



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

PROCESSO INTERATIVO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DE PRODUÇÃO DA SITUAÇÃO DE ESTUDO AQUECIMENTO GLOBAL DO PLANETA¹

Eliana Aparecida Cadoná², João Carlos Segatto Leite³, Lenir Basso Zanon⁴.

¹ Relatório de Iniciação Científica

² Acadêmica do Curso de Pedagogia da UNIJUI, Bolsista PIBIC/CNPq

³ Aluno do Curso de Química da UNIJUI, Voluntário no GIPEC/UNIJUI

⁴ Professora do DCVida e do GIPEC/UNIJUI, Orientadora.

Resumo: Este texto trata de algumas das atividades de iniciação científica desenvolvidas no primeiro semestre da atuação como bolsista PIBIC-CNPq (agosto de 2011 a janeiro de 2012). O trabalho foi baseado numa adaptação de ATD (análise textual discursiva, de Moraes e Galiazzi), da Situação de Estudo (SE) Aquecimento Global do Planeta (AGP) com o intuito de encontrar excertos de atividades que contemplam os conteúdos/conceitos de Biologia, e quais não contemplavam. No total a SE é composta de 20 atividades, sendo que 04 contemplavam os conteúdos/conceitos de Biologia e 09 ainda podem ser aprimoradas.

Palavras-chave: Conteúdos/Conceitos de Biologia; Interações triádicas; Coletivo organizado.

Este texto trata de algumas das atividades de iniciação científica desenvolvidas no primeiro semestre da atuação como bolsista PIBIC-CNPq (agosto de 2011 a janeiro de 2012). Particularmente, trata de um recorte dum subprojeto que analisa interações entre professores em formação (inicial e continuada), como processo de formação docente articulado à produção de currículo na modalidade de Situação de Estudo (SE), junto a uma escola estadual de Ensino Médio (EM).

No que se refere a SE, cabe esclarecer que ela consiste numa situação real identificada na vivência social/cotidiana que, como objeto complexo, é interativa e criticamente estudado, permitindo entrecruzamentos dinâmicos entre diferentes conhecimentos, em especial, os das diferentes disciplinas da área de Ciências. Ela permite articular distintos saberes, cotidianos e científicos/disciplinares, como dinâmicos processos de produção do conhecimento escolar. (MALDANER e ZANON, 2004) e sempre supõe a vivência de planejamentos e ações dinamicamente articulados entre si.

Nessa perspectiva, busca-se avançar no conhecimento sobre interações entre sujeitos em formação para o ensino que possam ser contrapostas à racionalidade técnica. Assim, há atenção à perspectiva da emancipação crítica, pelo diálogo transformador de concepções/práticas que permeiam os contextos interativos enriquecidos por uma complexidade de conhecimentos. A complexidade das práticas está associada à diversidade de saberes e fazeres que nelas se entrecruzam de forma única e singular, não cabendo a visão simplista de uma mera substituição dum conhecimento pelo outro, ou transformação dum conhecimento noutra. Isso situa o objeto de pesquisa, que se refere a modos de mediação dos





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

sujeitos de pesquisa, em espaços de desenvolvimento curricular articulados como formação de professores. Isso, frente à própria reforma educativa, em todos os níveis e âmbitos da educação, mundo afora e também no nosso país, em busca de aprendizados escolares significativos e socialmente relevantes à constituição social das novas gerações, tendo a escola um papel bastante específico (BRASIL, 2006).

Nesse cenário problemático, o processo da investigação vem sendo orientado pela questão de pesquisa: como a ação coletivamente intencionada na escola se caracteriza e como as interações desenvolvidas influenciam na perspectiva de uma formação docente (inicial e continuada) articulada como processo de (re)construção curricular associado com ações de parceria colaborativa entre a universidade e a escola básica?

A organização metodológica do trabalho se caracteriza como uma pesquisa de natureza qualitativa (Lüdke & André, 1986), centrada numa abordagem descritiva e interpretativa sobre o contexto de interação/formação em desenvolvimento na escola, com foco na compreensão de explicações expressas pelos sujeitos, no espaço de formação investigado. Trata-se de uma modalidade de pesquisa participante em que os autores também são sujeitos de pesquisa.

Para construir os resultados de pesquisa (episódios, ou seja, recortes de falas dos sujeitos de pesquisa) foi usada uma adaptação da ATD (análise textual discursiva, proposta por Moraes e Galliazzi, 2007) no que se refere à identificação de unidades de significado. Foram procedidas leituras atenciosas da SE e das transcrições para tal identificação. Não se trata de um processo de análise linear, uma vez que as categorias perpassam diferentes contextos de apresentação e discussão dos resultados.

Os procedimentos metodológicos de construção e análise dos resultados partiram de dois tipos de material empírico produzido no período de trabalho anterior, no âmbito deste subprojeto de pesquisa, quais sejam: (i) a Situação de Estudo “Aquecimento Global do Planeta”, elaborada pelo coletivo organizado no contexto escolar que serve de campo empírico à investigação; (ii) a transcrições de falas dos sujeitos de pesquisa registradas em áudio, anteriormente ao período de vigência da presente bolsa de IC, em encontros de estudo e planejamento da SE acima mencionada, com a participação, simultaneamente, de licenciandos, professores do EM e professores da universidade.

Tanto a análise da SE quanto das transcrições, foram procedidas por meio de sucessivas releituras atenciosas para: (i) no caso da SE, identificar excertos de atividades relacionadas de forma explícita com o ensino de Biologia no EM (no âmbito da SE) e excertos de atividades com potencialidades de inserção, de alguma forma, de estudos de conteúdos/conceitos de Biologia; (ii) no caso das transcrições dos encontros sistemáticos do coletivo organizado em contexto escolar: identificar falas dos sujeitos de pesquisa relacionadas de forma explícita com o ensino de Biologia no EM e falas dos sujeitos que apresentam potencialidades de inserção, de alguma forma, de estudos de conteúdos/conceitos de Biologia.

Os resultados se referem a informações organizadas sobre (a) a SE elaborada na escola e (b) as transcrições das falas dos sujeitos de pesquisa. Para cada uma destas duas fontes, são apresentados a seguir alguns exemplos de resultados construídos, que serão objeto de análise e discussão no próximo semestre de vigência da bolsa. Os resultados se referem a dados que contemplavam, explicitamente, a disciplina de Biologia e dados com potencialidade de inserção de abordagens de Biologia. Isso, frente á



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

perspectiva de que o ensino de Biologia seja mais bem valorizado nos estudos e ações desenvolvidas pelo coletivo de professores organizado na escola, em parceria com a universidade.

a) SE Aquecimento Global do Planeta.

a.1) Atividades que contemplam conteúdos/conceitos de Biologia:

Atividade nº 05 - cita o filme “a origem da vida”, onde poderá ser abordados todas as teorias aceitas cientificamente sobre esse assunto;

Atividade nº 06 - quais os prejuízos aos diversos organismos, do efeito estufa, da inversão térmica, e outros efeitos que ocorrem com o aquecimento do planeta;

Atividade nº 07 - trata de aspectos da Biologia, como o clima, juntamente com a Geografia;

Atividade nº 17 - fala sobre a importância dos ciclos biogeoquímicos na natureza.

A análise das falas dos sujeitos nos encontros do coletivo organizado em contexto escolar, em especial, das falas da professora de Biologia, constatamos que ela abordou nas aulas de Biologia conteúdos/conceitos sobre a Origem da Vida, a Diversidade dos Seres Vivos e os Ciclos Biogeoquímicos. Partiu de um estudo sobre as diferentes formas de vida dos tempos da Atmosfera Primitiva, comparando com a Atmosfera Atual. Isso corrobora a consideração expressa acima.

a.2) Atividades em que a Biologia pode ser explorada:

Atividade nº 02/parte nº 03 - questionar sobre o que é o gás metano, quais são os organismos que o produzem e para quais organismos este gás pode ser a fonte de sua sobrevivência?;

Atividade nº 08 - pode ser incluído como as diferenças de pressão (atmosférica, interna) afetam os organismos;

Atividade nº 09 - quando a temperatura aumenta, quais são os efeitos para a fisiologia de cada animal;

Atividade nº 12 - como ocorreu a evolução das primeiras células e organismos, até chegarem no estágio atual, pode ser utilizado um cladograma, de cada grupo animal para melhor compreensão;

Atividade nº 13 - baseado no relógio elaborado, colocar a partir de quando a agricultura surgiu e como o efeito estufa foi acelerado pela agricultura e pela revolução industrial;

Atividade nº 14 - discutir com os estudantes, se o controle do crescimento populacional, não seria uma forma de controlar o efeito estufa, já que a população consumidora e causadora do efeito, estaria em controle;

Atividade nº 15 - os estudantes juntamente com os professores podem realizar uma pesquisa de como funciona o sistema de venda de créditos de carbono, utilizando como exemplos produção de suínos e aves em sistema fechado;

Atividade nº 16 - analisar qual a problemática que o efeito estufa causa, no âmbito dos ambientes e nas relações existentes;

Atividade nº 18 - procurar artigos, reportagens de televisão, sobre os estragos que a chuva ácida trouxe para a Floresta Negra na Alemanha, e em outros locais do mundo.

b) Transcrições das falas dos sujeitos de pesquisa nos os encontros do coletivo organizado.

Após sucessivas leituras detalhadas das transcrições dos encontros do coletivo organizado na escola, foi observado que a Biologia foi precariamente contemplada nas falas dos sujeitos de pesquisa. Os



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

professores envolvidos na elaboração da SE no âmbito da escola concordam em incluir a Biologia com mais ênfase no trabalho, pois os mesmos já contemplam uma concepção sobre a SE e seus propósitos, e corroboram que a Biologia, assim como a Química, Física e Matemática, são necessárias ao desenvolvimento da SE.

A análise de diversos LD de Biologia de EM levou à constatação de que eles apresentam inúmeras abordagens e figuras, no capítulo que trata da Citologia, cuja compreensão em nível teórico-conceitual, exige o uso de conhecimentos com altos graus abstração. Esse foi um dos focos de discussão, no coletivo, frente à tradição de ensinar, em aulas de Biologia do 1º ano do Ensino Médio (EM), conteúdos/conceitos que requerem o uso de linguagens/pensamentos próprios ao campo da Química, com graus mais elevados de abstração, ainda não disponíveis ao estudante neste ano da escolarização. Reflexões sobre essa problemática fizeram parte das interações dos sujeitos de pesquisa:

12.72-PU: Mas esse é um ponto que nós queremos discutir também. Quando é que nós podíamos ter um encontro com todos os professores da área? Eu pensei, como uma proposta, para submeter ela ao grupo. Não é querer impor, mas fazer uma proposta e justificá-la. Porque na citologia tem bastante Química, estudos sobre moléculas, metabolismo, certo?... Se a gente enxergar que não faz sentido trabalhar citologia no primeiro ano, quando a Química está recém começando a fazer os conceitos básicos. Só que isso é para além da nossa SE. Então, esse é um ponto que a gente quer conversar com toda a área.

12.71-PB: A seqüência dos conteúdos quando eu cheguei na escola já estava pronta.

12.74-PU: Já está havendo trocas, mas a questão é que a Biologia tava trabalhando com citologia no primeiro ano aqui na escola e trabalha ainda, e isso é muito grave: trabalhar com citologia no primeiro ano. Nós da Química não aceitamos isso. Como diz a PB “eu trabalho assim, por que quando cheguei aqui tava assim”. Mas, se até o PEIES já trocou, já colocou no terceiro ano a citologia e ecologia no primeiro, então, a escola está bem atrasada nesse sentido. E quem é que vai decidir isso?

12.75-PC: Os professores.

12.76-PU: Vai ficar a vida inteira assim, por que chegaram aqui era assim? ... E se nós fálássemos com os professores de Biologia, especificamente para trocar o conteúdo do primeiro ano para o terceiro e do terceiro para o primeiro? Não é mudar tudo. É trazer ecologia para o primeiro ano.

12.119-PF: Só que alguns fecham outros não.

Percebe-se que há indícios de que vieram à tona embates em torno das dificuldades para promover mudanças no currículo escolar. Interagindo sob condições não-simétricas de interação, sujeitos com experiências e saberes diversificados contribuem e contam uns com os outros, em seus processos de formação para o ensino, na área. Contudo, não se trata de mudanças simples. Impasses entraram em cena frente à dificuldade de romper com a organização tradicional do ensino.

Com as análises das interações, consideramos que foi um avanço a professora ter mudado (ao propor e desenvolver em aulas a Atividade 17) o conteúdo do ensino de Biologia representado na forma de maquetes. Pois, como já referido, a partir da SE AGP, as relações ecológicas passaram a ser estudadas no 1º Ano, ao mesmo tempo em que o ensino referente à Biologia Molecular iriam para o 3º ano do EM. Assim, os estudantes passaram a construir maquetes representativas de situações mais



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

macroscópicas, rompendo com a tradição - induzida pelos próprios LD de Biologia do EM – de ensinar no 1º ano os conteúdos de Biologia que mais requerem o uso de conhecimentos de nível atômico-molecular, tal como se percebe nas duas figuras apresentadas.

Em nossa análise queremos enfatizar a importância da interdisciplinariedade, “como necessidade imperativa na construção do conhecimento social” (FRIGOTTO, 1995, p.27-28), formando um meio da interação das diferentes matérias do currículo e seus conteúdos/conceitos. Como refletido por Young, “o modelo tradicional trata o conhecimento como dado e como algo que os estudantes têm de acatar” (2012, p. 611). A partir da leitura e análise detalhada de cada uma das atividades da SE “Aquecimento Global do Planeta”, elaboramos novas atividades para serem propostas ao grupo, na escola, com vistas a incluir atividades/conceitos de Biologia, já que eram incipientes na SE.

AGRADECIMENTOS.

Ao PIBIC/CNPq e ao GIPEC-UNIJUI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dez. de 1996.

MALDANER, O. A. & ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO R. (orgs.). Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores (pp. 43-64). 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.