os conceitos químicos foram introduzidos e desenvolvidos durante as aulas. Ao longo da execução da SE os estudantes conseguiram identificar e significar melhor os conteúdos, pois já possuíam algum conhecimento sobre o assunto abordado. Estes momentos revestiram-se de grande importância, posto que a professora e alunos estabeleceram relações e interações para a construção e (re)significação de conhecimento, contribuindo assim para seu desenvolvimento, ajudando-os a se tornarem pessoas críticas e determinadas.

Palavras-chave: Propostas inovadoras. Formação de professores. Situação de estudo.

### Introdução

Este texto traz resultados de um trabalho realizado em uma escola estadual de Educação Básica do município de Ijuí/RS com estudantes da primeira série do Ensino Médio (EM), juntamente com professores da escola e uma licencianda do curso de Química da Unijuí. O objetivo deste trabalho é refletir sobre o conhecimento químico produzido em sala de aula a partir de uma proposta de ensino inovadora, denominada Situação de Estudo (SE), que busca trabalhar os conteúdos/conceitos das diversas áreas do conhecimento de forma articulada e contextualizada. A reflexão parte da análise de aulas de Química produzidas a partir da SE “Ambiente e Vida: o ser humano neste contexto”, e desenvolvidas no período de estágio de docência. As SEs pretendem organizar as atividades a partir de uma:





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

situação contextual e da vivência dos professores e alunos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, o que permite que todos participem das discussões e de acordo com seus próprios entendimentos em elaboração, podendo contemplar os conteúdos escolares de forma mais aberta, numa perspectiva inter e transdisciplinar (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007, p. 165-166).

Esta nova proposta busca melhorar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula, além de proporcionar novos instrumentos para melhorar a compreensão dos estudantes em relação aos conteúdos abordados, pois, como afirma Pérez Gómez (1992, p. 112), “com novos instrumentos conceituais é possível abolir da formação, da ação e da prática dos profissionais o dilema [...] influente e deformador que ao longo de décadas impediu a comunicação entre professor e aluno”.

As aulas oferecidas aos estudantes ainda trazem um modelo de ensino no qual os conteúdos são desenvolvidos de forma linear e fragmentados, empregando como principal recurso o livro didático. Esse tipo de metodologia torna as aulas cansativas e repetitivas, uma vez que, ano após ano, o professor, as práticas de ensino, os conteúdos e os livros usados são comumente os mesmos. Conforme Maldaner (1999, p. 291), “ao não vermos o ensino como algo complexo e problemático admitimos que qualquer um possa ‘dar aulas’. Contrata-se, na verdade, professores para ministrar aulas nas escolas sem pensar que esse profissional deverá produzir o conhecimento [...] na mente dos alunos”.

Neste viés, a SE tem como objetivo fazer o aluno interagir mais durante as aulas e trabalhar temas que são de sua vivência, ou seja, propor aulas a partir de assuntos sobre os quais os alunos também consigam interagir, relatando o que já sabem, contribuindo assim para uma aula menos cansativa e mais produtiva.

A partir de tais considerações, desenvolvemos este trabalho com a seguinte questão de investigação: Como os conceitos químicos foram introduzidos e desenvolvidos durante as aulas a partir desta nova metodologia de ensino?

## Metodologia

Os dados para a realização deste trabalho foram obtidos das seguintes fontes: filmagens e gravação em áudio das aulas desenvolvidas em uma turma da primeira série do EM de uma escola estadual do município de Ijuí (RS), por uma professora em formação inicial da Graduação em Química do componente curricular Estágio Curricular Supervisionado V: Ensino de Química II, uma professora formadora e um docente de Química que atua no EM.

Para se preservar a identidade dos indivíduos envolvidos na pesquisa e, ao mesmo tempo, identificar as manifestações apresentadas no presente texto, foram atribuídos nomes fictícios aos participantes desta forma: os iniciados com letra maiúscula L caracterizam a licencianda e com a letra maiúscula A, os alunos.

Como bolsista de pesquisa realizei a análise do material obtido a partir da transcrição das aulas ministradas pela professora de Química em formação inicial e fiz leituras de teóricos que contribuíram para a compreensão desta análise. Este material serviu de subsídio para



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

identificar como os conceitos químicos foram sendo introduzidos e desenvolvidos a partir desta nova proposta de ensino.

### Resultados e Discussão

O desenvolvimento deste trabalho mostrou que, ao produzir uma proposta de ensino diferente daquela normalmente adotada nas escolas de Educação Básica, o professor em formação inicial qualifica o seu saber e proporciona aos estudantes melhores condições de aprendizagem.

Entendemos, assim, que o papel do professor vai além das aulas ministradas, tendo em vista que as suas reflexões, atitudes, hábitos e procedimentos, contribuirão com a formação dos sujeitos na medida em que são mais bem preparados para tomadas de decisão mais conscientes e qualificadas e para enfrentarem situações inesperadas que, muitas vezes, ultrapassam os conhecimentos de sala de aula.

Como a SE envolve conteúdos/conceitos sobre o lixo – uma temática que faz parte do cotidiano dos alunos –, durante o seu desenvolvimento os estudantes interagiram mais, pois, como já possuem conhecimento sobre o assunto abordado, conseguiram expor suas opiniões. Percebe-se, assim, maior interesse dos mesmos em aprender, em buscar o conhecimento a partir de informações que lhes eram fornecidas. O questionamento, a interação e a ajuda entre os estudantes proporcionaram momentos de aprendizagens coletivas, em que professor/aluno e aluno/aluno estavam empenhados em achar soluções para o mesmo problema e/ou dúvida.

Quando a licencianda introduziu o conceito de substância, material e ligações químicas, houve um significativo envolvimento por parte dos estudantes, como podemos observar no seguinte diálogo: “Liara: Os microorganismos degradam o lixo úmido. Neste processo ocorre a formação ou a quebra de ligações? Amanda: Ocorre a quebra das ligações, transformando os componentes do lixo úmido em compostos mais simples que são devolvidos ao meio ambiente. Liara: O lixo úmido é composto por matéria orgânica que é uma mistura de material ou substâncias? Alunos: Material! Liara: Por quê? Ademir: Porque é formado por várias substâncias. Liara: Como, por exemplo, carboidratos (celulose, amido, sacarose, etc.), proteínas, lipídios (gorduras), vitaminas, etc. E o que as substâncias devem ter para serem consideradas substâncias? Ana: Fórmula química, ponto de fusão, ponto de ebulição. Liara: Para que a quebra das ligações ocorra, na degradação do lixo, que outros fatores devem contribuir para que isso ocorra? Alunos: Ação da luz, umidade e temperatura. Liara: Muito bem!”

A vivência na escola mostrou para a licencianda a importância de se trabalhar e desenvolver propostas inovadoras que rompem com o modelo tradicional de ensino, pois a fragmentação e linearidade do currículo escolar e dos conteúdos das diversas disciplinas são vistas, hoje, como um grave problema da educação escolar, considerando que os alunos não conseguem formular um pensamento coerente sobre os fenômenos reais e nem têm condição de interligar os conteúdos de Química, restringindo a formação de novos conhecimentos.

As propostas inovadoras sugerem trabalhar os conteúdos disciplinares relacionando-os com o cotidiano dos alunos, além de buscar a integração entre os professores das diferentes





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

disciplinas que compõem a Educação Básica, proporcionando a interdisciplinaridade. “A organização interdisciplinar [...] rompe com a linearidade do conhecimento escolar, relacionando [...] contextos cotidianos trazidos das vivências cotidianas, produzindo aprendizado, significados e uma formação escolar socialmente relevante” (MALDANER et al., 2007, p. 116).

Percebe-se que quando o professor em formação inicial produz uma proposta de ensino diferente daquela adotada nas escolas de Educação Básica, a sua formação é qualificada, pois ao produzir algo inovador, como a SE, o futuro docente proporciona aos estudantes melhores condições de aprendizagem, contextualizando mais os conteúdos/conceitos. O professor que possuir um conhecimento vivencial proporcionará um ensino de melhor qualidade, pois

o currículo consolidado e, de forma geral, apresentado nos livros didáticos tradicionais, necessita de uma severa leitura crítica, tanto pelos resultados que têm produzido junto aos jovens em sua formação básica (pouca compreensão) quanto pela limitação com que ele é concebido, isto é, com o acúmulo de conhecimentos isolados e fossilizados, com questionável papel formador. Há, assim, necessidade de superar o atual ensino praticado, proporcionando o acesso a conhecimentos químicos que permitam a construção de uma visão mais articulada (BRASIL, 2006, p. 102).

Entende-se que se os professores buscarem um objeto de estudo que faça parte do contexto real em que o aluno está inserido, ligando os conteúdos dos componentes curriculares de Física, Química, Biologia e Matemática, o estudante terá a oportunidade de aprofundar seus significados e produzir novos conhecimentos. Se a instituição escolar inserir em seu dia a dia novos métodos de trabalho, trazendo a realidade para dentro da sala de aula, a linearidade será rompida e o aluno será beneficiado, pois poderá construir e reconstruir novos conhecimentos químicos. Os educadores em Química, no entanto, devem procurar inovar, rompendo com o método tradicional, elaborando aulas mais dinâmicas e que sejam relacionadas com o mundo tecnológico em que vivemos.

Neste sentido, é preciso desenvolver os conteúdos específicos da Química de forma a estabelecer uma inter-relação e intercomplementação entre eles, de modo que o estudante comece a pensar sobre o ambiente em que vive e participe das decisões que precisam ser tomadas para que se alcance melhor qualidade de vida.

## Conclusões

Acredita-se que para conseguir uma boa aprendizagem o estudante deve ter acesso a um conhecimento escolar contextualizado, que deve ser alcançado a partir de uma inter-relação entre conhecimento científico e cotidiano, permitindo maior interação dos alunos durante o desenvolvimento das aulas, pois “os estudantes manifestam, [...] que estudos sobre situações concretas e contextualizadas despertam curiosidade, participação e empenho [...]” (MALDANER et al., 2007, p. 113).





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

Com o desenvolvimento da SE, os conteúdos/conceitos são trabalhados de uma forma mais dinâmica, fazendo o aluno se envolver nas aulas expondo suas ideias, de modo a compartilhar conhecimentos e informações que já possui sobre determinado assunto. Ao se expressar, o aluno interage com o professor. A troca de ideias e conhecimentos possibilita também a aprendizagem de quem ensina, pois quando é desenvolvida uma proposta com características diferentes daquela oferecida nas escolas, trabalhando os conteúdos de maneira articulada e dinâmica, a aprendizagem torna-se mais significativa.

As propostas de ensino na modalidade de SE representaram uma nova visão para o desenvolvimento das aulas na Educação Básica. A SE é uma orientação para o ensino e a formação escolar que articula conhecimentos e conteúdos de Química entre si e com saberes cotidianos, trazidos das vivências dos estudantes fora da escola, permitindo uma abordagem com característica interdisciplinar, intercomplementar e transdisciplinar (Maldaner; Zanon, 2004).

Nesse sentido, pode-se afirmar que a SE oportuniza novos saberes e conhecimentos aos sujeitos, fazendo com que estes passem a ver o mundo de forma mais real e cotidiana, podendo assim promover mudanças no espaço no qual estão inseridos, buscando, desta forma, melhores condições de vida para si e para os outros.

#### Agradecimentos

À Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), ao Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências (Gipec) e ao Departamento de Ciências da Vida (DCVida) da Unijuí.

#### Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2006. Vol. 2.
- MALDANER, Otavio Aloisio. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química. Revista Química Nova, v. 22, n. 2, 1999.
- MALDANER, Otavio Aloisio; ZANON, Lenir Basso. Situação de Estudo – uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Org.). Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.
- MALDANER, Otavio Aloisio et al. Currículo contextualizado na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias: a Situação de Estudo. In: ZANON, Lenir Basso; MALDANER, Otavio Aloisio (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de Química para Educação Básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 110-138.
- PANSERA-DE-ARAÚJO, Maria Cristina; AUTH, Milton Antônio; MALDANER, Otavio Aloisio. Situações de Estudo como forma de inovação curricular em Ciências Naturais. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; AUTH, Milton; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

(Org.). Construção curricular em rede na educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 161-176.

PÉREZ GÓMEZ, Angel. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. P. (Org.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.