



## **CARACTERÍSTICAS DE INOVAÇÃO ATINGIDAS A PARTIR DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR EM CIÊNCIAS NATURAIS ATRAVÉS DE SUCESSIVAS SITUAÇÕES DE ESTUDO<sup>1</sup>**

*Daiane Thaise Faber<sup>2</sup>, Maria Cristina Pansera de Araújo<sup>3</sup>. UNIJUÍ*

**INTRODUÇÃO:** Estudos demonstram as dificuldades dos estudantes em alcançar os objetivos planejados, devido a distância entre a realidade vivenciada e os conteúdos escolares. Qual é o conhecimento válido para o mundo hoje? Há um professor para cada disciplina preocupado em entender sua área, inibindo os estudantes de compreender amplamente a realidade em que estão inseridos. Desse modo, o ambiente escolar torna-se um local monótono, que desconhece as necessidades conceituais científicas dos estudantes. Os conteúdos abordados e a forma como se desenvolve o processo ensino-aprendizagem devem avançar, uma vez que, a formação pessoal e profissional assim o exige. Assim, um desafio constitui-se na elaboração de novas propostas curriculares, com base em Sucessivas Situações de Estudo (SE), pelo Gipec-UNIJUÍ (Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências), para melhorar o ensino escolar. É uma proposta, que busca, articular saberes e conteúdos escolares e cotidianos dos estudantes entre si, numa perspectiva interdisciplinar e transdisciplinar, englobando os componentes da Área de Ciências Naturais e suas Tecnologias e os temas de relevância social e conceitualmente ricos. Ao trabalhar com a realidade do aluno pode-se alcançar melhor nível crítico, pois o conhecimento trazido para a sala de aula pode ser relacionado ao saber científico e dessa forma construir pessoas capazes de pensar a realidade, além de possibilitar a produção de conhecimento escolar. Propõe-se, também, uma organização de ensino baseada no uso de conceitos unificadores, propostos e caracterizados por Angotti (1991), que são transformação, regularidade, energia e escala. Eles tornam possível uma articulação estruturada entre os temas e as situações envolvidas, já que podem perpassar diversas áreas do conhecimento, (Física, Química e Biologia), permitindo estabelecer relações entre elas, impedindo a fragmentação desses conhecimentos. Essa pesquisa teve por objetivos descrever e analisar: a abordagem dos conceitos unificadores, a evolução da compreensão conceitual dos conceitos de biologia e interdisciplinares nas SE “Água e Vida” e “De alguma forma tudo se move” desenvolvidas no ensino médio.

**MATERIAIS E METODOS:** O desenvolvimento de sucessivas SE tornou-se possível a partir de uma parceria estabelecida entre o Gipec e a Escola de Educação Básica Francisco de Assis (EFA). As aulas de Biologia do primeiro ano, em que foram desenvolvidas as SE “Água e Vida” e “De alguma forma tudo se move”, foram videogravadas, transcritas e após a transcrição, foi realizada a descrição sintética das mesmas, a partir dos conceitos (conteúdos, procedimentos, atitudes e valores) e metodologias. Ao final, fez-se a seleção de episódios e turnos de falas significativos para a pesquisa.

**RESULTADOS:** Na SE “Água e Vida”, objetiva-se estudar as propriedades físicas e químicas da água e sua importância para a continuidade e diversidade da vida, no Planeta Terra. Já, a SE “De Alguma Forma Tudo se Move” aborda os tipos de movimentos a nível macro, meso e micro, nas disciplinas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Com as transcrições foi possível perceber que houve



evolução, no processo de ensino-aprendizagem, na compreensão dos conceitos disciplinares e interdisciplinares, na explicitação das características inovadoras e dos conceitos unificadores identificados nessa proposta curricular. Os conceitos unificadores estão interligados, nesse sentido, além de apreensão dos conceitos biológicos, o uso de conceitos unificadores remete à ligação entre as diferentes áreas das Ciências. Foi possível perceber o diálogo entre a professora e os estudantes, apesar de às vezes privilegiar as seqüências disciplinares clássicas, ela permite aos estudantes estabelecerem novas relações nas diferentes abordagens de um mesmo tema, a partir do olhar de cada componente curricular da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, ou seja, ela ouve o que elas comentam e as interações que estabelecem. A mesma situação de estudo tratada, nos diferentes componentes com as explicações específicas de cada um, parece reforçar sobremaneira outras possibilidades de aprendizagem. CONCLUSÕES: Os episódios estudados ilustram que a professora, mesmo com uma formação inicial disciplinar, permitiu aos estudantes expressarem suas contribuições constantemente e ampliarem assim o desenvolvimento da compreensão conceitual, pois faziam observações e transposição dos conceitos de um componente curricular para outro, constituindo novas aprendizagens. A evolução da compreensão conceitual amplia-se quando é dada a oportunidade aos estudantes de pensar sobre o mesmo tema, a partir das diferentes visões das ciências. Para trabalhar os conceitos de forma interrelacional, foram encontrados subsídios nos conceitos unificadores, uma vez que estes não só perpassam as disciplinas de Ciências Naturais, mas podem constituir-se em elos dos diversos conhecimentos a ela relacionados. De forma geral, os quatro conceitos unificadores buscam retomar os vínculos entre as ciências, principalmente dentro da formulação dos currículos escolares; resultado da instituição de múltiplas disciplinas. De qualquer modo, os conceitos unificadores também fundamentam e amparam o trabalho com SE, numa forte perspectiva de melhorar os processos de ensino e de aprendizagem. Essa teia de relações construída pelos estudantes, desfaz a percepção de que estes aprendem por meio de “gavetas” e que cada professor deve ter domínio apenas do componente curricular que leciona. O desenvolvimento de sucessivas SE está permitindo, um maior envolvimento dos estudantes, os quais apresentam produções conceituais, atitudinais e procedimentais mais significativas, permitindo realizar relações entre o espaço escolar e seu cotidiano e assim, nas discussões, evoluem conceitualmente, construindo o conhecimento científico, desenvolvendo sujeitos críticos, com nova compreensão da realidade em que vivem e criam. Além disso, essa inovação estimulou os professores a buscar, pela pesquisa, não somente aprofundar os saberes disciplinares da Biologia, mas também outros conhecimentos das áreas da Física e da Química, que complementam e aprofundam o tema em estudo articulando as regionalidades do saber. Práticas como estas exigem uma dedicação maior do professor, o qual se torna um constante pesquisador e realiza diariamente o exercício de reflexão crítica sobre sua práxis. A qualidade do trabalho está a altura do interesse dos estudantes, tornando-se mais significativo para todos os envolvidos. Por fim, a implantação de inovações acompanhadas pela pesquisa permite entendê-las melhor e identificar seus limites, como um processo lento cujos resultados se constituem em longo prazo. A discussão e a elaboração de uma reorganização curricular interdisciplinar, num primeiro momento, exigem rompimentos com estruturas pré-estabelecidas, o que nem sempre é possível. ANGOTTI, José. Fragmentos e Totalidades



no Conhecimento Científico e no Ensino de Ciências. São Paulo: FEUSP, Tese de Doutorado, 1991. Apoio: CNPq

<sup>1</sup> Subprojeto de Pesquisa Institucional

<sup>2</sup> Graduada em Ciências Plenas - Habilitação em Biologia, Bolsista PIBIC/CNPq

<sup>3</sup> Professora Orientadora - Professora do Mestrado em Educação nas Ciências