

## **DESENVOLVIMENTO DE CURRÍCULO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS EM ESPAÇOS INTERATIVOS DE GRUPOS DE SUJEITOS DIVERSIFICADOS: APRENDIZAGENS POSSIBILITADAS<sup>1</sup>**

**Maria Cristina Pansera-De-Araujo<sup>2</sup>, Otávio Aloisio Maldaner<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Pesquisa realizada no Programa de Pós-graduação em Educação nas Ciências

<sup>2</sup> Dra em Genética e Biologia Molecular; Pesquisadora e professora do programa de Pós-graduação em Educação nas Ciências

<sup>3</sup> Dr em Educação, Pesquisador e Professor do Programa de Pos-Graduação em Educação nas Ciências

A escola é a instituição social que se ocupa, de forma intencional, do conhecimento e da recriação cultural junto a crianças, jovens e adolescentes, possibilitando que se constituam sujeitos históricos inseridos em determinado contexto social e de uma maneira que difere das outras instituições nas quais as pessoas se envolvem e desenvolvem. Com base em Vigotski (2001), compreende-se que a constituição do ser humano ocorre nas interações sociais estabelecidas em sua história particular, compreendendo o contexto do cotidiano e o contexto escolar. Michael Young (2007) aponta especialmente a importância do tipo de conhecimento que deve circular na escola, denominando-o de “conhecimento poderoso” porque aborda princípios históricos e contextuais em que os conhecimentos se fizeram necessários; são eles capazes de “fornecer explicações confiáveis ou novas formas de se pensar a respeito do mundo”. Vigotski também chamava a atenção para essa peculiaridade do conhecimento escolar, vendo em sua aprendizagem a indução do desenvolvimento mental diferente de outros contextos, exatamente, por propiciar um novo pensamento sobre o cotidiano conhecido.

No que se refere à área dos conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que constitui o campo das Ciências empírico-analíticas, cujo desenvolvimento em proporções geométricas a partir da Modernidade exige aprendizagens, hoje, em níveis compatíveis para atuar com responsabilidade no mundo tecnológico que dele é derivado, temos sérios problemas de aproveitamento escolar por parte de adolescentes e jovens, especialmente, no Brasil. Pesquisadores educacionais nessa área ainda buscam entender por que isso acontece. Muitos atribuem o problema da aprendizagem à fragmentação com que é proposta a aprendizagem do conhecimento das Ciências da Natureza. Com isso perdeu-se o objeto em seu todo sobre o qual ele foi produzido. Nesse sentido, a superação da fragmentação do ensino de Ciências é tema de pesquisadores brasileiros (SANTOS & GRECCA, 2006).

Uma das perspectivas de superação apoia-se na conceitualização significada no contexto e fundamentada nas relações interdisciplinares, intercomplementares e interrelacionais do diálogo entre os componentes de Biologia, Física, Química, Geologia e outras da área das Ciências da Natureza, tanto na formação de professores quanto nas escolas. Os pesquisadores organizados no Gipec-Unijui vêm contribuindo com essa questão ao propor, através de diversos projetos, o



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

**Evento:** XVIII Jornada de Pesquisa

desenvolvimento de inovações curriculares denominadas Situação de Estudo (SE) (MALDANER & ZANON, 2004; PANSERA-DE-ARAÚJO et al., 2005), já há vários anos. Estas são situações de vivência dos estudantes e professores, conceitualmente ricas para a significação de conhecimentos das Ciências da Natureza. Engloba, também, contextos sociais e/ou problemas sociais decorrentes de ações humanas potencializadas pelos conhecimentos dessas Ciências de forma irresponsável.

Os estudos e investigações no Gipec desenvolvem-se por meio de diversos projetos, que são iniciativa dos pesquisadores individuais ou agrupados. Dentre os objetivos do projeto deste trabalho constam: 1) Mapear os conceitos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias abordados nas SE elaboradas e desenvolvidas com estudantes da Escola Básica; 2) Investigar entendimentos sobre o contexto histórico-cultural que os participantes passam a ter a partir de significações de temas transversais e de conceitos inter e transdisciplinares; 3) Verificar níveis de aprendizagem e desenvolvimento alcançados pelos estudantes, ao longo do tempo, de desenvolvimento da SE nos espaços propostos; 4) Evidenciar a corresponsabilidade dos atores (professores e estudantes da educação básica, licenciandos, mestrandos e professores universitários) na organização de um currículo inovador e sua repercussão na formação profissional; 5) Explicitar como a organização temporal das sucessivas SE permite o desenvolvimento e a aprendizagem dos estudantes; 6) Possibilitar que maior número de sujeitos possa interagir no desenvolvimento do currículo pretendido; 7) Analisar limites e possibilidades de implantação dessa orientação curricular nos espaços escolares.

A elaboração e o desenvolvimento de SE foi acompanhado pela pesquisa numa escola da região Noroeste do RS, nas turmas de primeiro e segundo ano do ensino médio, o que produziu um conjunto de dados, sistematizados e analisados para a escrita de muitos artigos e capítulos de livros. As aulas de Biologia, Física e Química, em que foram desenvolvidas a mesma SE (AR Atmosférico; Água e Vida; De Alguma Forma Tudo se Move, no primeiro ano; e, No Escuro todos os Gatos são Pardos; e Interconversões biofísicoquímicas entre matéria e energia, no segundo ano), em cada trimestre, a partir dos conceitos de cada componente forma videogravadas. As videografações foram transcritas e analisadas quanto aos objetivos propostos.

A sistemática de produção da inovação curricular na forma de grupos interativos de professores formadores das licenciaturas, estudantes em Iniciação Científica, mestrandos e doutorandos e professores de escola com abertura de suas salas de aula para acompanhar o envolvimento e evolução dos alunos da educação básica mostrou-se adequada. É essencial nesse processo constantemente inovador de produção curricular a participação da escola, conformando horários e tempos de trabalho dos professores envolvidos.

#### Referencias

MALDANER, Otavio A e ZANON, Lenir B. Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In MORAES, R. E MANCUSO, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí-RS: Ed. Unijuí, 2004, p.43-64  
PANSERA-DE-ARAÚJO, M. Cristina; AUTH, Milton A.; MALDANER, Otávio A. Identificação das características de inovação curricular em ciências naturais e suas tecnologias através de





# SALÃO DO CONHECIMENTO

UNIJUÍ 2013

Ciência • Saúde • Esporte



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

**Evento:** XVIII Jornada de Pesquisa

situações de estudo. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru-SP: Anais do V ENPEC, 2005 (CDROM).

SANTOS, F. M. T. & GRECA, I. M. (org.). A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias. Ijuí: Ed. Unijui, 2006, 440p.

VIGOTSKI, L. S. A construção do Pensamento e da Linguagem. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

YOUNG, Michael. Para que servem as escolas. Educação e Sociedade, Campinas, v. 28, p. 1287-1302, set/dez. 2007. Disponível em: [www.cedes.unicamp.br](http://www.cedes.unicamp.br). Acesso em 1º dez. 2007.



UNIJUÍ

Para uma VIDA de CONQUISTAS