



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

## **PROBLEMATIZAÇÃO COMO ESTILO DE EXPLICAÇÃO NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE ESTUDO<sup>1</sup>**

**Aniara Ribeiro Machado<sup>2</sup>, Lenir Basso Zanon<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Projeto: Interações Triádicas de Licenciandos, Professores da Educação Básica e da Universidade em Espaços de Formação para o Ensino em Ciências Naturais.

<sup>2</sup> Bolsista PIBIC/CNPq, acadêmica do curso de Física-Licenciatura da Unijuí.

<sup>3</sup> Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> vinculada ao Departamento de Ciências da Vida e ao Grupo Interdepartamental de Pesquisa em Educação nas Ciências.

### Resumo

A pesquisa sobre a problematização como um estilo de explicação no processo de construção de uma situação de estudo apresenta resultados com 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, em torno da produção da Situação de Estudo “Aquecimento Global do Planeta”. O olhar voltou-se para a perspectiva da problematização, entendida como um estilo de explicação concernente a atitudes de indagações críticas e reflexivas sobre os conhecimentos mobilizados no enfrentamento de situações-problema, no contexto em estudo. As interações configuraram-se como ricos espaços de formação, com contribuições referentes a processos de reorganização do currículo escolar decorrentes de problematizações recorrentes que configuram o desenvolvimento de um a Situação de Estudo.

Palavras-chave: Situação de Estudo, Problematização, Currículo e Formação de Professores.

### Introdução

Discussões acerca do currículo escolar vêm sendo pauta de pesquisas na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias - CNT, assim como a importância dessas discussões estarem atreladas a Formação Inicial e Continuada de Professores (RITTER, 2011). Pesquisas têm indicado possibilidades de como organizar os currículos escolares, em que muitas dessas buscam contemplar a interdisciplinaridade e a contextualização dos conteúdos escolares, apontado pelos documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998), os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1999) e as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), como importante de ser desenvolvido pelas escolas.

Entretanto, é importante que o desenvolvimento dos currículos esteja articulado à formação dos professores e que esses sejam os participantes primeiros, sendo autores de seus currículos (RITTER, 2011). Porém, investigações apontam para um caminho inverso, em que as propostas chegam até os professores e eles precisam se adaptar a elas, ou a opção que eles



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

têm é de continuar trabalhando de forma tradicional, ou seja, com o “velho” currículo organizado de uma forma linear e fragmentada (ZANON, 2003). Nesse sentido o Gipec-Unijuí (Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências- Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul) vem trabalhando na perspectiva da interação entre universidade e escola; escola e universidade, em que a partir de tal interação está sendo possível desenvolver uma forma de reorganizar os currículos sob a perspectiva da Situação de Estudo (SE). A SE se caracteriza como sendo uma forma de reorganização curricular com vistas a inter, trans e multidisciplinaridade, aliados a contextualização dos conteúdos e conceitos escolares (MALDANER e ZANON, 2010).

Frente a problemática brevemente sinalizada, este trabalho analisa interações de três grupos de sujeitos de pesquisa (licenciandos, professores do ensino médio e da universidade), participantes do coletivo organizado em contexto escolar, ao longo de processos de produção e implementação da SE “Aquecimento Global do Planeta”. Enfatiza-se ao longo da discussão dos resultados a importância da constituição de coletivos organizados de professores junto ao contexto escolar, como condição básica para a reorganização do currículo por meio da SE. Índícios de interlocuções dos sujeitos sinalizam para um estilo de explicação centrado na intenção de problematizar situações-problema. Com base no exposto, a questão de pesquisa norteadora foi: quais estilos de explicação orientam a prática escolar dos professores que participam do coletivo organizado a partir da reorganização curricular na modalidade de SE?

### Metodologia

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, desenvolvimento 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, sendo que todos os sujeitos participantes são concebidos como produtores de currículo, em contextos articulados com a formação inicial e continuada de professores, em torno das interações na produção da SE. 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 sobre o mesmo coletivo agora acompanhado neste trabalho. A coordenadora pedagógica da escola também participou de todos os encontros. Em alguns encontros, houve a participação da supervisora e de especialistas convidados, bem como, de alguns professores das outras áreas.

No início do processo de constituição e consolidação do coletivo, houve a necessidade de conquistar um espaço-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





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

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 Galiazzi (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 Discussão

A gravação e análise dos 22 encontros, referentes às interlocuções junto ao coletivo de professores permitiu a identificação de um estilo de explicação que identificamos como “problematização” de ideias, significados de conteúdos/conceitos, durante a escolha, planejamento e desenvolvimento de uma SE, expressos pelos participantes do coletivo organizado. Tal problematização refere-se tanto a conceitos cotidianos (presos no concreto, pseudoconceitos) quanto a conceitos escolares de CNMT, tal como refere Vigotski (2001).

No que tange a novas reconfigurações curriculares, a problematização vem sendo estudada por pesquisadores como componente importante do ensino e da formação de professores. Um exemplo é Paulo Freire, que foi um pesquisador que contribuiu para as primeiras reflexões acerca da importância de estudos sobre a problematização, com grandes





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

contribuições para investigações sobre os currículos escolares. Nesse sentido, cabe fazer alusão a “abordagem temática” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007), que trata da problematização como etapa inicial no processo de construção do conhecimento. A “investigação temática”, como propõe Delizoicov (2008), é constituída de varias etapas. Cada uma das etapas corresponde a uma problematização inicial, que conforme Halmenschlager “que consiste em identificar as interpretações que os alunos têm sobre a situação significativa abordada” (2010, p. 27).

No âmbito deste trabalho a problematização é associada a visão de um estilo de explicação expresso por professores e estudantes, no sentido de se problematizar situações contextuais. Corroborar-se com Marques a visão da 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.

Podemos entender que se trata de um *estilo de explicação* (problematização) que orienta muitas vezes as formas de conduzir e de se trabalhar as aulas a partir de temáticas relevantes, frente a situações-problema, que podem gerar perguntas, questões relevantes durante as aulas, ou até mesmo durante o processo de construção de novas propostas de reconfiguração curricular se fazem necessárias, no sentido de que as “perguntas” desempenham um papel importante em uma perspectiva dialógica e problematizadora de construção do conhecimento, mas não qualquer pergunta (GONÇALVES, p.40, 2009).

Pensar nas propostas de organização curricular implica 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. Aspectos relacionados à vivência dos estudantes foram discutidos e refletidos junto ao coletivo, articuladamente a ações no conjunto das escolas e outras instituições da cidade. Um exemplo foi o movimento de discussão sobre a “Agenda 21”, sob a coordenação da Secretaria de Educação do Município e da 36ª CRE, com preocupação sobre questões ambientais. O problema da coleta seletiva do lixo da cidade suscitou abordagens e construções, tendo em vista o desafio de se 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 a exemplo do episódio 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



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

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.

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 um dos encontros do coletivo, sobre a importância de trabalhar questões locais e depois partir para algo mais global, como é o caso do Aquecimento Global 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 desde 2006 permite movimentos de “ir e vir” entre o local e o 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 entendida como estilo de explicação desenvolvido 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.

Reitera-se que a problematização potencializa a mobilização de conhecimentos diversificados que enriquecem a produção de uma SE, assim como os estudos escolares





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

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.

### Conclusões

A análise das interlocuções dos sujeitos participantes de encontros do coletivo organizado permitiu ampliar abordagens e discussões em torno de um dos estilos de explicação identificados anteriormente, associados à intencionalidades de problematizar ideias e concepções relativas ao ensino de conteúdos/conceitos de CNMT. Defende-se a importância de discutir formas de como articular abordagens e explicações (I) problematizadoras de conhecimentos e concepções e, por outro, (II) direcionadas ao avanço dos conhecimentos escolares, em atenção ao cumprimento do papel essencial da escola: o de propiciar aos cidadãos o acesso aos conhecimentos especializados historicamente produzidos pela humanidade. O desafio de promover tal articulação relaciona-se com o desafio de envolver os estudantes mais ativamente nos processos de conhecimento, na perspectiva de desenvolver aprendizados escolares mais significativos e socialmente relevantes.

Resultados apontam a relevância da problematização como potencializadora de processos de conhecimento ao longo da produção sistemática de uma SE. Ela decorre de problemáticas elencadas pelos sujeitos envolvidos nos complexos momentos que constituem o espaço escolar, com vistas à melhoria das práticas pedagógicas. As interações denotam 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. Isso sinaliza para a importância da interação entre a universidade e a escola no enfrentamento de problemas que permeiam propostas de ensino que visem à reorganização curricular, como é o caso da SE.

Apesar de o coletivo organizado de professores vivenciar dificuldades nas condições para se reunir, eles vêm tentando manter o processo interativo, por acreditarem que as mudanças curriculares são possíveis quando os seus agentes acreditam na mudança; mesmo diante de incertezas, dúvidas e inseguranças, continuam a discutir possibilidades de construção e reconstrução das práticas curriculares, que conforme Arroyo (2007, p.161) “são dúvidas sérias, que é bom que aflorem, o que demonstra que os profissionais estão se defrontando com os valores, as concepções que guiavam suas escolhas e decisões no sistema”.

A percepção da importante interação entre professores em formação inicial (estagiários) e continuada (da escola e da universidade) sinaliza para focos ricos de problematização e reconstrução social de concepções, teorias e práticas, como mudanças do currículo escolar.

### Agradecimentos





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

Ao CNPq, a Escola e aos sujeitos de Pesquisa. Todos foram importantes para que o trabalho pudesse ser desenvolvido.

#### Referências

- BINSFELD, Silvia. Processo de reconstrução curricular em uma escola de ensino médio numa perspectiva interdisciplinar. Dissertação de mestrado. Ijuí: UNIJUI, 2008.
- BRASIL. 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.
- DELIZOICOV, Demétrio. La Educación en Ciencias y la Perspectiva de Paulo Freire. Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n.2, p.37-62, 2008. Disponível em: <http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/index.htm>
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2007.
- GONÇALVES, Fábio Peres. A problematização das atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência dos formadores de professores de Química. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2009.
- HALMENSCHLAGER, Karine Raquiel. Abordagem Temática: Análise da Situação de Estudo no Ensino Médio da EFA. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2010.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. A. Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso. São Paulo: EPU. 1987. Cap. 2. p. 11-24.
- MALDANER, Otavio A.; ZANON, Lenir B. A Química escolar na inter-relação com outros campos de saber. In: SANTOS, Wildson L P dos.; MALDANER, Otavio A. (org.s). Ensino de Química em Foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.
- MARQUES, Mario O. Aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência. Ijuí. Unijuí, 2000.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. 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.
- RITTER, Jaqueline P. Os Programas De Ensino De Química Na Educação Básica Na Compreensão E Prática De Professores. Dissertação de mestrado. Ijuí: UNIJUI, 2011.
- ZANON, Lenir B. Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de química. Piracicaba/SP: UNIMEP. 2003. Tese de Doutorado em Educação.