

## O MEIO AMBIENTE EM EVIDÊNCIA – A INTERFACE DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO NOEP 3

*The environment in evidence - the interfaces of activity carried out NOEP 3*

Viviani Alves de Lima<sup>1</sup>

**RESUMO:** Buscando contribuir para a formação de professores e alunos multiplicadores de ciências de escolas públicas de Ensino Médio de Uberlândia, a equipe multidisciplinar do projeto procurou desenvolver diferentes ambientes formativos. As temáticas do NOEP 3-Ambiente foram: Impacto, Ocupação do espaço, reflorestamento e diagnóstico, sendo realizada duas oficinas: a primeira enfatizando a composição do solo, buscando discutir a importância da preservação e a expansão agrícola. Já a segunda procurou promover uma reflexão sobre a energia e a vida. Também, foram realizadas palestras nas escolas, através de parcerias com outros profissionais - engenheiro agrônomo e geógrafo da comunidade local - para dialogar sobre os temas solicitados pelas escolas. Tais pressupostos serviram de embasamento teórico-metodológico para os relatos dos pôsteres no Encontro de Educadores CIAFD/FINEP: Docência no Ensino Médio, ocorrido em outubro de 2007.

**UNITERMOS:** Ambiente. Parcerias. Oficinas Temáticas.

**ABSTRACT:** Seeking to help train the teachers and students of science multipliers of public schools of Uberlandia in high school, a multidisciplinary team of the project sought to develop various training environments. The themes of NOEP 3-Environment were: Impact, occupation of the area, reforestation and diagnosis, and held two workshops: the first emphasizing the composition of the soil, trying to discuss the importance of preserving and expanding agriculture. The second sought to promote a discussion on energy and life. Also, there were lectures in schools, through partnerships with other professionals - agriculturist and geographer of the local community - to talk about the issues requested by schools. These assumptions provided a theoretical basis and methodical to the reports of posters at the meeting of Educators CIAFD / FINEP: Teaching in high school, which occurred in October 2007.

**KEY-WORDS:** Environment. Partnerships. Thematic Workshops.

A equipe multidisciplinar do projeto Criação e Implementação de Ambientes de Formação Docente em Biologia, Física e Química *in loco* e virtual (CIAFD/FINEP/UFU) procurou desenvolver diferentes ambientes formativos a fim de atingir seus objetivos gerais: aprimorar formação de professores de ciências do Ensino Médio; subsidiar a criação de metodologias, processos e

---

<sup>1</sup> Mestra em Ensino de Química e docente do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia. Coordenadora do NOEP 3.

produtos que contribuam para a melhoria das condições de ensino e aprendizagem de ciências; contribuir na formação de professores e alunos multiplicadores de ciências de escolas públicas de Ensino Médio de Uberlândia.

Dentre os ambientes de formação, destacam-se: cursos informática e oficinas temáticas ministrados por professores e estagiários; encontros de professores por Núcleos Operativos de Ensino e Pesquisa; encontros gerais; visitas monitoradas em espaços de construção de conhecimento; assessoria para elaboração e desenvolvimento de projetos de ensino e pesquisa; criação e visitação de ambientes virtuais de aprendizagem.

Outra estratégia relevante utilizada no projeto foi o processo inicial de diálogo, o qual foi proposto por meio de uma metodologia participativa e colaborativa de trabalho. Dela decorreu-se o planejamento e o desenvolvimento de reuniões envolvendo divisão de grupos, a escuta, o registro e a análise das falas de todos os participantes da reunião e, finalmente, a escolha dos problemas e o delineamento da metodologia de trabalho para estudo destes problemas.

Vale apontar que foram encontradas dificuldades por parte de professores e estagiários na articulação dos temas integradores: Biologia, Física e Química e os eixos temáticos: “Educação para Ciência, Tecnologia e Sociedade” e “Educação para o Consumo e Cidadania”. A fim de propiciar tal articulação, optou-se por agrupar as escolas em três Núcleos Operativos de Ensino e Pesquisa (NOEPs): NOEP 1: Água; NOEP 2: Lixo e NOEP 3: Ambiente, os quais tiveram como ponto de partida as temáticas de trabalho propostas pelos professores de cada escola.

Tais dificuldades decorrem de aspectos relacionados ao modelo de formação docente assentado na organização disciplinar, que resulta em propostas curriculares em que prevalecem a lógica da fragmentação e da especialização do conhecimento. A inadequação desse modelo é evidenciada pelo estranhamento repetidamente demonstrado no desenvolvimento dos trabalhos pelos/as professores/as da Universidade Federal de Uberlândia e também do Ensino Médio Estadual.

A elaboração e o desenvolvimento de projetos coletivos de trabalho em cada NOEP Escola envolveram professores e alunos do ensino médio, gestores e demais profissionais da educação da rede estadual de ensino, docentes, discentes, técnico-administrativos, pessoal de apoio e assessoria de informática da Universidade Federal de Uberlândia e a comunidade do entorno das escolas participantes do projeto.

Após a divisão das escolas por temática, a equipe coordenadora de cada NOEP Central efetivou suas ações com visitas mais frequentes às escolas, elaborou oficinas que visavam à formação continuada, realizou reuniões de estudos e de planejamento de ações por NOEP escola.

As temáticas do NOEP 3 - Ambiente foram: impacto, ocupação do espaço, reflorestamento e diagnóstico. Tais temas são oriundos das perguntas iniciais propostas por cada uma das escolas, ou seja, o que cada uma delas deseja investigar, conforme mencionado a seguir:

■ E. E. Antônio Luiz Bastos - A energia está sendo utilizada de forma racional em escolas?

■ E. E. do Parque São Jorge – Diagnóstico ambiental do Parque Santa Luzia.

- E. E. Guiomar de Freitas Costa – O reflorestamento ambiental diminui o impacto visual da sociedade para com a escola?
- E. E. João Rezende – Ecologia: através do tema água e energia, fomentar atitudes de protagonismo social na defesa e na preservação do meio ambiente.
- E. E. José Inácio de Souza – Existe respeito à biodiversidade em nosso ambiente escolar? Busca de melhorias das inter-relações no ambiente (ecossistema) escolar.
- E. E. Lourdes de Carvalho – Ocupação do espaço e urbanização: Como podemos interferir no processo de melhoria dessa região?

As discussões, a partir das questões problemas do NOEP – Ambiente, podem ser identificadas sob três focos de estudo:

- a) Preservação X Expansão Agrícola
- b) Energia Limpa X Impactos
- c) Urbanização X Poluição

Os focos de estudo sugeridos estão representados na Figura 1.

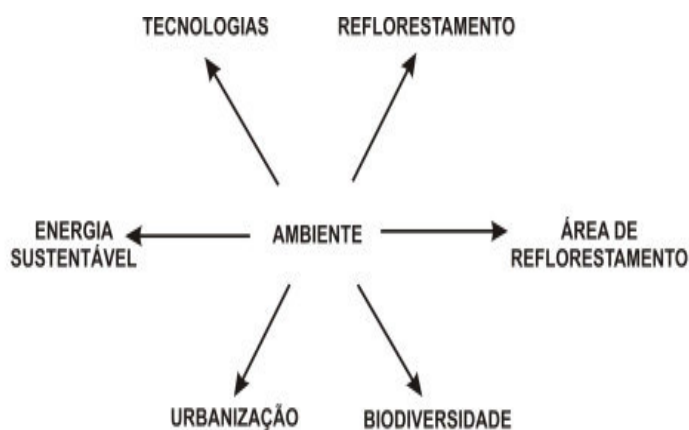


Figura 1: Focos de estudo.

De acordo com os focos de estudo, foram oferecidas duas oficinas nas dependências da universidade. A primeira procurou enfatizar a composição do solo e discutir a importância da preservação e a expansão agrícola. Já a segunda procurou promover uma reflexão sobre a energia e a vida.

Na primeira oficina foram realizados alguns experimentos de química, com o objetivo de proporcionar uma aula dinâmica e diferente, podendo ser reproduzida para os alunos das escolas, através de um KIT próprio oferecido pelo NOEP 3 e mediante agendamento. Os experimentos enfatizavam os estudos da composição e das propriedades do solo, tais como: ar, matéria orgânica, íons ferro, cálcio e fosfato; permeabilidade e verificação do pH (ABERTO, 1997).

Duas das escolas que compõem o NOEP - Ambiente, a E. E. Guiomar de Freitas Costa e a E. E. José Inácio de Souza, se propuseram a realizar as atividades experimentais propostas na oficina do solo. Tais atividades foram gravadas em vídeo, desde a visita ao jardim das respectivas escolas, para coleta das amostras a serem testadas nos experimentos, até a análise do solo, com a participação de professores e alunos nos laboratórios das escolas. Tais experiências estão disponibilizadas no portal web do projeto.

Já a segunda oficina foi realizada pela professora Zenaide Silveira Castro, recebeu o título “Energia para a Vida” e discutiu aspectos macroscópicos e microscópicos da energia no processo da formação da Terra e nas células (ALBERTS *et al.*, 2002). O material empregado na respectiva oficina também está disponível no portal *web* do projeto.

Foram realizadas palestras nas escolas, podendo-se enfatizar as parcerias estabelecidas com outros profissionais - engenheiro agrônomo e geógrafo da comunidade local - para dialogar sobre os temas solicitados pelas escolas. Por exemplo, destacam-se as seguintes palestras oferecidas: 1- “Arborização urbana e paisagismo”; 2- “O cerrado e a cultura da cana-de-açúcar”; 3- “Educação Ambiental e sustentabilidade”; 4- “Legislação Ambiental Brasileira” e 5- “Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável”. Na escola Guiomar de Freitas Costa, foram proferidas as palestras 1 e 3; já na escola José Inácio de Souza, foi ministrada a palestra 1.

Outros temas também surgiram a partir do desenvolvimento dos projetos em cada escola, tais como: “Lixo: Tem como viver sem?” e “Planeta Água”, na “I Jornada do Meio Ambiente – Polivalente”/ Escola Guiomar de Freitas Costa; “Água: sobreviveremos?”, para a Escola João Rezende; “Usinas hidrelétrica – impactos ambientais”, palestra ministrada professor Joaquim, da Escola Estadual Américo Renée Giannetti, para todas os professores do NOEP - Ambiente.

Pode-se inferir a importância da participação dos estagiários do projeto, que se mobilizaram e elaboraram materiais de boa qualidade para a apresentação nas escolas, os quais estão disponibilizados no portal web do projeto.

Também foram realizadas visitas monitoradas a espaços formais e não-formais de construção e veiculação do conhecimento, visando a buscar informações que pudessem auxiliar no desenvolvimento dos projetos de cada NOEP, e, ao mesmo tempo, colocar em debate a apropriação da visita como recurso metodológico na área das ciências naturais. Para atingir tais objetivos, as

visitas foram previamente planejadas, discutidas e apresentadas no coletivo do projeto. Por exemplo: a Escola João Rezende visitou a Estação de Tratamento de Água – ETA e o Laboratório de Micro-Biologia de água e alimento na UFU; a Escola Estadual Parque São Jorge visitou o Parque Siquierolli. Todas as visitas estão registradas no portal web do projeto.

As atividades desenvolvidas no NOEP - Ambiente serviram de suporte para o desenvolvimento dos projetos de cada NOEP escola, ou seja, os trabalhos de pesquisa produzidos pelos professores das escolas participantes do projeto CIAFD/FINEP. Tais pressupostos também serviram de embasamento teórico-metodológico dos relatos apresentados na forma de pôsteres no Encontro de Educadores CIAFD/FINEP: Docência no Ensino Médio, ocorrido em outubro de 2007, sendo um dos objetivos deste encontro a troca de experiências entre os professores das escolas participantes.

Dentre os projetos de pesquisa e suas respectivas escolas, apresentados no encontro citado anteriormente, destacam-se: “Conscientização ambiental e a diversidade do cerrado” – E. E. Parque São Jorge; “Água: fonte de vida e energia” – E. E. João Rezende; “Polivante e meio ambiente: depende da gente” – E. E. Guiomar de Freitas Costa.

Pode-se inferir que através das atividades propostas no projeto CIAF/FINEP/UFU/PROEX foi possível criar grupos de trabalho interdisciplinar e também espaço de reflexão para discutir a prática docente de forma coletiva, ou seja, o conjunto de professores de Química, Física e Biologia, em suas próprias escolas e de outras escolas participantes, poderia dialogar entre seus pares, já que muitas vezes existe a falta de tempo para tal ação. Além disso, poderia servir como momentos em que os professores possam se expressar e até mesmo expor suas dificuldades e necessidades.

Todavia, dentre os inúmeros modelos de formação continuada para professores, os resultados apresentados indicam que a tríade professores universitários – alunos de licenciatura – professores de educação básica foi essencial para a criação de espaços de reflexão e de proposição de novas metodologias imprescindíveis para a dinamização dos processos de ensino e de aprendizagem que ocorrem no ambiente escolar, tornando-se mais significativos e efetivos tanto para os professores formadores quanto para os professores em formação.

## **BIBLIOGRAFIA**

ABERTO, G. I. L. *et al.* Solo e a Química. (Apostila impressa GEPEQ - IQUSP). São Paulo: **Estação Ciência**, 1997.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A. **Fundamentos da Biologia Celular** – Uma Introdução à Biologia Molecular da Célula. Artmed, 2002.

BEISER, Arthur. **A Célula** – Biblioteca da Natureza Life. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1970.

BEISER, Arthur. **A Terra** – Biblioteca da Natureza Life. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1970.

BEISER, Arthur. **O Universo** – Biblioteca da Natureza Life. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1970.

EVERT, Raven. *et al.* **Biologia Vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1978.

JUNQUEIRA, Luiz C.; Carneiro, José. **Biologia Celular e Molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Subsídios para a implementação da proposta curricular de química para o 2º grau**. Coord. Marcello de Moura Campos. São Paulo: SE/CENP/FUNBEC, V.II, 1979.

SILVA, Rejane M. G. Contextualizando Aprendizagens em Química na Formação Escolar. **Química Nova na Escola**, n. 18, p. 26-30, nov., 2003.

UNIVERSIDADE DA ÁGUA. Disponível em:  
<http://www.uniagua.org.br/website/default.asp> acessado em 18/06/2008.