

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

## **ENSINO, PESQUISA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO NO ENSINO MÉDIO: MOVIMENTOS, SIGNIFICADOS E SENTIDOS<sup>1</sup>**

**Sidinei Pithan Da Silva<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Pesquisa desenvolvida a partir de uma experiência de formação com professores de Ensino Médio em 2015.

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Humanidades e Educação - Unijuí-RS. Doutor em Educação. Professor do Programa de Pós Graduação em Educação nas Ciências - Unijuí-RS. Professor do Curso de Educação Física - Unijuí-RS.

### **Introdução**

O presente texto constitui-se num relato reflexivo sobre uma oficina desenvolvida com os professores que atuam no ensino de ciências no Colégio Evangélico Augusto Pestana (CEAP). Participaram da oficina cerca de quarenta e oito (48) professores que atuam no Ensino Médio da Rede Sinodal no Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo central do encontro foi o de construir novos sentidos e significados acerca da construção do conhecimento escolar no Ensino Médio valendo-se da pesquisa enquanto princípio educativo e princípio científico. De forma específica buscou-se, junto com os professores: a) analisar os pressupostos epistemológicos e pedagógicos das reformas curriculares em curso e destacar alguns desafios para pensar a “inovação” no campo do ensino de ciências (JAPIASSU, 1999); b) discutir os processos de construção do conhecimento no Ensino Médio na interface das relações entre ensino, pesquisa, interdisciplinaridade e práxis social e histórica (GRAMSCI, 1979); c) problematizar e criar formas de compreender e operacionalizar a noção de pesquisa como princípio educativo e princípio científico no Ensino Médio. Sob este pano de fundo o presente texto objetiva expressar os diferentes movimentos desta atividade de formação (pesquisa-ação) desenvolvida com os professores, tematizando as questões que estão implicadas na problemática do ensino e da pesquisa no ensino médio, bem como apresentar os significados e sentidos construídos conjuntamente com os professores durante este processo.

### **A Construção do Enfoque Teórico-Metodológico da Oficina e da Pesquisa**

O enfoque teórico-metodológico da oficina e da pesquisa amparou-se na concepção hermenêutica e dialética do conhecimento, bem como na teoria da complexidade (MORIN, 2002). Tratou-se de pensar no significado e na natureza dos processos pedagógicos na escola na perspectiva da constituição do sujeito aprendente (princípio educativo) e do sujeito epistêmico (princípio científico) na interface das relações complexas entre ciência, tecnologia, trabalho e cultura. Neste sentido, buscou-se construir um sentido para a tarefa formativa no Ensino Médio que se inicia e se prolonga pela emergência de um sujeito que aprende a se relacionar com o conhecimento. Movimento epistemológico que implica uma postura pedagógica que valoriza a pesquisa tanto como forma de aprender e se auto constituir (do sujeito), quanto como perspectiva que inaugura a prática de construção do conhecimento assinalada pela emergência da escrita acadêmica (científica e filosófica).

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

Em ambos os movimentos da formação, buscamos pensar a (re-)construção das Práticas Pedagógicas tradicionais, das organizações curriculares e dos sentidos da produção de conhecimento novo na escola, na interface dos movimentos paradigmáticos no interior das ciências (MARQUES, 2002) que valorizam a noção de complexidade do conhecimento, bem como de interdisciplinaridade (SANTOS, 2000; MORIN, 2002). Outrossim, também valorizamos o reconhecimento das tradições pedagógicas que pontuam a necessidade de pensar a construção de um Currículo integrado para o Ensino Médio (SANTOMÉ, 1998), assinalando para as interfaces entre o conhecimento escolar e as dinâmicas do mundo social, cultural e histórico. E, por último, estivemos sustentando uma ideia de Pesquisa (como princípio científico) marcada pelo reconhecimento do caráter social, cultural e comunicacional da ciência (MARQUES, 2002). Entendimento que nos permite compreender os processos de fundamentação da prática científica na escola enquanto formas de sentido e significado que são permanentemente construídas e definidas pelas comunidades escolares na interface dos movimentos das ciências e do mundo social e histórico.

#### O Planejamento dos Conteúdos e a Organização da Oficina

A organização da Oficina pautou-se por uma perspectiva dialógica e problematizadora em torno da noção de conhecimento, valorizando a experiência, o entendimento e a construção coletiva e sistematizada dos conceitos construídos pelos distintos professores e instituições da Rede Sinodal. O movimento organizacional da Oficina considerou num primeiro momento (1- problematização da prática vivida), a necessidade de mobilizar os professores para os aspectos que envolvem a temática, problematizando e contextualizando o tema da pesquisa no Ensino Médio no contexto das Reformas Curriculares Nacionais. Num segundo momento os professores trabalharam em grupos menores de debate e reflexão (2- reflexão mediadora / conceitual). Num terceiro, tratou-se da socialização dos entendimentos e percepções dos grupos sobre as distintas temáticas. Valorizou-se, neste momento, a capacidade de sistematização desenvolvida pelos professores, bem como a competência comunicacional e reflexiva.

#### Construção do Conhecimento no Ensino Médio: movimentos, sentidos e significados construídos com os docentes

Os professores do primeiro grupo estiveram encarregados de pensar e debater a interface mais radical do movimento que valoriza a pesquisa como prática pedagógica no Ensino Médio. O grupo precisou buscar pensar os fundamentos e significados que permitem incorporar a noção de pesquisa como fundante (princípio educativo) do processo pedagógico no ensino de ciências. Esta forma de pensar a pesquisa (com perspectiva epistemológica crítica) evita incorporar formas de construção de conhecimento na escola que não tenham sido pensadas, teorizadas e mediatizadas pelos professores. Os professores do segundo grupo pensaram a estruturação do currículo escolar nesta interface, apontando para os paradigmas, bem como os respectivos temas transversais e projetos (inter)-disciplinares que conferem sentido ampliado e específico para a construção do conhecimento em ciências. Este reconhecimento que a prática da pesquisa na escola de ensino médio modifica não somente o sentido que temos sobre a noção de conhecimento, bem como com o de currículo, nos leva a perceber que novas esferas epistemológicas (novas concepções paradigmáticas sobre o

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

conhecimento e o ensino de ciências) ganham sentido e significado a partir de novas organizações curriculares (novos arranjos e concepções em torno dos percursos formativos dos estudantes na aprendizagem em ciências). Os professores do terceiro grupo buscaram pensar os aspectos específicos (teórico-metodológicos) da pesquisa como princípio científico no Ensino Médio. Este enfoque permitiu tratar especificamente dos desafios de pensar e organizar a escola de ensino médio a partir da noção de pesquisa.

No entendimento dos professores do Grupo 1 (pesquisa e conhecimento) emergiram as seguintes ideias: a) A pesquisa favorece a emergência da autonomia do sujeito permitindo a ele construir conhecimento. É uma concepção que pode resignificar o ato de aprender e de ensinar; b) A partir da orientação dos professores a pesquisa permite ir em busca de respostas ou mesmo da capacidade de realizar perguntas; c) A pesquisa enquanto prática pedagógica torna-se parte do processo educativo e formativo e se articula com dimensões científicas e sociais; ela permite maior autonomia ao aluno em seu processo de alfabetização científica, o qual passa a atribuir significado à teoria e à prática investigada. d) A pesquisa ocorre na escola a partir dos encaminhamentos das diferentes disciplinas. Pode haver escolha de um tema gerador amplo que permita interdisciplinaridade. e) O tema de pesquisa é escolhido pelo aluno na interface das orientações construídas pelos professores e das pertinências sociais, culturais e científicas. Há um conflito entre o que a escola e a sociedade desejam e o que os alunos querem investigar. A escola precisa se organizar para abrir diferentes linhas de pesquisa e eixos temáticos que permitam aos estudantes se situar na escolha. f) A pesquisa se integra na vida do aluno quando ele aprende e tem a capacidade de intervir, transformar, solucionar, identificar diferentes problemas sociais e culturais. Pelo conhecimento o aluno desenvolve a capacidade e poder de intervir no curso da história.

Na compreensão dos professores do grupo 2 (pesquisa e currículo) destacaram-se as seguintes ideias: a) O Planejamento precisa ser feito pelas áreas e possibilitar a emergência de projetos interdisciplinares. Torna-se fundamental os encontros entre as áreas para pensar os conceitos de cada área e os conceitos que entrelaçam as áreas e os diferentes componentes curriculares; b) Os alunos aprendem a partir do momento em que tem significado para ele. É necessário um nível de exigência que permita com que o aluno busque sua autonomia. Esta não é decretada, mas construída numa relação de responsabilidade para com seu aprendizado e para com o mundo. Por outro lado, é importante que o aluno goste de estudar ciências e sinta prazer em aprender correlacionando com seu cotidiano. Para tanto, o professor precisar estar aberto para o novo para desenvolver um trabalho em conjunto. Trata-se da negociação cultural, na qual entram em jogo os projetos e objetivos da escola e seu sentido para a construção dos projetos de vida dos estudantes. c) Distintos temas e dimensões sociais, culturais e tecnológicas podem permear o ensino de ciências, tais como: qualidade de vida, saúde, tecnologia, sustentabilidade, meio ambiente, vida e energia, ética nas ciências, questões sociais e políticas. d) Os projetos não significam o abandono do ensino das disciplinas e dos conteúdos, mas por meio deles criam-se as razões para a investigação e aprendizados dos conceitos das disciplinas e da compreensão do mundo. Os projetos motivam a discussão em conjunto e podem culminar em atividades tais como seminários e apresentações artísticas. Emergiram como exemplos possíveis de projetos: gerenciamento de resíduos, saneamento básico, estudo de medicamentos, horta e energias alternativas e não alternativas. Na interpretação

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

dos professores do grupo 3 (conhecimento e pesquisa científica): a) torna-se importante uma disciplina de Metodologia Científica em que o aluno realmente aprenda a desenvolver um projeto e aprender construir (formatar) um artigo científico. b) Cada disciplina tem possibilidades de trabalhar por temas que apontam para certa relação com a pesquisa; c) A prática da pesquisa não pode ficar restrita a um tempo curto e breve. Deve atravessar todo o Ensino Médio para que o aluno seja realmente autor.

#### Conclusões

Cumpramos apresentar e sintetizar alguns sentidos e significados gerais que foram construídos com os professores e que marcam um entendimento comum sobre o ensino e a pesquisa no Ensino Médio. Os professores implicados no ensino de ciências nas escolas tornam-se orientadores e fiadores das lógicas e práticas científicas emergentes nestes contextos. Destaca-se, neste novo momento da vida escolar, o lugar do diálogo e da capacidade comunicativa, lógica e argumentativa dos estudantes. A escola continua sendo, neste sentido, o lugar da memória (pelo viés do ensino) e da conservação das heranças dos sistemas conceituais do passado, mas passa a assumir um lugar importante na configuração da autonomia de pensamento (pelo viés da pesquisa) das gerações mais jovens em torno da compreensão complexa, contraditória e dinâmica do mundo vivido. Condição que nos permite pensar a tarefa ética e política da escola de ensino médio, que ao valorizar as diferentes tradições (áreas de conhecimento), num retorno incessante sobre os conteúdos do passado, possibilita, de forma mediata, reconstruir a cultura vivida (SACRISTÁN & GÓMES, 1998) no presente e reinscrever as possibilidades de cada sujeito aprendente e de nosso futuro comum. Esta parece a tônica que o momento experiencial com os professores que ensinam ciências nos leva a pensar. Novos significados e sentidos emergem destes movimentos de formação e eles ajudam a produzir novos caminhos para a prática pedagógica na escola de nível médio.

Palavras-Chave: Formação de Professores; Ensino de Ciências; Ensino Médio.

#### Referências Bibliográficas

- GRAMSCI, Antonio. Os intelectuais e a organização da cultura. Rio de Janeiro: 3. ed. Civilização Brasileira, 1979.
- JAPIASSU, Hilton. Um desafio à educação: repensar a pedagogia científica. São Paulo: Editora Letras & Letras, 1999.
- MARQUES, Mario Osorio. Educação nas Ciências: interlocução e complementaridade. Ijuí: Ed. Unijuí, 2002.
- MORIN, Edgar. A Religação dos Saberes: o desafio do séc XXI. Jornadas temáticas idealizadas e dirigidas por Edgar Morin. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- SACRISTÁN, Gimeno & GÓMES, Angel Péres. Compreender e Transformar o Ensino. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SANTOS, Milton. Território e Sociedade: entrevista com Milton Santos. 2.ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2000.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.