



INTERCONVERSÕES DE ENERGIA EM TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS: INVESTIGAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DE SITUAÇÕES DE ESTUDO EM AULA.¹

Laís Basso Costa-Beber², Otavio Aloisio Maldaner³. UNIJUI

INTRODUÇÃO: Situações de Estudo (SE) representam possibilidade de melhorar a educação científica escolar porque são voltadas à compreensão de situações de vivência de estudantes e professores, de modo a significar e inter-relacionar conceitos científicos, desenvolver procedimentos, atitudes e valores, conforme estudos já publicados no grupo. Em continuidade às investigações, procurou-se responder às seguintes questões: Diante da modalidade de organização curricular em forma de SE, como o professor de Química supera práticas tradicionais de seqüenciamento do conteúdo e de avaliar os novos níveis conceituais atingidos? Quais as dificuldades encontradas? **MATERIAIS E MÉTODOS:** Acompanhou-se a SE do 2º ano do Ensino Médio: “Interconversões de energia em processos biofísicoquímicos” com a intenção de identificar possibilidades e dificuldades encontradas na tentativa de superar práticas tradicionais de desenvolvimento do conteúdo de energia química. Aulas do componente de Química foram gravadas em vídeo e transcritas, com análise das interações discursivas. **RESULTADOS:** A professora de Química procurou criar um contexto que permitiu introduzir conceitos necessários à produção de sentidos e significados mais adequados com base em atividades experimentais que evidenciam transformações visíveis na matéria e fenômenos de energia em processos físicos e químicos, como na desidratação e reidratação do sulfato de cobre II; calor envolvido na combustão do álcool e amendoim; dissolução de hidróxido de sódio em água e neutralização ácido/base. Os experimentos, aliados à significação conceitual, permitiram maior envolvimento com o estudo por parte dos estudantes e criar situações reais que possibilitaram a recontextualização de conteúdos e conceitos científicos escolares, como na determinação das “calorias” dos alimentos em uma dieta alimentar. Entende-se que a professora poderia ter dado maior ênfase à interpretação submicroscópica da transformação química em que houve a interconversão energia cinética e potencial, conforme propõe a 1ª Lei da Termodinâmica. P: a energia total (...) é conservada, onde você tem energia potencial mais energia cinética. Se aumenta a energia cinética diminui a potencial. Se aumenta a potencial diminui a cinética. Sempre a energia total é conservada. A transcrição dá a entender que não houve preocupação suficiente com a significação dos conceitos centrais. Energia potencial não foi relacionada com as interações atômico-moleculares e nem a variação da energia cinética com a agitação das partículas ou com a temperatura. A retomada dos significados desses conceitos poderia potencializar a significação em novos níveis. Ao mesmo tempo em que se avalia como muito positiva a atitude da professora no esforço pela recontextualização dos conteúdos, é dada muita atenção na classificação dos processos em endo ou exotérmicos e no uso do termo “delta entalpia” sem maiores esclarecimentos sobre interconversões energéticas. P: Então toda vez que lá na equação química aparecer o “delta H”, a variação de entalpia como negativo processo é? Exotérmico. Toda vez que aparecer lá na equação o “delta H” com valor positivo é porque o processo é? Endotérmico. Essas informações não articuladas com explicações em nível



submicroscópico tendem a reforçar a ideia produção/consumo de energia característica do senso comum. CONCLUSÕES: Em currículo organizado em SE a professora supera práticas tradicionais ao trazer para o contexto um objeto sensorial para o qual se voltam as atenções dos estudantes e cria condições de recontextualização conceitual em situações do cotidiano. Mas foi realizado menos do que se pode fazer na educação escolar sobre o conteúdo energia química. Ao não relacionar energia com o nível submicroscópico, perde-se oportunidade de desenvolver o pensamento químico sobre o mundo e superar o senso comum sobre a produção e consumo de energia. FAPERGS.

¹ Investigação que resulta de pesquisa de Iniciação Científica do Gipec-Unijuí, financiada pela FAPERGS

² Bolsista de Iniciação Científica FAPERGS, aluna do curso de Química Licenciatura da Unijuí.

³ Professor orientador, docente na área de Química e Educação nas Ciências da Unijuí