



ENERGIA E ALIMENTOS

XVI Seminário de Iniciação Científica
XIII Jornada de Pesquisa
IX Jornada de Extensão

UNIJUI . 23 a 26 de setembro de 2008



RECONTEXTUALIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS DE QUÍMICA EM SITUAÇÕES DE ESTUDO NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS NO ENSINO MÉDIO¹

Lais Basso Costa Beber², Otavio Aloisio Maldaner³

INTRODUÇÃO: O desenvolvimento de um currículo com base em sucessivas Situações de Estudo (SE) vem mostrando potencialidades pedagógicas, além de dificuldades e obstáculos que podem ser superados na reconstrução de uma SE. Dentre esses obstáculos que dificultam a aprendizagem dos conteúdos e conceitos científicos escolares há a contínua tentativa de explicar uma situação real pelas características aparentes, sem empreender o esforço no sentido de entender o que produz o fenômeno, que no campo da Química deve ser buscado nas interações submicroscópicas dos constituintes da matéria. Nesse nível de compreensão é necessário significar conceitos que constituem o pensamento sobre o mundo material com o qual lida a Química. Parte-se da hipótese de que é na recontextualização dos conteúdos científicos em situações concretas que os conceitos podem ser introduzidos de forma a mantê-los dentro de um sistema no qual se encontram super e subordinados. Essa possibilidade foi investigada e teve como objetivo responder a seguinte pergunta: Quais relações de significados são estabelecidas em aula quando se busca compreender uma situação concreta?

MATERIAIS E MÉTODOS: Acompanhou-se a SE: “Interconversões de energia em processos biofísicoquímicos” procurando verificar o ordenamento conceitual dado e o significado transacionado para o conceito de energia química em uma turma do 2º ano do Ensino Médio. Aulas do componente de Química foram gravadas em vídeo e transcritas, com análise das interações discursivas.

RESULTADOS: O estudo foi iniciado com a idéia da interconversão e conservação de energia. Essa idéia foi retomada nas aulas mais de vinte vezes, proporcionando a evolução do significado, além de compreender que transformações na matéria são acompanhadas de efeitos energéticos. A Primeira Lei da Termodinâmica passou a ser importante fator de ordenamento. Três experimentos com transformações visíveis na matéria e fenômenos de energia foram acompanhados e proporcionaram interações mais intensas entre professora e estudantes, favorecendo a produção de sentidos e significados para os conceitos envolvidos. O experimento visto como objeto referente mostrou-se fundamental pois facilita a manifestação de conhecimentos prévios e a significação de conhecimentos científicos escolares. A recontextualização dos conceitos foi possível quando os resultados dos experimentos permitiram discutir sobre a escolha do melhor combustível para um automóvel ou aquecer e iluminar ambientes, determinar a quantidade de calorias nos alimentos e em interconversões de energia nos organismos. Conceitos científicos escolares, como processos endotérmicos e exotérmicos, puderam ser relacionados com a Primeira Lei da Termodinâmica, superando a idéia prévia de produção e consumo de energia. O conceito de sistema também adquiriu significado na relação, significando calor como energia transferida entre sistemas com temperaturas diferentes.

CONCLUSÃO: A significação de um conceito, quando se estuda uma situação concreta, não acontece de forma isolada. Ela se dá dentro de um sistema de significados. Em uma matéria escolar, deve-se considerar que há sistemas específicos, mas eles também se inter-relacionam, como se verificou no conceito energia. Nas significações



ENERGIA E ALIMENTOS

XVI Seminário de Iniciação Científica
XIII Jornada de Pesquisa
IX Jornada de Extensão

UNIJUI . 23 a 26 de setembro de 2008



analisadas estabeleceram-se relações de significação dentro da Química e, também, com os sistemas conceituais da Biologia e Física. A compreensão da interconversão de energia, firmada na idéia da conservação, tornou-se possível pelo entendimento desse fenômeno em nível submicroscópico com a variação da energia cinética das partículas atômico moleculares às custas da variação da energia potencial. A recontextualização desses conceitos em diversas situações concretas tornou possível essa significação, conforme indícios observados nas relações discursivas entre estudantes/professora. Apoio: FAPERGS.

¹ Subprojeto de Pesquisa de Iniciação Científica: Recontextualização de Conhecimentos de Química em Situações de Estudo na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio.

² Aluna do Curso de Licenciatura em Química da UNIJUI e bolsista FAPERGS.

³ Professor Doutor do Departamento de Biologia e Química, orientador.