

Problematização na Produção da Situação de Estudo “Aquecimento Global” numa Escola de Ensino Médio

Problematization in the Production of the Study Situation “Global Warming” in a High School

Aniara Ribeiro Machado, Lenir Basso Zanon, Fábio André Sangiogo

¹Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ/ Licenciatura em Física, *animachado@yahoo.com.br*

²Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ/DBQ, *bzanon@unijui.edu.br*

³Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/ Doutorando em Educação Científica e Tecnológica, *fabiosangiogo@gmail.com*

Resumo:

Este trabalho apresenta resultados de uma pesquisa realizada a partir de um olhar sobre as interações de sujeitos participantes de um coletivo organizado de professores em formação inicial e continuada, junto a uma escola de ensino médio, com vistas à produção da Situação de Estudo “Aquecimento Global do Planeta”. O olhar voltou-se para a perspectiva da problematização, entendida como permanente atitude de indagação crítica e reflexiva sobre os conhecimentos mobilizados no enfrentamento de situações-problema, no contexto em estudo. As interações configuraram-se como ricos espaços de formação, em especial, com contribuições importantes ao processo de reorganização do currículo escolar oriundas de problematizações recorrentes que configuram o planejamento e o desenvolvimento de Situação de Estudo.

Palavras-chave: Situação de Estudo, Problematização, Coletivo Organizado de Professores, Reorganização Curricular.

Abstract:

This paper presents results of a survey realized from a look on the interactions of individuals participating in an organized group of teachers in initial and ongoing training, at a high school with a view to producing Study Situation “Global Warming of the Planet”. The look is turned to the prospect of the problematization, understood as a permanent attitude of critical and reflective inquiry about the knowledge mobilized in the coping of problem-situations in the context under study. The interactions are configured as rich opportunities for training, in particular, with important contributions to the reorganization of the school curriculum derived from recurrent problematizations that shape the planning and development of Study Situation.

Key words: Study Situation, Problematization, Organized group of Teachers, Curricular Reorganization.

Introdução

Discussões no âmbito da comunidade de pesquisadores da área de educação em ciências têm cada vez mais suscitado questões quanto ao papel da escola na sociedade. Com base nas contribuições de Marques, firmamos o entendimento da escola não como uma unidade monolítica nem como um espaço uniforme, mas como um terreno de fecundas e enriquecedoras interlocuções, de agrupamentos de grupos, situados de maneira diferenciada no cotidiano da vida escolar, constituída, por exemplo, "de uma turma de estudantes e de uma equipe de professores em uma tarefa comum, definida por determinado estágio das aprendizagens sistematizadas" (2000, p. 107). O autor destaca que "a escola tem um espaço-tempo reservado a sistematização das aprendizagens que, na sociedade atual, só podem cumprir num sistema formal de educação proposital" (MARQUES, 2006; p. 75). Young (2007) também destaca que a escola é um espaço em que o estudante pode aprender conhecimentos que não seriam significados em outros contextos. Segundo este autor, as escolas "capacitam ou podem capacitar jovens a adquirir o conhecimento que, para a maioria deles, não pode ser adquirido em casa ou em sua comunidade, e para adultos, em seus locais de trabalho" (YOUNG, 2007, p. 1294), mas ao mesmo tempo, entende-se que tal conhecimento necessita ser trabalhado junto a situações vivenciais, significativas e relevantes aos estudantes.

No contexto escolar é importante levar em conta e saber lidar com a complexidade do currículo explícito ou oculto. Sendo uma construção histórica e social, ele é tanto ponto de partida, quanto de chegada, nas práticas pedagógicas cotidianas. Ele abrange os planejamentos e ações que organizam o cotidiano do professor na escola, tendo em vista os conteúdos e conceitos a serem desenvolvidos em cada componente curricular, conforme ele achar mais conveniente e relevante de ser trabalhado na sua escola ou turma de estudantes. Os sujeitos que constituem a escola são os primeiros responsáveis pela organização do currículo, conforme consta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (BRASIL, 1996), segundo a qual: para que aconteça uma boa reorganização curricular são necessários grupos de estudo e formação, na escola, para que de fato haja participação, de forma que todos os sujeitos se envolvam. Corroboramos com o indicativo das Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNEM) de que é importante "pensar a escola a partir de sua própria realidade, privilegiando o trabalho coletivo (BRASIL, 2006, p. 7-8)".

Nesse sentido, investigações junto ao Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências da Unijuí¹ (Gipéc-Unijuí) têm apontado a importância da interação colaborativa entre universidade e escola por meio de coletivos de formação junto ao contexto escolar, quando se tem um objetivo delineado (MALDANER, 2000; ZANON.; et al, 2007; MACHADO; ZANON; STRIEDER, 2011). Em nosso grupo os estudos e ações giram em torno de uma intencionalidade comum: a de organizar o currículo escolar na modalidade de sucessivas Situações de Estudo (SE). Segundo Maldaner e Zanon (2001), as SE são ricas conceitualmente e envolvem temáticas de cunho global e local. Inicialmente foi pensado em Situações de Ensino, porém os pesquisadores do grupo perceberam que a organização curricular ia para além do ensino, por isso a organização curricular passou a ser chamada e conceituada como SE. A SE está fundamentada na concepção vigotskiana de que o sujeito se desenvolve por meio de interações assimétricas com o outro, em torno de um problema comum, numa perspectiva histórico-cultural, com vistas aos processos de significação conceitual que contribua na compreensão da temática em estudo, tendo vista a "grande disponibilidade atual de fontes de informação com as quais todos necessitam aprender a lidar para produzirem os conhecimentos próprios em sua atividade social" (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007, p. 244).

Este artigo analisa um processo de reorganização curricular na modalidade de SE junto a um

¹ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS.

coletivo organizado de professores da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (CNTM), em formação inicial e continuada, em uma escola estadual de ensino médio. Como todo processo de reorganização curricular, trata-se de uma mudança complexa, lenta, que não pode ser vista de forma imediatista. Exige tempo, espaço, estudo e abertura para saber lidar com situações de incerteza que acompanham a caminhada. Maldaner (2000), no seu doutoramento, aponta indícios e possíveis caminhos a serem traçados para a busca de estudos do currículo escolar junto a grupos de professores em contexto escolar mobilizados para repensar suas práticas. Segundo ele, junto ao grupo de professores,

foi produzido um programa novo de ensino, incompatível com o programa tradicional em itens isolados e em seqüência ‘de consenso tácito’, e isso impedia que um professor chegasse na escola, entrasse em sala de aula e, simplesmente, começasse o seu trabalho de forma independente [...] havia uma produção coletiva do conjunto dos professores de química (MALDANER, 2000, p. 359).

Nosso grupo de pesquisa, fundamentado no referencial histórico cultural, vem desenvolvendo e investigando processos de reorganização dos currículos escolares, tendo como foco o estudo dos conteúdos e conceitos básicos para a aprendizagem na área de CNMT, em busca de potencializar relações entre os conceitos e temáticas globais/locais. Os processos de mudança curricular são inspirados em Maldaner (2000) e nos documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental - PCN (BRASIL, 1998), Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio - DCNEM (BRASIL, 1998), Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 1999) e as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - OCNEM (BRASIL, 2006).

A partir do ano de 2001 a organização curricular na modalidade de SE passou a ser estudada, planejada, implementada e analisada junto ao grupo de professores da área de CNMT em uma escola associada à Unijuí, em parceria colaborativa com o Gipec-Unijuí. Mais tarde, instituíram-se grupos de formação junto a outras escolas. Este texto trata de um coletivo organizado de professores, em uma escola estadual de ensino médio, envolvido na construção da SE “Aquecimento Global do Planeta”, nomeada posteriormente de “Ar Atmosférico”. O coletivo foi instituído em 2006 com a participação de professores da universidade, licenciandos, professores de Biologia, Física, Matemática e Química que atuam na escola, contando com a participação, eventualmente, de mestrandos. Tratam-se de processos de reorganização curricular que vêm permitindo a mobilização de importantes conhecimentos e ações, junto ao coletivo e em diversas turmas, na escola. Neste texto, a atenção volta-se, especificamente, para a perspectiva da problematização, ao longo dos processos de interação.

Pesquisas têm apontado para a importância de investigações sobre propostas e possibilidades de reorganização dos currículos, a exemplo de Gehlen (2009, com base em VIGOTSKI, 2001), que aponta a relevância de estudos de processos de reconstrução curricular com foco na problematização como possibilidade de se enfrentar situações-problema, em estudos que envolvam temáticas da vivência dos estudantes. Cabe destacar que a autora aborda o termo problema sob diferentes concepções. Outras pesquisas têm ressaltando a importância da problematização no desenvolvimento de sucessivas SE (AUTH, 2002; HALMENSCHLAGER 2010); a problematização é concebida como uma etapa para escolha dos conceitos a serem abordados a partir do tema a ser trabalhado na SE, gênese do aprendizado escolar.

Neste texto, parte-se do entendimento da problematização não como etapa, mas como uma permanente atitude de indagação crítica e reflexiva sobre os conhecimentos mobilizados no enfrentamento de situações-problema, no contexto de uma SE, nos tempos e espaços antes, durante e depois da SE desenvolvida; além de se articular com a abordagem de linguagens e

pensamentos que são característicos às CNT. Inspirados em Marques, entendemos a problematização como um processo interativo no qual as aprendizagens se constroem permanentemente na medida em que diferentes conhecimentos expressos pelos sujeitos mobilizam pensamentos que, fundamentados nas possibilidades historicamente construídas, orientam para novas possibilidades de vida: “o já aprendido pelo docente torna-se revelação criadora ao confrontar-se com a situação existencial problematizadora, como força ativa interrogante” (MARQUES, 2000, p. 109). Também embasados no referencial vigotskiano, considera-se que a problematização é essencial aos processos de aprendizagem com significação conceitual, nas situações reais em estudo. Com base em tais entendimentos, analisam-se interações dos sujeitos participantes do coletivo organizado em contexto escolar, ao longo dos processos de produção e de implementação da SE “Aquecimento Global do Planeta”, quanto a indícios de interlocuções relacionadas com a problematização.

Aspectos Metodológicos da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1987), que abrangeu procedimentos de registro (em áudio e diário de campo) das falas dos sujeitos participantes do coletivo organizado, do qual também participamos na condição de observadores e de sujeitos de pesquisa. As transcrições analisadas tangem momentos de interação em processos de estudo, escolha do tema (SE), planejamento, implementação junto às turmas de estudantes e discussões, ao longo da produção da SE, no coletivo.

Desde a criação do coletivo organizado em contexto escolar houve participação de professores da área de CNMT que foram concebidos como produtores do currículo. Em alguns anos, contou-se, ainda, com a participação de alguns professores de outras áreas. Processos de formação inicial e continuada de professores são desenvolvidos em torno da SE, nas interações. O processo de formação caracterizou-se como um movimento importante, pois a tendência, na época, era de os grupos diminuírem, como aponta Binsfeld (2008) em uma pesquisa que abrangeu o coletivo acompanhado neste trabalho. A coordenadora pedagógica da escola também participou de todos os encontros e, ainda, em alguns encontros, houve a participação da supervisora e de especialistas convidados.

Durante o processo de constituição e consolidação do coletivo, houve a necessidade de tempo para os professores poderem se reunir. No ano de 2006 o grupo conseguiu organizar-se para planejar e estudar a proposta da SE durante duas horas/aula semanais, mesmo sem contar com a remuneração das horas. Em 2007 os professores conquistaram a remuneração das duas horas junto à 36ª Coordenadoria Regional de Educação (36ª CRE) e essas permaneceram até o final de 2009. A partir de 2010, com o processo de formação continuada “Lições do Rio Grande”, o coletivo passou a se deparar com dificuldades relativas à nova realidade da organização dos espaços-tempos para estudos e planejamentos coletivos. Para se instituir as “Lições” foram oferecidos cursos de formação aos professores das escolas estaduais, e essa modalidade de organização da formação passou a ter prioridade. Com isso, os participantes do coletivo organizado passaram a enfrentar dificuldades adicionais para a continuidade dos encontros sistemáticos de estudo e planejamento da SE.

Durante o período de 2006-2010 foram videogravados, transcritos e analisados 22 (vinte e dois) encontros do coletivo organizado, no desenvolvimento da SE “Aquecimento Global do Planeta”, além de outros encontros que foram registrados apenas em agenda de campo. Nas transcrições das falas dos sujeitos, os professores da escola (ensino médio) são referidos como: PB (Professor de Biologia), PF (Professor de Física), PQ1 e PQ2 (Professores de Química), PM (Professor de Matemática), PP (Professor de Português), PG (Professor de Geografia), PE (Professor de Educação Física), PC (Professora Coordenadora em âmbito escolar e que atua como professora de Química) e PS (Professora Supervisora Escolar e que

atua como professora de Geografia). Os sujeitos vinculados à universidade são referidos como: PU (Professor da Universidade), M1 e M2 (Mestrandos), L1 e L3 (Licenciandos em Física) e L2 (Licenciando em Química), E1 e E2 (Especialistas convidados que ministraram uma palestra para os estudantes na escola). As falas dos sujeitos foram codificadas quanto ao número do encontro, turno de fala, ano e sujeito, respectivamente. Por exemplo, “1.29/06-PM”, corresponde ao registro do primeiro encontro do grupo, no turno de fala 29, no ano de 2006, expressa por um professor de Matemática da escola. E assim sucessivamente.

A análise foi realizada mediante leituras sistemáticas das transcrições das falas dos sujeitos. Como referem Moraes e Galiuzzi (2007, p. 13): “todo texto possibilita uma multiplicidade de leituras, leituras essas relacionadas com as intenções dos autores, com os referenciais teóricos dos leitores e com os campos semânticos em que se inserem”. A partir da análise, o critério de escolha dos episódios abrangeu àqueles que expressavam maior representatividade quanto ao termo problematização.

Resultados e Discussões

No que tange o início do processo coletivo, na escola, entre outros estudos e discussões, foi definido o contexto vivencial ou o “tema” da SE, em torno da qual passaram a ser identificados os conceitos que seriam importantes de serem estudados, junto às turmas do primeiro ano do ensino médio, na área de CNMT. O coletivo decidiu pelo tema “Aquecimento Global do Planeta” ou “Ar Atmosférico”. Um dos critérios de escolha foi a amplitude com que o tema era discutido na mídia, com grande influência e impacto na vida dos estudantes, seja por meio da televisão, rádio, Internet, jornal, revistas de divulgação científica, etc. Segue um episódio, do primeiro encontro registrado em vídeo-gravação junto ao coletivo de professores no ano de 2006, que retrata problematizações relacionadas à possibilidade de abordar o tema junto aos estudantes:

1.53/06-PM: Eu acho o que falta aqui é nós nos aprofundarmos em relação ao aquecimento global, entender melhor pra ampliar o que a gente vai trabalhar dentro disso aí, então.

1.54/06-PU: Talvez o foco maior fosse o aquecimento do planeta, o que você acha? A atmosfera e os efeitos da atividade humana, como você diz. Mas enfocando, mais, talvez, o aquecimento, porque isso tá mais falado na mídia.

1.55/06-PQ1: PU tivemos o PE na geografia e ele poderia trabalhar, abrir um pouco mais pra essa área, dentro da química também um pouco, mas isso deixa muito restrito.

1.56/06-PU: Eu concordo. Eu acho que ela quer dizer, assim, antes de pegar os outros, compreender melhor esse, né?

1.57/06-PM: Se a gente compreende melhor, você consegue elaborar a atividade melhor.

1.58/06-PU: Primeiro aqui, né?

1.59/06-PM: Por exemplo, dentro daquelas ((atividades)) que eu selecionei, eu comecei a olhar qual está relacionada ao aquecimento global. Bom, eu tenho um aqui que fala do Protocolo de Kyoto, que nós trabalhamos no texto sobre o Protocolo de Kyoto né, e que tem a ver alguma coisa.

1.60/06-PU: Tem a ver com o efeito estufa.

1.61/06-PM: Exatamente, e tem outra que é a questão, como se falou muito da emissão do monóxido de carbono na atmosfera, que é uma das causas né?

1.62/06-PU: Do efeito estufa.

1.63/06-PM: Do efeito estufa e, conseqüentemente, do aquecimento global. Tem uma questão aqui que eu consegui achar sobre quantidade na cidade de São Paulo que produz monóxido de carbono por um período, certo tempo.

1.64/06-PU: E aí você fez a Matemática lá?

1.65/06-PM: É. Na verdade eu não fiz, né, eu procurei questões relacionadas com algumas coisas. Então o que eu acho que está faltando assim ó, por exemplo, na minha área, eu vou aprender mais sobre o aquecimento global, eu vou entender como eu posso elaborar em uma questão sobre aquecimento global, só que pra isso nós temos que ter dados, né.

1.66/06-PU: Mas você pode também usar essas aí e também criar outras.

1.67/06-PQ1: Mas daí volta àquela questão, por exemplo, quando você discute esses textos aqui, eles são mais xx em relação ao aquecimento global e na hora que nós pegamos aquele material que foi utilizado tanto por mim e quanto pela PF, você vai abrir mais alguns conceitos sobre o ar atmosférico, sobre a atmosfera.

1.68/06-PU: É. Mas a biologia também acha.

1.69/06-PQ1: Só que daí nós teríamos que sentar e começar a pegar os textos, ler e discutir pra ver como que, daí, nós poderíamos juntar eles, porque eu, mais ou menos, não tenho essa clareza, do que ela [PB] também fez.

Apesar de ser o primeiro encontro registrado em vídeo, já haviam sido desenvolvidos outros encontros no grupo, como se pode perceber pelo discurso e envolvimento dos professores. Os professores demonstram em alguns momentos insegurança em trabalhar com o tema do Aquecimento Global do Planeta. A problematização no episódio pode ser entendida como recorrente no sentido de que os professores sentiram-se desafiados a mobilizar conhecimentos em busca de novas compreensões sobre o tema o que lhes passou a exigir estudo e interação entre os professores, assim como permitiu um olhar crítico sobre as indagações postas. Os professores questionavam sobre aspectos que poderiam constituir a abordagem do tema, a exemplo de discussões sobre textos e atividades que envolviam o efeito estufa, protocolo de Kyoto e a atmosfera. A busca e leitura de materiais pode se caracterizar como um importante momento de reflexão, de problematização sobre o ensino, no sentido da importância de melhor conhecer o problema (Aquecimento Global do Planeta) que envolve a comunidade escolar e o planeta como um todo. Essa questão levou os professores a discutirem a relevância da temática, tendo em vista o enfoque que a mídia (programas de televisão, Internet, revistas) dava para o tema. Nesse cenário o coletivo de professores decidiu que o “Aquecimento Global do Planeta” seria uma SE relevante a ser desenvolvida devido a necessidade de melhor conhecer o tema por parte dos docentes e demais membros da comunidade escolar. Conforme consta na SE produzida pelo grupo em 2006 num documento elaborado pelo coletivo organizado na escola:

A relevância da SE Aquecimento Global do Planeta se justifica pela ampla necessidade de compreensão, à luz das ciências, desse importante assunto, que se tornou manchete na mídia e permeia amplas formas de vivência social, mas que carece de ser tratado em novos níveis, na perspectiva de uma ação transformadora das possibilidades da vida para melhor, o que demanda superar a forma apenas disciplinar e propedêutica de ensino escolar (ESCOLA ACOMPANHADA, p. 1).

No ano seguinte, em março de 2007, o grupo de professores voltou a se reunir para prosseguir na elaboração coletiva da SE, pensada com vistas a melhorar o currículo escolar; afinal, a SE não tem uma finalização em si própria, pois permite constantes (re)elaborações (MALDANER; ZANON, 2001; BINSFELD, 2008). Nesse sentido, permitiam-se novas problematizações em que os professores re-analisam criticamente as atividades e conceitos abordados, no sentido de mudar conhecimentos e práticas desenvolvidos, com vistas ao tema em estudo.

Em um dos momentos de interação os professores questionavam sobre a possibilidade de

trabalhar com uma das atividades que constavam na SE e que não foi desenvolvida no ano anterior, conforme segue:

3.71/07-PU: (...) Então vocês deem sugestões, enfoques, por exemplo, vamos ver quais os textos [...], de repente, vão ser mais trabalhados, dizer: olha a gurizada já leu esses textos. Eu não sei se vocês estão fazendo, ou não, aquela pesquisa na comunidade, que era uma atividade que estava prevista com as pessoas idosas. Sabe por quê? Porque aí está uma questão que nós poderíamos planejar: como as pessoas lidam com essa questão, do que se diz, lá no senso comum, hoje, de que “o clima já não é mais o mesmo”.

3.72/07-PM: É, o que eles pensam a respeito? O que eles sabem de informação?

3.73/07-PU: É.

Nota-se que também há preocupação em realizar estudos junto à comunidade escolar, o que se caracteriza como um aspecto importante diante das novas problematizações a serem realizadas a partir da SE. A pesquisa na comunidade está em sintonia com a investigação temática defendida por Freire ao se trabalhar com temas geradores (FREIRE, 1997). Destaca-se ainda que as pesquisas junto a comunidade são relevantes no processo de construção de novas propostas de reconfiguração curricular, pois as perguntas que foram elaboradas no questionário desempenham um papel importante em uma perspectiva dialógica e problematizadora de construção do conhecimento, a exemplo do que expressa Gonçalves (2009, com base em FREIRE).

Em outros momentos as discussões desenvolvidas no coletivo também se voltavam à questão levantada no ano anterior, quanto ao aquecimento do planeta continuar sendo ou não um problema a ser refletido pelos educadores e pela comunidade escolar. Também se discutia sobre a dificuldade em posicionar-se sobre um tema como o Aquecimento Global do Planeta, tendo em vista as contradições existentes sobre o referido tema, bem como sobre a dificuldade de trabalhar com essas contradições, em sala de aula.

As OCNEM apontam para a relevância da problematização para a construção de novos conhecimentos, tanto pelos professores como pelos estudantes (BRASIL, 2006). Também se entende que a problematização tem uma importante função na escolha do tema e dos conceitos a serem abordados, tendo em vista a necessidade de responder determinados questionamentos oriundos da SE. Corrobora-se com a seguinte passagem que consta nas OCNEM:

ao se tratar da organização curricular tem-se a consciência de que a essência da organização escolar é, pois, contemplada. Por outro lado, um conjunto de questões emerge, uma vez que o currículo traz na sua construção o tratamento das dimensões histórico-social e epistemológica. A primeira afirma o valor histórico e social do conhecimento; a segunda impõe a necessidade de reconstruir os procedimentos envolvidos na produção dos conhecimentos (BRASIL, 2006, p. 7-8).

Acredita-se que ao pensar as propostas de organização curricular faz-se necessário refletir sobre aspectos vivenciais dos estudantes e também dos sujeitos que constituem a escola sem nunca deixar de levar em conta as assimetrias das interações requeridas para o ato pedagógico, acompanhado (VIGOTSKI, 2001), também, de uma devida vigilância epistemológica a obstáculos que permeiam o ensino de ciências (BACHELARD, 1996). Aspectos relacionados à vivência dos estudantes foram ainda mais discutidos e refletidos junto ao coletivo, articuladamente a ações no conjunto das escolas e outras instituições da cidade, em torno da “Agenda 21”, sob a coordenação da Secretaria de Educação do Município

(SEM) e da 36ª Coordenadoria Regional de Educação (36ª CRE), com preocupação sobre questões ambientais, a exemplo do problema da coleta seletiva da cidade, e que tem em vista propor ações coletivas e individuais. Nesse sentido os professores passaram a questionar se o que eles vinham trabalhando na SE já não estava envolvendo aspectos ambientais propostos pela SEM e 36ª CRE, a exemplo do que segue:

17.60/08-PM: Gente, o que nós estamos discutindo é um pano de fundo e é importante. Eu estava olhando os passos propostos dessa Agenda 21, e um deles é elaborar um diagnóstico participativo. Então quer dizer, eles estão tentando fazer um levantamento, primeiro da situação local nossa, que é o que a gente vai começar. Eu acho mais importante, do que o aluno saber que no mundo inteiro existe a poluição do ar, que ele está estudando dentro da Química, da Física e da Biologia, do nosso projeto Aquecimento Global que nós vamos trabalhar com ele, que faz parte do currículo também, do nosso conteúdo, dentro do meio ambiente. Nós temos que começar a mobilizar algumas coisas, então, a nível de escola, o que a gente pode fazer para que o aluno se conscientize? Porque a minha opinião é que não adianta passar um filme pra eles, sobre o Algor [trata-se do documentário “Um dia depois do amanhã”], e nós não fazemos nada [na escola]. O exemplo das lâmpadas, lá, que foi um exemplo bom no ano passado, para que os alunos se mobilizassem para melhorar a situação local, pelo menos. Eu acho assim, ó, primeiro vai ter esse fórum, e nesse fórum vão ser discutidos todas essas situações e esses diagnósticos.

17.61/08-PU: Por exemplo, os alunos poderiam ir para a Internet e escrever lá.

17.62/08-PC: Vão acontecer reuniões também [...].

17.63/08-PM: O que a gente pode fazer? A gente não tem condições de ir até um determinado bairro, e olhar como está a situação do bairro para daí digitar. Cada um vai digitar ou vai colocar no e-mail, aquilo que vive: na sua casa e na sua rua. A gente vai passar para os alunos, por exemplo, o site e eles falar o que está sendo feito. “Ó, eu moro no bairro São José, o problema do meu bairro é isso. O Lixo não está sendo bem recolhido, porque tem moradores que colocam o lixo errado em dia tal. Tem problema de barata, de rato e de cachorro nas ruas. Os lixeiros que nós temos na cidade e no centro não são apropriados para colocar lixo. O córrego da minha vila tem gente colocando sujeira dentro.” E aí tem outras coisas, cada um vai colocar o seu.

17.64/08-PC: O que eu acho do diagnóstico participativo PM eu concordo contigo, deve ser feito com os alunos. Só que não vamos ensinar os nossos alunos a falar o que está acontecendo. Ele tem que falar, se posicionar e dizer “eu acho que poderia ser feito isso, isso e aquilo”. E não dizer por dizer, “ó estão colocando lixo”. Mas daí colocar junto ao que aponta problema e levanta as sugestões.

Cabe enfatizar a preocupação do coletivo de professores em repensar a SE já desenvolvida em anos anteriores, diante da demanda da SEM e 36ª CRE, no ano de 2008. A escolha do tema e o seu planejamento para ser trabalhado por meio do currículo escolar é uma tarefa complexa e dinâmica que exige espaço e tempo para isso.

Investigações têm destacado a importância de o tema estar vinculado à vivência dos estudantes, como já referido nesse trabalho, porém algumas questões passam a ser centrais: o que representa a vivência do estudante em termos de se trabalhar com temas globais e/ou locais? Nesse sentido a professora de matemática indaga junto ao grupo de professores, em 2008, em um dos encontros, sobre a importância de trabalhar questões locais e depois partir para algo mais global, como é o caso do Aquecimento do Planeta. Segundo Pansera-de-

Araújo, Auth e Maldaner:

com o processo de globalização que se vive são necessárias ações locais que produzam soluções válidas, mas que possam ter reflexos em todo o planeta. Assim, essas ações têm a marca do global. Do transdisciplinar e, ao mesmo tempo, de competência específica do local e da profundidade disciplinar (2007, p. 245).

A SE proposta permite esse movimento do local para global, e vice-versa, contribuindo com reflexões e ações sobre a “situação local” e sobre aspectos de nível mundial. Segundo PM, a partir do problema do lixo do bairro/cidade, pode-se discutir a problemática do aquecimento do planeta. Tais reflexões envolvem contradições sociais, no sentido de haver pessoas e pesquisas com visões/concepções diferentes sobre o tema, além de possibilitar traçar considerações relacionadas a situações que envolvem diferentes bairros, cidades ou países.

A problematização desenvolvida pelo coletivo de professores no contexto escolar é um caminho importante para a reorganização dos currículos escolares, seja ao desenvolver SE ou outras abordagens que envolvam temas (ZANON; SANGIOGO; MACHADO, 2010). Reitera-se que a problematização potencializa a mobilização de conhecimentos diversificados que enriquecem a produção de uma SE, assim como os estudos escolares sistemáticos via sucessivas SE. Assim, a problematização não se caracteriza apenas como uma etapa, mas como uma atitude ou uma postura cotidiana que possibilita pensar e repensar a prática, permitindo questionamentos que ampliam as compreensões, a partir de um problema comum que atinge o coletivo organizado de professores.

Auth (2002) destaca que a problematização na SE tem como objetivo buscar perceber o que os estudantes já sabem sobre a temática, problema que está sendo posto a ele. Além disso, acredita-se que a problematização pode fazer parte do processo de escolha de temas a serem estudados e desenvolvidos em sala de aula, tendo em vista o processo de produção e de implementação da SE que, com base nas interações do coletivo de professores, visa constantes reorganizações do currículo escolar. Nesse sentido, como sugere Gehlen (2009, p.115), é importante prestar atenção à sintonia da problematização, também, como estratégia pedagógica, “sobretudo como uma das possibilidades de se enfrentar um problema”. Isso, na medida em que reflexões coletivas permitem rever criticamente e transformar o que foi feito na SE: o tema e as atividades desenvolvidas junto a diferentes turmas de estudantes, suas especificidades, dificuldades e potencialidades vinculadas ao processo de ensino e de aprendizagem.

Algumas Considerações

A análise das interlocuções dos sujeitos participantes de encontros do coletivo organizado permitiu refletir sobre processos importantes de estudo, planejamento e desenvolvimento de uma proposta de reorganização curricular a SE, sinalizando para a relevância da problematização em espaços interativos como o investigado. Discussões ampliam a visão de problematização situada apenas em uma etapa inicial do ensino, mas como atitude permanente de indagação crítica e reflexiva sobre os conhecimentos mobilizados no enfrentamento de situações-problema que constituem o contexto de planejamento e de implementação da SE.

A SE denota implicações quanto aos processos de reorganização curricular vivenciados, ao sinalizar para uma compreensão de conceitos das ciências articuladamente a busca de compreensão do contexto vivencial em estudo mediante processos de significação conceitual, com vistas à melhor conhecer a temática em estudo para então poder agir com maior responsabilidade social diante de um sistema de valores e de informações disponibilizadas (ZANON.; et al, 2008).

Os episódios apresentados denotam a relevância de a problematização ser potencializadora dos processos de conhecimento ao longo da produção sistemática de uma SE, pois ela é decorrente das problemáticas elencadas pelos professores nos complexos momentos que constituem o espaço escolar, com vistas à melhoria das práticas pedagógicas. As interações denotam ricos momentos de reflexão por parte do coletivo, tendo em vista a importância do diálogo entre os pares, ou seja, a relevância dos processos assimétricos na reorganização do currículo escolar via o planejamento e desenvolvimento de SE, na escola. As interações assimetricamente estabelecidas possibilitaram processos de formação inicial e continuada, ampliando-se percepções e concepções decorrentes da teoria e da prática pedagógica, o que sinaliza para a importância da interação entre a universidade e a escola no enfrentamento de problemas que permeiam propostas de ensino que visem a reorganização curricular, como é o caso da SE.

Referências Bibliográficas

AUTH, Milton A. Formação de professores de ciências naturais na perspectiva temática e unificadora. Tese de doutorado. Florianópolis: UFSC, 2002.

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BINSFELD, Silvia. *Processo de reconstrução curricular em uma escola de ensino médio numa perspectiva interdisciplinar*. Dissertação de mestrado. Ijuí: UNIJUÍ, 2008.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.

_____. *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: bases legais*. Brasília: MEC/SEMT, 1999.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília, 1998.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio*. Brasília, vol. 2, 2006.

FREIRE, Paulo. *Extensão ou Comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 3. ed, 1997.

GEHLEN, Simoni T. *A Função do Problema no Processo Ensino - Aprendizagem de Ciências: Contribuições de Freire e Vygotsky*. Tese de Doutorado. Florianópolis: UFSC, 2009.

GONÇALVES, Fábio P. *A problematização das atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência dos formadores de professores de Química*. Tese de Doutorado. Florianópolis: UFSC, 2009.

HALMENSCHLAGER, Karine R. *Abordagem Temática: Análise da Situação de Estudo no Ensino Médio da EFA*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 2010.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. A. *Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso*. São Paulo: EPU. 1986. Cap. 2. p. 11-24.

MACHADO, Aniara R.; ZANON, Lenir B.; STRIEDER, Janete M. Coletivo Organizado de Professores: a importância de processos interativos no ensino e na formação. In: *Anais do XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física*, 2011.

- MALDANER, Otavio A. *A formação inicial e continuada de professores de Química: Professores/Pesquisadores*. Ijuí: UNIJUI. Coleção Educação em Química. 2000.
- MALDANER, Otavio A.; ZANON, Lenir B. SE: uma organização curricular que extrapola a formação disciplinar em ciências. *Espaço da escola*, v.1. n. 41, p.45-60, jul/set.2001.
- MARQUES, Mario O. *Aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência*. Ijuí. Unijuí, 2000.
- MARQUES, Mario O. *A aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência*. 3ªed. Ver. – Ijuí: Unijuí, 2006.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007.
- PANSERA-DE-ARAÚJO, Maria C.; AUTH, Milton A.; MALDANER, Otavio A. Autoria compartilhada na elaboração de um currículo inovador em ciências no ensino médio. In: *Contexto & Educação*, Ijuí, n.77, jan./jul. 2007.
- VIGOTSKI, Lev. S. *A construção do Pensamento e da Linguagem*. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martinsfontes, 2001.
- ZANON, Lenir B.; *et al.* Saberes e Práticas em Interação num Processo Interdisciplinar de Reconstrução Curricular em uma Escola de Ensino Médio. In: GALIAZZI, M. *et al* (Orgs.). *Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí: Unijuí, 2007.
- ZANON, Lenir B.; SANGIOGO, Fábio A.; MACHADO, Aniara R. Problematização e ressignificação conceitual: estilos de explicação coparticipantes em um coletivo organizado de professores em contexto escolar. In: *Anais do VIII Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sul*, 2010.
- YOUNG, Michael. Para que servem as escolas? *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>.