



## **ORGANIZAÇÃO CURRICULAR NA FORMA DE SITUAÇÃO DE ESTUDO NA PERSPECTIVA DA CONTEXTUALIZAÇÃO, INTERDISCIPLINARIDADE E EXPERIMENTAÇÃO<sup>1</sup>**

*Lenir Basso Zanon<sup>2</sup>, Marla Tânia Cocenski Lauxen<sup>3</sup>, Sandra Maria Wirzbicki<sup>4</sup>*

Introdução: O presente trabalho refere-se à investigação de questões relativas ao ensino da área de Ciências Naturais, no âmbito do Gipec-Unijuí, o qual produz e desenvolve Situações de Estudo (SE), em ações de parceria com escolas. A SE é uma organização interdisciplinar da vivência cotidiana de alunos e professores, conceitualmente rica permitindo (re)significar conceitos, saberes e linguagens da Biologia, Química, Física. Frente às preocupações com o ensino de conteúdos desvinculados da realidade dos alunos, a fragmentação disciplinar e o baixo nível de aprendizagem escolar, buscam-se contribuições para o ensino de Ciências, na perspectiva de torná-lo mais significativo aos educandos. Uma tendência, na área do ensino de Biologia/Química, necessária de ser mais compreendida, desenvolvida e investigada, é a de estabelecer vínculos entre os conteúdos e aspectos da realidade vivencial dos estudantes. Nesse sentido, a investigação volta-se à possibilidade de desenvolver significações de saberes em salas de aula que contemplem a contextualização e a interdisciplinaridade, no desenvolvimento da organização curricular SE, potencializando práticas de experimentação, visando à reconstrução dos currículos escolares, na busca de adequá-los à escola e aos desafios contemporâneos. A análise dos dados de pesquisa baseia-se na questão: como os eixos articuladores do currículo escolar: contextualização e interdisciplinaridade comparecem na SE acompanhada? Métodos e Materiais: O registro das aulas ocorreu no início do primeiro ano do ensino médio, em que se trabalhou com a SE “Ar Atmosférico”, na escola de educação Básica Francisco de Assis. Realizou-se filmagem e transcrição das aulas dos componentes curriculares de Biologia, Química e Física, as quais possibilitaram a construção dos dados da pesquisa Resultados: No trabalho apresentamos episódios registrados em aulas dos componentes de Química e Biologia, nos quais foram trabalhados conteúdos sobre respiração e combustão, na perspectiva de uma compreensão que contemple a (re)contextualização de conceitos na SE. Nos episódios os sujeitos serão assim identificados: PQ como professor de Química no ensino médio; PB como professor de Biologia no ensino médio; A como alunos e TDS como todos os alunos. PQ: Querem contar o que vocês viram em Física (...). Vocês fizeram algum experimento? A1: A gente viu a pressão no vácuo, criou vácuo lá (...) A gente revisou a matéria, os estados físicos da matéria. A2: Sim, a gente estudou a pressão das moléculas (...) A1: A gente fez uma experiência de botar uma vela numa garrafa, com um prato com água e depois quando a vela apagava, sugava a água. Mas, por que que a vela apaga? (...) A2: A pressão dentro da garrafa fica menor que a pressão de fora (...) PQ: E qual explicação que a profe de Física deu para que isso acontecesse? A2: (...), quando acabou o oxigênio dentro daí a pressão de fora igualou à pressão de dentro, aí a água entrou. Não era porque ela tinha oxigênio. Aí ela disse: Perguntem para o profe de Química porquê a vela apaga, que ele vai explicar. PQ: (...). Na oitava série, vocês trabalharam um pouquinho sobre combustão. Ou não? TDS: Sim. PQ: Queimas. Vamos retomar alguma coisa. (...). A parafina,



que forma a vela, é uma substância formada por dois elementos, carbono e hidrogênio. (...) Vocês aprenderam, que, se há queima, é necessário que exista o gás oxigênio. Quais os produtos desta reação? A3: Gás carbônico. PQ: Por que gás carbônico? Percebe-se entre os turnos 11 e 31, que conceitos abordados anteriormente proporcionam ao professor retomar conceitos entendidos e compreendidos em outros contextos. Essa relação fica explícita com a retomada que o professor de Química faz a partir do experimento feito na aula de Física, requerendo maior compreensão e significação de outros conceitos de Química. Com a realização do experimento fica mais evidente ao estudante imaginar as transformações e reações que ocorrem nas entidades específicas da Química a partir do contexto em estudo. É possível perceber que aspectos da necessária interdisciplinaridade foram possibilitados, sem prejuízos de conteúdos de caráter disciplinar, grande preocupação dos professores no momento de desenvolver a SE. No episódio da aula de Biologia, a professora discute com os estudantes sobre a respiração. A aula é trabalhada a partir de questionamentos relacionados à respiração, circulação do sangue, a composição dos alimentos e os produtos da respiração, explicados como sendo uma combustão completa. PB: (...) Para que serve o oxigênio que a gente respira? A1: Para respirar. PB: Para que serve o oxigênio que vai para os pulmões? A2: Oxigenar o sangue. PB: E do sangue, vai para onde? TDS: Para os pulmões, coração, cérebro, para o corpo inteiro. PB: O sangue circula com oxigênio. O oxigênio vai para que lugar? Do que são constituídos os tecidos? TDS: Células. PB: Então o oxigênio vai para as células. Lá nas células, vai acontecer o seguinte: o oxigênio vai se combinar com os nutrientes e se envolver com os glicídios, produzindo energia. Por quê? Porque os glicídios são as moléculas orgânicas mais energéticas que nós temos dentro dos alimentos. E daí vai acontecer um processo chamado: respiração. O que acontece então, na respiração? A2: Expira e inspira. PB: Não. Expira e inspira são simplesmente movimentos que são de colocar oxigênio nas células e retirar o gás carbônico. Certo? Então olha só: essa reação química aí é para obtenção de energia dos alimentos, principalmente da glicose. Então um dos produtos vai ser aqui a energia. A2: Assim oh: respira, inspira. Aí tu leva o gás para as células. Nas células, ocorre a troca do oxigênio pelo gás carbônico. A nossa respiração é uma combustão completa, porque sobra água e gás carbônico. As interações estabelecidas no episódio apresentado reforçam características da SE, as quais apontam para a evolução da compreensão dos significados conceituais, dentro de novos contextos. Interações denotam a complexidade do conteúdo respiração celular e pulmonar e a necessária interdisciplinaridade para a (re)construção dos conceitos envolvidos. Com a SE os conhecimentos da Química e Biologia são significados mediante relações de conceitos entre si e relações entre conhecimentos de nível conceitual e contextual, sendo que os significados de conceitos científicos: Química/Biologia e a linguagem específica da ciência são mediados em especial pelo professor. O nível de significação conceitual é definido mediante o estágio de conhecimentos dos estudantes. Conclusões: A análise do material propõe que o uso de conceitos disciplinares de forma isolada não formula uma compreensão significativa da situação real exposta aos estudantes. Dessa forma é necessário que outros conceitos das disciplinas construam uma complementaridade, ou seja, segundo (ARAÚJO, AUTH e MALDANER 2006, p.4), os conceitos científicos disciplinares de Biologia, Física e Química são fundamentais, mas não suficientes para a compreensão da situação proposta. Outros conceitos mais amplos, de cunho



interdisciplinar, transdisciplinar e/ou intercomplementar (...) são necessários para que se possa entender a complexidade desta situação real, a partir dos três componentes curriculares. Todavia, os estudantes ao procurarem entender uma situação real, produzirão sentidos e significados necessários para inter-relacionar os conceitos destas áreas, na perspectiva de superar a fragmentação e a linearidade do conhecimento escolar. As interações são estabelecidas na SE, propiciando mediações e significações direcionadas ao avanço dos conhecimentos escolares. Nesse sentido, a investigação contrapõe-se as formas tradicionais do ensino, na perspectiva de um amplo processo de re-conceitualização, que promova a contextualização e a interdisciplinaridade nas práticas experimentais. Capes.

#### REFERÊNCIA:

ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de; AUTH, Milton Antonio & MALDANER, Otavio Aloisio. Identificação das Características de Inovação Curricular em Ciências Naturais e suas Tecnologias através de Situações de Estudo. In: Anais V ENPEC 2005. p. 1-12. CD. Meio Digital.

<sup>1</sup> O trabalho está relacionado ao desenvolvimento das pesquisas, enquanto alunas do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação nas Ciências. O mesmo reflete sobre abordagens contextuais e interdisciplinares junto a práticas experimentais desenvolvidas na organização curricular da Situação de Estudo

<sup>2</sup> Professora Doutora e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação nas Ciências e do Departamento de Biologia e Química (DBQ) da UNIJUÍ.

<sup>3</sup> Aluna do Mestrado em Educação nas Ciências e bolsista CAPES

<sup>4</sup> Aluna do Mestrado em Educação nas Ciências da UNIJUÍ e bolsista CAPES