



## ANALISANDO UMA ATIVIDADE SOBRE TEMÁTICA AMBIENTAL COM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ARAPIRACA/AL: UM ESTUDO A PARTIR DO PIBID

Eixo-temático: Profissão Docente e Formação de Professores

Vanessa Maria Costa Bezerra<sup>1</sup>

[UFAL- Universidade Federal de Alagoas]

[vanessacosta.ufal@gmail.com]

Wilmo Ernesto Francisco Junior<sup>2</sup>

[UFAL- Universidade Federal de Alagoas]

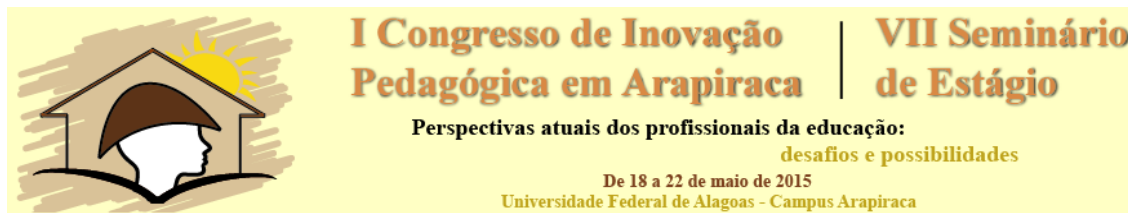
[wilmojr@bol.com.br]

**Resumo:** Este estudo configura-se como uma das atividades dos bolsistas do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Interdisciplinar Ensino de Ciências da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Arapiraca. As ações a que se refere este trabalho foram conduzidas em uma escola pública de Ensino Fundamental de tempo integral da rede municipal de Arapiraca-AL, sendo realizadas em quatro turmas do 5º ano. O desenvolvimento do trabalho se deu em três etapas: i) apresentação das temáticas (tratamento de água, tratamento de esgoto, aterro sanitário e reciclagem); ii) construção das maquetes e; iii) apresentação. As intervenções realizadas tiveram como finalidade a construção de maquetes sobre saneamento básico, a fim de promover a compreensão dos estudantes acerca desses procedimentos operacionais, da implementação e execução dos tratamentos de água, esgoto, aterro sanitário e reciclagem, onde foram apresentados em aulas anteriores, a teoria desses conteúdos pelos professores. Posteriormente foi montada uma apresentação pelos alunos, para exposição dos trabalhos construídos, e expressando o conhecimento adquirido em relação aos temas. Diante disso, destacamos as contribuições nas intervenções realizadas

---

<sup>1</sup> Graduanda no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca, e bolsista do PIBID/UFAL Interdisciplinar em Ensino de Ciências.

<sup>2</sup> Professor da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca, no curso de licenciatura em Química, no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, e coordenador institucional do PIBID/UFAL.



pelo PIBID para a promoção de aulas práticas, fomentando a interação entre professores e alunos, estimulando o diálogo, e a participação dos estudantes nas atividades, ampliando assim, as possibilidades para as práticas pedagógicas do ensino de ciências em sala de aula.

**Palavras-chave:** Práticas pedagógicas. Compreensão. Interação.

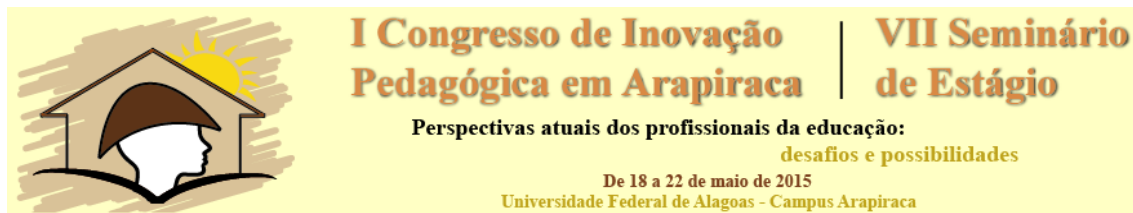
## 1 – INTRODUÇÃO

Em 1971, com a lei 5.692 decretada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República do Brasil, tornou-se obrigatório o ensino de ciências nas oito séries do ensino fundamental, considerando o impacto da ciência e tecnologia na vida em sociedade. Sendo assim, o ensino de ciências desde as séries iniciais vem sendo proposto como uma possibilidade de também promover a alfabetização, seja ela da língua materna ou da própria linguagem da ciência. Porém, a maneira com a qual as ciências são abordadas nos diferentes níveis de ensino, em geral, por meio de aulas essencialmente expositivas e seguindo um modelo de transmissão-recepção, pouco favorece a aprendizagem. Essa abordagem não privilegia a participação e o engajamento intelectual dos estudantes que permita a compreensão dos fenômenos tangenciados pela ciência. Recentemente, tal abordagem vem sendo substituída por novos métodos de ensino, nos quais, destaca-se a importância de aulas práticas, com atividades que estimulam o raciocínio, a interação, o diálogo, tendo como base meios que despertam o interesse para a experimentação. Logo, o PCN de Ciências Naturais (1997) destaca que:

A observação, a experimentação, a comparação, o estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos e ideias, a leitura e a escrita de textos informativos, a organização de informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos, esquemas e textos, a proposição de suposições, o confronto entre suposições e entre elas e os dados obtidos por investigação, a proposição e a solução de problemas, são diferentes procedimentos que possibilitam a aprendizagem. (p. 29).

Além disso, o professor busca concepções alternativas para explicar fenômenos científicos, se apropriando de uma linguagem mais próxima do aluno.

O Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), uma iniciativa do governo federal por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), vem possibilitando ao graduando vivenciar as práticas docentes, através dos momentos de estudo, planejamentos, atividades práticas e pesquisa para o incentivo a



docência. Dentro desse contexto, um dos subprojetos do PIBID da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Arapiraca, está relacionado ao ensino de ciências destinado aos anos escolares iniciais proporciona em suas atividades essa nova didática, que aproxima as crianças dos termos científicos, resultando a compreensão desses conhecimentos através de aulas práticas, viabilizando a visualização de cada procedimento, e comparando com o seu contexto escolar e social.

No entanto, o PIBID também proporciona aos professores novas estratégias para desenvolver as atividades em sala de aula, com isso, acentua-se o compartilhamento das experiências adquiridas com as práticas, e as teorias apresentadas na universidade, através dos bolsistas e professores que fazem parte desse projeto.

As ações de intervenção realizadas pelo PIBID/UFAL Interdisciplinar Ensino de Ciências tiveram como objetivo, a construção de maquetes sobre saneamento básico, a fim de fomentar a compreensão dos estudantes acerca desses procedimentos operacionais, da implementação e execução dos tratamentos de água, esgoto, aterro sanitário e reciclagem, onde foram apresentados em aulas anteriores, a teoria desses conteúdos pelos professores, sendo montado posteriormente uma apresentação pelos alunos, para exposição dos trabalhos construídos, e expressando o conhecimento adquirido em relação aos temas.

## 2 - DESENVOLVIMENTO

Para que o ensino de ciências nas séries iniciais estimule o desenvolvimento e o conhecimento científico das crianças, é importante que sua abordagem seja “pautada por critérios que priorizam, além da correção conceitual, um ensino experimental e investigativo, buscando romper com a educação formal focada na informação e na memorização, comumente em todas as escolas” (PAVÃO, 2010, p. 9). A partir dessas ideias, tem-se preocupado em utilizar práticas pedagógicas que aproxime o aluno ao conteúdo abordado.

Na teoria piagetiana, "a criança já não está mais limitada a percepção e, tipicamente, entre os 7 e 11 anos, torna-se capaz de resolver a maioria dos problemas cognitivos (como os problemas de conservação) [...] a criança descentra suas percepções e acompanha as transformações" (WADSWORTH, 1996, p. 104). Diante disso, é perceptível a importância desse pensamento para a aprendizagem do aluno, já que nessa fase escolar, a criança está



desenvolvendo seu sistema operacional concreto, ou seja, construindo novos conceitos, ou assimilando com os já existentes, mas, de maneira lógica, e agindo de forma mais social.

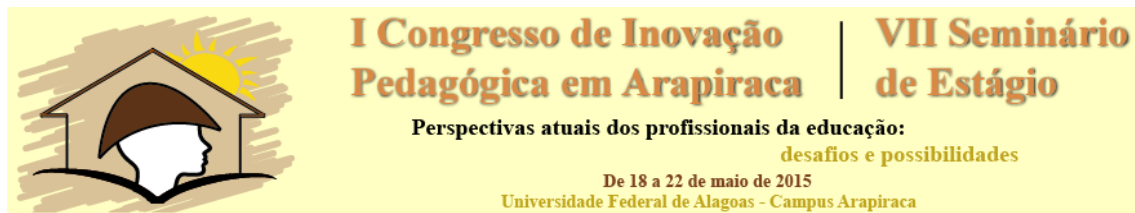
Foi a partir dessas ideias, que este trabalho se desenvolveu. Este estudo configura-se como uma das atividades dos bolsistas do (PIBID), da UFAL/Campus de Arapiraca. As ações a que se refere este trabalho foram conduzidas em uma escola pública de Ensino Fundamental de tempo integral da rede municipal de Arapiraca-AL, sendo realizadas em quatro turmas do 5º ano. O desenvolvimento do trabalho se deu em três etapas: i) apresentação das temáticas (tratamento de água, tratamento de esgoto, aterro sanitário e reciclagem); ii) construção das maquetes e; iii) apresentação.

i) Apresentação das temáticas. Nesta primeira etapa, os professores expuseram para seus alunos a teoria dos temas propostos, seguindo um roteiro ofertado no livro didático, enquanto os bolsistas realizavam observações, para acompanhar como esses temas estavam sendo exibido para os alunos, e quais as práticas pedagógicas os professores utilizavam para apresentar esses conteúdos. Para finalizar esse momento, os bolsistas mostraram através de vídeo um resumo explorando todos os conteúdos expostos pelos professores nessas aulas.

ii) Construção das maquetes. Nesta etapa, foram empregados registro de campo (fotografias e registros escritos). Nos registros escritos pelos bolsistas, nota-se a importância de aulas práticas, onde as crianças observam o passo a passo de cada procedimento, visto anteriormente na teoria, e a interação entre professores e alunos. Os quatro temas foram divididos através de sorteio entre as turmas. As maquetes foram confeccionadas pelos alunos com a ajuda dos bolsistas e professores, sendo utilizado material reciclável, para a construção da mesma.

iii) Apresentação. Na última etapa desse trabalho foram realizadas apresentações em forma de uma mini feira de ciências. A partir das maquetes produzidas, notou-se que todos consideraram as etapas fundamentais de cada um dos processos abordados (tratamento de água, tratamento de esgoto, aterro sanitário e reciclagem). Na figura 1A, sobre o tratamento de água, pode-se observar a etapa de coagulação, floculação, decantação, filtração, e cloração.

Figura 1. Maquete desenvolvida para representar uma estação de tratamento de água.



Fonte: PIBID/Interdisciplinar Ensino de Ciências

Na figura 2, referente ao tratamento de esgoto, mostra para que a água seja limpa e possa voltar aos rios, ela passa pelo por grades, decantador primário, tanque de aeração, decantador secundário, e por fim torna aos rios.

Figura 2. Representação da estação de tratamento de esgoto, a partir de maquetes construídas pelos alunos.



Fonte: PIBID/Interdisciplinar Ensino de Ciências

A figura 3 apresenta o aterro sanitário, onde o lixo é colocado para receber o tratamento adequado, dividido nos setores de preparação, execução e concluído.

Figura 3. Representação de um aterro sanitário construído pelos alunos.





Fonte: PIBID/Interdisciplinar Ensino de Ciências.

E na Figura 4 mostra a construção de objetos através da reciclagem.

Figura 4. Momento de construção de objetos.



Fonte: PIBID/Interdisciplinar Ensino de Ciências.

A partir da análise das maquetes desenvolvidas, conforme figuras apresentadas, percebe-se a presença das etapas fundamentais dos processos estudados. Tal aspecto evidencia que os estudantes consideraram em suas produções elementos fundamentais de cada processo relativo às temáticas ambientais, o que pode ser considerado um indício da compreensão dessas ideias.

A aprendizagem das crianças foi também evidenciada em suas falas no momento da apresentação aos demais colegas, conforme ilustra transcrição do grupo que abordou o tratamento de esgoto:

- Aluno A: O esgoto sai das residências, dos estabelecimentos comerciais, indústrias, e é encaminhado para estação de tratamento por meio de tubulações.
- Aluno B: Ao chegar a estação de tratamento de esgoto passa por grades, onde são retirados materiais como: latas, papéis e madeiras que as pessoas jogam nos ralos e bueiros.
- Aluno C: Depois o esgoto passa por uma caixa de areia para criar a sedimentação dos materiais. Nessa caixa de areia o esgoto escoar vagarosamente possibilitando a retirada dos materiais.
- Aluno D: Nessa etapa o esgoto é canalizado para tanques de decantação, depois dos bueiros. Deposita o esgoto nesses tanques formando lodo.
- Aluno E: A água que sai dos decantadores é encaminhada para os tanques de degradação.



- Aluno F: Em seguida, a água é encaminhada para o processo de decantação, onde algumas impurezas depositam-se nos fundos.

-Aluno G: Finalmente a água é lançada em um rio. A água está limpa e tratada.

Em seguida, está descrito as falas do professor, coordenador e estudantes, acerca da apresentação com o tema aterro sanitário.

Professor: Essa maquete é sobre?

- Aluno A: Tratamento de chorume.

- Aluno B: Aqui são lagoas com chorume, aqui é uma lagoa de tratamento com um tubo de drenagem.

- Aluno C: Nessa outra maquete representa que o lixo já foi aterrado várias vezes, existe encanamentos por debaixo desse solo, que retira esse líquido chamado chorume, produzido pelo lixo, que é enviado para a estação de tratamento, e de lá é transformado em gás, que é queimado.

- Aluno D: Aqui é um lixão a céu aberto, as pessoas que moram nessas casinhas colocam lixo aqui, e podem prejudicar a natureza.

- Aluno C: Esses lixos podem afetar a natureza, e causar doenças aos seres humanos. O líquido produzido pelo lixo pode afetar o solo, passar pelas camadas do solo, e chegar a locais subterrâneos que tem água, podem afetar e contaminar essa água.

- Coordenador: Qual seria o mais adequado, o que vocês acham, um lixão a céu aberto ou aterro sanitário?

- Aluno A: Aterro sanitário, por que é muito melhor.

- Aluno C: Por que é muito melhor, e eles foram cobertos, e retiraram o líquido do lixo para não contaminar o solo, e tem lonas cobrindo o solo para não contaminar, que é enviado para a estação onde é transformado em gás, passando por vários setores e queimado.

- Coordenador: Esse gás ao invés de queimar, a gente poderia fazer outra coisa com ele?

- Aluno A: Energia elétrica, gasolina.

- Coordenador: Que gás é esse, vocês sabem?

- Alunos: Gás metano.

A questão ambiental desenvolvida no tema saneamento básico vem mostrar nas intervenções a consecução dos procedimentos em relação aos tratamentos de água, esgoto, o lixo através do aterro sanitário, e o reaproveitamento dos materiais recicláveis para construção



de objetos, também podendo ser utilizados para inserção das práticas pedagógicas em salas de aulas, relacionando a realidade dos alunos, e mostrando os danos causados quando esses procedimentos não são executados.

O PCN de Ciências Naturais ressalta que:

A partir do senso comum, os indivíduos desenvolvem representações sobre o meio ambiente e problemas ambientais, geralmente pouco rigorosas do ponto de vista científico. É papel da escola provocar a revisão dos conhecimentos, valorizando-os sempre e buscando enriquecê-los com informações científicas. (1997, p. 35).

No entanto, é importante salientar que o ensino de ciências e a educação ambiental podem ser vistos como aliados para a reconstrução do planeta, diante das atuais crises ambientais.

Além disso, enfatiza-se a questão da participação dos estudantes, em um constante processo de interação, tornando-o cidadãos críticos e pensantes, respeitando suas particularidades. Tais aspectos são importantes para o construção do conhecimento.

[...] a persistência de um modo de fazer pedagógico que ignora os direitos da criança a ser vista como competente e a ter espaço de participação (o modo pedagógico transmissivo ou a pedagogia transmissiva) persiste, não por falta de pensamento e propostas alternativas. De fato, a pedagogia da infância pode reclamar que tem um herança rica e diversificada de pensar a criança como ser participante, e não como um ser em espera de participação. (OLIVEIRA-FORMOSINHO, 2007, p. 13).

Assim, a escola pode ser vista como um espaço de transformação, construção e promoção de conhecimento, na medida em que oportuniza que as crianças sejam partes desse desenvolvimento.

### 3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, destacamos as contribuições nas intervenções realizadas pelo PIBID para a promoção de aulas práticas, fomentando a interação entre professores e alunos, estimulando o diálogo, e a participação dos estudantes nas atividades, ampliando assim, as possibilidades para as práticas pedagógicas do ensino de ciências em sala de aula, nas quais, os alunos puderam observar as etapas necessárias para a consecução de cada procedimento, sendo visto anteriormente apenas na teoria. Nota-se a importância dessa abordagem para a





compreensão dos conteúdos e para o ensino-aprendizagem. A partir dos resultados obtidos, evidenciados pelas falas dos estudantes durante a apresentação dos trabalhos.

#### 4 - AGRADECIMENTOS

A CAPES por proporcionar através do PIBID investimentos e incentivos para a carreira docente, e ao coordenador do PIBID/UFAL Interdisciplinar em Ensino de Ciências pela orientação, apoio e dedicação nas correções.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília, vol. 4, 1997. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>>. Acesso em : 04 abr. 2015.

OLIVEIRA, Adilson J. A. de. et al. **Ciências**: ensino fundamental/ coordenação Antônio Carlos Pavão. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; vol. 18).

OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia. KISHIMOTO, Tizuko Morchida. PINAZZA, Mônica Apezzato. **Pedagogia(s) da Infância**: dialogando com o passado, construindo o futuro. Porto Alegre: Artmed, 2007.

WADSWORTH, J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Jean Piaget**. São Paulo: Pioneira, 1996.