

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXIII Seminário de Iniciação Científica

## **REFLEXÕES SOBRE MANIFESTAÇÕES DE PROFESSORES NUM PROCESSO COLETIVO DE PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE UMA SITUAÇÃO DE ESTUDO<sup>1</sup>**

**Jéssica Taíse Sost Kogler<sup>2</sup>, Marli Dallagnol Frison<sup>3</sup>, Lílian Corrêa Costa Beber<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> Estudo vinculado ao Projeto “A pesquisa como princípio educativo articulador das aprendizagens de Química/Ciências em uma escola de Ensino Médio”, inserido no Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras – PICMEL com apoio financeiro da Faperg e da Capes

<sup>2</sup> Acadêmica de Ciências Biológicas e bolsista PIBIC/CNPq - jekogler@gmail.com.

<sup>3</sup> Docente do DCVida – Departamento de Ciências da Vida e do PPG em Educação nas Ciências da Unijuí. Doutora em Educação nas Ciências. Membro do Gipec – Unijuí – marlif@unijui.edu.br.

<sup>4</sup> Acadêmica de Ciências Biológicas, bolsista PIBIC/UNIJUI e voluntária no Grupo de Pesquisa em Fisiologia - liliantutty@hotmail.com.

### **Introdução**

Este texto focaliza os movimentos de um grupo de professores da área de Ciências da Natureza, que via Situação de Estudo (SE), pretendeu introduzir mudanças no currículo escolar, especialmente no que diz respeito à seleção dos conteúdos científico-escolares, à forma de apresentação desses conteúdos e os meios utilizados pelo professor durante o desenvolvimento do trabalho junto aos estudantes. Trata-se de uma pesquisa que acompanhou a produção da SE “Biocombustível como fonte alternativa de energia: relações entre ciência, tecnologia, cultura e trabalho no ambiente”, junto a duas turmas de estudantes da 3ª série do Ensino Médio Politécnico (EMP), de uma escola pública estadual, do município de Ijuí. O estudo teve como objetivo investigar e analisar dizeres de professores da Área de Ciências da Natureza que atuam no EMP, manifestados em encontros de planejamento e de avaliação do trabalho educativo por eles desenvolvido e compreender que mudanças ocorreram nas suas ações de sala de aula.

Na concepção de Araújo, Auth e Maldaner (2005, p. 11.) a SE “traz a vivência dos alunos para a sala de aula e permite que ela seja compreendida em novos níveis, mediado pela produção de significados na interação pedagógica constituindo a consciência dos estudantes”. A sua produção necessita da interação entre sujeitos de diferentes áreas do conhecimento, pois ela está fundamentada no trabalho interdisciplinar, contextualizado e articulado. Exige, ainda, a criação de espaços e tempos coletivos para reflexão analítica no e sobre o processo instituído na escola. Isso permitiu uma vigilância pedagógica do e no processo e possibilitou identificar potencialidades, fragilidades e dificuldades enfrentadas no percurso de produção e desenvolvimento da SE, pelo acompanhamento desse trabalho pela pesquisa.

Considerando essas questões o presente estudo buscou responder a seguinte questão: Que ideias sobre trabalho educativo estão presentes em manifestações de professores que atuam na Área de Ciências da Natureza, em um curso de Ensino Médio Politécnico e que mudanças dizem terem

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXIII Seminário de Iniciação Científica

produzido em suas práticas a partir da inserção deles num processo de produção e desenvolvimento de SE?

### Metodologia

A pesquisa é qualitativa e se insere na modalidade Pesquisa-Ação, pois como referem Kemmis e Wilkinson (2002), esse modelo de pesquisa desencadeia um processo reflexivo em que os sujeitos que participam do trabalho se envolvem em um processo colaborativo e reflexivo de transformação e mudanças nas ações. O trabalho foi desenvolvido em uma escola Pública Estadual do Rio Grande do Sul, no ano de 2014 e envolveu a produção da Situação de Estudo intitulada “Biocombustível como fonte alternativa de energia: relações entre ciência, tecnologia, cultura e trabalho no ambiente”, a qual foi desenvolvida junto a duas turmas de estudantes da 3ª série do EMP. Participaram do processo professores da universidade, professores da Área de Ciências da Natureza que atuavam na Educação Básica – nível médio, alunos do curso de Mestrado em Educação nas Ciências, do Programa de Pós-Graduação da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí, licenciandas do curso de Ciências Biológicas da Unijuí, na condição de bolsistas de Iniciação Científica e duas turmas de estudantes da 3ª série do Ensino Médio, sendo seis desses alunos bolsistas de Iniciação Científica Júnior, além da equipe diretiva da escola em que o trabalho foi desenvolvido. Para a produção coletiva da SE, inicialmente, foram realizados encontros semanais para análise e discussão dos planos de ensino com o propósito da reorganização do currículo escolar, conforme pressupostos teóricos que fundamentam a SE. Para ampliação e aprofundamento dos conhecimentos sobre a situação em estudo, foram realizadas visitas em duas empresas da região: uma delas responsável pela produção de biocombustível a partir da soja e a outra responsável pela fabricação de peças utilizadas em veículos movidos por combustíveis com mistura de biocombustível a outros combustíveis nos diferentes veículos. As ações desenvolvidas – encontros e aulas – foram acompanhadas, registradas em áudio e/ou videogravações e transcritas. Os dados aqui apresentados foram organizados tomando como referencial os pressupostos teóricos da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). As unidades de significado semelhantes são agrupadas em categorias e, em sequência, são elaborados textos descritivos e interpretativos com base nas categorias obtidas. Para preservar a identidade de cada sujeito e ao mesmo tempo identificar as falas que aparecem no presente artigo atribuímos nomes fictícios com iniciais P para os professores da escola.

### Resultados e Discussão

Os estudos contemporâneos sobre o professor, sua formação e desempenho, reforçam a necessidade de recuperação do docente como sujeito de sua ação, valorizando a autonomia intelectual e capacidade investigativa e reflexiva (TARDIF, 2008). Um olhar mais cuidadoso sobre o modo como os currículos da escola básica têm-se organizado permite perceber de que forma, tenta-se resgatar, na proposição das áreas do conhecimento, a unidade e inteireza do conhecimento básico e estruturador do pensamento científico de cada uma delas.

A escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado, que vem sofrendo transformações no que diz respeito as suas funções e necessita se adaptar as mudanças

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

**Evento:** XXIII Seminário de Iniciação Científica

ocorridas em relação a sua relevância social, ao seu papel político na sociedade e na sua maneira de disseminar o conhecimento histórico-cultural da humanidade. Nessa perspectiva, a prática docente é compreendida como uma atividade complexa, com exigência de conhecimentos profissionais de professor, amplos e profundos. Apostar no professor como produtor desses conhecimentos implica oferecer a ele as condições necessárias para que isso aconteça. Ao privilegiar a inserção do professor num processo de produção e desenvolvimento de currículo, via SE, estamos proporcionando espaços e condições para o seu desenvolvimento profissional, como revela o depoimento de Patrícia, professora de Física: eu preciso desses textos para ler, para mim me apoderar mais (...) eu conversei com a professora de Geografia sobre a questão da produção de biodiesel nos outros países (encontro, 2014).

Depoimentos como o de Patrícia revelam que o desenvolvimento de currículo exige investimento pedagógico e ação coletiva. Para Maldaner et al. (2007, p.118) “a ação coletiva, principio básico de desenvolvimento da SE, permite um estágio de produção de aprendizagens essenciais ao desenvolvimento humano, intelectual e profissional de educadores e estudantes”. No processo de produção da SE ficou evidente que os professores são possuidores de conhecimentos específicos de sua área de atuação. No entanto, apresentaram dificuldades quanto à seleção, organização e apresentação dos conhecimentos aos seus alunos, como revelou Paula num dos encontros em que se discutiam diferentes formas de energia utilizadas pelo homem e os processos de transformação dessas energias: “eu estou muito presa aos conteúdos (...) pensei na questão dos resistores (...). Tem a tabelinha de como você olha nos resistores a questão das cores”.

A fala de Paula remete às ideias de Moraes et al. (2007, p. 191), de que “aprender consiste em envolver-se em permanente reconstrução do já conhecido, movimento em que conhecimentos anteriormente construídos servem de âncoras para novos saberes emergentes do processo de aprendizagem”. Na continuidade das discussões sobre como melhor organizar os conteúdos escolares, Paula novamente se manifesta dizendo: “É, eu descobri nesse processo, que eu sei os conteúdos (...) até contextualizar eu faço, mas eu não consigo escrever isso, sabe, colocar no papel (...) eu apanho. Daí eu começo ler livros, livros e livros e começo me enrolar cada vez mais” (encontro, 2014).

A fala dessa professora remete a crenças de muitos educadores que expressam maior valorização dos conhecimentos específicos em relação aos demais conhecimentos necessários à prática docente. As palavras de Paula encontram sintonia nos dizeres de Shulman (1987) em relação “ao conhecimento pedagógico da matéria”. Tal conhecimento, conforme refere este autor, abarca outros saberes para além do disciplinar, como: o pedagógico geral, o curricular, o pedagógico da matéria, o conhecimento dos alunos e suas características, o conhecimento dos contextos educacionais, os conhecimentos das finalidades educativas.

Com base em Zanon e Maldaner (2010, p. 117) defendemos “uma modalidade de organização curricular cuja centralidade está no professor e na escola, embora em interação com outros grupos externos a ela e que criem as assimetrias necessárias para compreender o que acontece”. Compartilhamos com esses autores a concepção de que na organização do ensino escolar com enfoque nas SEs, os conteúdos científico-escolares devem ser introduzidos no currículo como aprendizados que tornam os estudantes progressivamente mais capazes de pensar conceitualmente

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXIII Seminário de Iniciação Científica

sobre o mundo vivido e sobre sua constante reconstrução sociocultural. Isso, em nosso entendimento, recoloca a essencialidade da mediação didática do professor e implica transformações nas concepções e nas práticas dos sujeitos inseridos nesse processo.

Resultados do nosso estudo apontam para a complexidade de trabalhar com SE, uma vez que ela exige do professor conhecimentos disciplinares “mais profundos” e articulação intra e interdisciplinar. Em muitos momentos ficou evidente que o trabalho com o LD seria mais simples e que talvez por isso o LD tenha se tornado o “orientador” do trabalho da maioria dos professores que atuam nas escolas: “É que, geralmente, a gente trabalha com o livro, pra viabilizar essas coisas” (encontro, 2014).

O trabalho interdisciplinar exige interação entre sujeitos de diferentes áreas e níveis do conhecimento. Isso exige a criação de espaços e tempos que permitam o diálogo e a reflexão, na busca de compreensões sobre a situação em estudo, de modo que os conteúdos selecionados sejam os realmente necessários para produzir nos estudantes condições para o desenvolvimento do pensamento científico. Nessa linha de pensamento, Maldaner e Zanon (2004, p. 61) referem que a SE “transcende a prática imediata, isto é, extrapola o sentido vivencial da familiaridade dos alunos com os fatos, na medida em que eles se tornam capazes de expressar sob novas formas suas percepções e a usar novas formas de interação em contextos vivenciais explorados”. No desenvolvimento das aulas, Paula revela sua preocupação em relação à prática interdisciplinar e diz: “que nem agora eu estou trabalhando quase que biologia e física, também que eles estão perpassando nas duas, mas tem coisa que eu não consigo, tenho dificuldade”. Resultados desse estudo revelam que Paula desenvolveu um trabalho mais articulado e interdisciplinar, contemplando além de conceitos físicos, conceitos químicos e biológicos que se fizeram necessários para que os estudantes compreendessem as diferentes formas de energia e os processos de transformação das mesmas.

Apoiadas nas ideias de Davidov (1988) e na análise de ações de professores inseridos nesse processo, permitimo-nos alertar que o currículo produzido nas escolas deve ser capaz de desenvolver nos estudantes capacidades intelectuais que lhes permitam compreender os conteúdos escolares e analisar situações novas. Para tanto, a escola deve ensinar o aluno a pensar, oferecer formas de acesso e apropriação do conhecimento elaborado, de modo que ele possa praticá-las autonomamente ao longo de sua vida, além de sua permanência no ambiente escolar.

### Conclusões

O estudo desenvolvido permitiu concluir que o estabelecimento de parcerias entre os professores da universidade, professores de escola, alunas do Mestrado e da Graduação, de forma mais intensiva e reflexiva, num processo de reestruturação curricular, tem se constituído um espaço importante para a qualificação da formação dos sujeitos envolvidos nesse processo.

Nossas reflexões sobre dizeres de professores manifestados nos encontros coletivos de produção e desenvolvimento de uma Situação de Estudo reforçam à ideia de que “a atividade docente no contexto escolar não tem nada de simples e natural, é uma construção social que comporta múltiplas facetas e cuja descrição metódica implica necessariamente em escolhas epistemológicas” (TARDIF; LESSARD, 2007, p.41).

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXIII Seminário de Iniciação Científica

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; conhecimentos de professor; formação continuada.

#### Agradecimentos

Ao Pibic-CNPq e a Unijuí.

#### Referências

- ARAÚJO, M. C. P. de; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A.. A identificação das características de inovação curricular em Ciências Naturais e suas Tecnologias através de Situações de Estudo. Enpec, 5., 2005, Bauru. Atas. Bauru, SP, 2005. CD-ROM.
- DAVIDOV, V. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación psicológica teórica y experimental. Moscou: Editorial Progreso, 1988.
- KEMMIS, S.; WILKINSON, M. A pesquisa-ação participativa e o estudo da prática. In: PEREIRA, J. D.; ZEICHNER, K. A pesquisa na formação e no trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p. 43-66.
- 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.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo – uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.) Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva. 2ª Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.
- MORAES, R, et al. Aprender Química: promovendo excursões em discursos da Química. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Org.). Fundamentos e propostas de ensino de Química para a Educação Básica no Brasil. 1. ed. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2007. p. 191-210.
- TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.