



Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí

Maria do Amparo dos Santos Silva¹, Isack Rocha Soares¹, Flávia Chini Alves¹, Maria de Nazaré Bandeira dos Santos²

¹ Graduandos do Curso de Ciências da Natureza - CCN/UFPI. e-mail: mndoamparosilva@hotmail.com, isackrocha17@hotmail.com, chiniflavia@live.com.

² Prof.^a Ms. Orientadora, Chefe do Curso de Ciências da Natureza - CCN/UFPI. e-mail: mnbs@ufpi.edu.br.

Resumo: A utilização de variados recursos didáticos é uma importante ferramenta para facilitar a aprendizagem e superar lacunas deixadas pelo ensino tradicional, apesar dos benefícios, não são todos os professores que estão preparados para aplicá-los de forma satisfatória, passando os mesmos, a depender quase que exclusivamente do livro didático e do quadro branco, dificultando, portanto, a aprendizagem. Em contraposição a essa metodologia de ensino, esse trabalho tem como objetivo descrever a aplicação de alguns recursos didáticos no processo ensino aprendizagem de Ciências Naturais, tais como: dinâmicas de grupos, jogos didáticos, procedimentos experimentais, confecção e exposição de painéis, ilustrações, entre outros, e mostrar os resultados obtidos nesse processo da ação educativa. Essas atividades foram desenvolvidas em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina-PI, durante todo ano de 2011, por intermédio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí (UFPI). O PIBID na área de Ciências da Natureza inclui, entre outras metas, incentivar o desenvolvimento de inovações pedagógicas para o ensino de Ciências, contribuindo tanto para a elevação da qualidade na formação acadêmica dos futuros professores de Ciências, como para melhoria da qualidade do ensino na escola de Educação Básica. Percebemos, ao longo do ano de 2011, com a aplicação das atividades propostas, que a participação ativa dos alunos cresceu e o desenvolvimento dos que apresentavam maiores dificuldades se manifestou, resultando num rendimento escolar satisfatório. Nesse contexto, consideramos que os resultados obtidos em nossas atividades foram exitosos para a aprendizagem dos alunos e para nossa formação, nos estimulando a refletir sempre mais sobre a prática docente e a desenvolver recursos didáticos para tornar o ensino e a aprendizagem de ciência mais produtiva e prazerosa.

Palavras-chave: ensino – aprendizagem, ensino de ciências, recursos didáticos.

1. INTRODUÇÃO

Visando superar as dificuldades deixadas pelo ensino tradicional, os estudiosos em ensino de um modo geral, e em particular, no ensino de Ciências Naturais, vêm cada vez mais explorando novas metodologias para facilitar e auxiliar o professor no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, valorizando a utilização de diversos recursos didáticos. Para CASTOLDI (2006),

“... com a utilização de recursos didático-pedagógicos pensa-se em preencher as lacunas que o ensino tradicional geralmente deixa, e com isso, além de expor o conteúdo de uma forma diferenciada, faz os alunos participantes do processo de aprendizagem”. (CASTOLDI 2006, p. 985).

Para SOUZA (2007, p.111), “Recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos”. A variedade de recursos didáticos que podem ser utilizados é grande, principalmente para os professores de Ciências Naturais, por ser uma disciplina multidisciplinar que trabalha com conteúdos de Física, Química e Biologia e Temas Transversais.

O professor deve variar ao máximo sua utilização dos recursos didáticos, levando em consideração a adequação em cada momento ou cada fase do processo de ensino. Para que a



aprendizagem seja significativa de fato, não se pode deixar de considerar a heterogeneidade da turma, tanto em nível cognitivo, em preferência de atividades ou em relação a outros aspectos. Às vezes, a aplicação de um determinado tipo de recurso didático atinge os objetivos educacionais propostos em uma dada situação e não em outra. Daí a necessidade do professor conhecer e trabalhar com uma variedade de propostas, para alcançar as mais diversas possibilidades e limitações de uma turma de um modo geral, e em particular, de uma Escola Pública. Para isso se faz necessário, também, que o professor conheça seus alunos, para que ainda no planejamento de sua aula, ele possa escolher os recursos e propostas mais adequadas para aquele determinado perfil de aluno ou turma.

Devido à importância que os recursos didáticos desempenham na aprendizagem, faz-se necessário conhecer algumas de suas funções e importância. Para GRAELLS (2000), os recursos didáticos apresentam algumas funções, como: fornecer informações, orientar a aprendizagem, exercitar habilidades, motivar, avaliar, fornecer simulações, fornecer ambientes de expressão e criação.

Para SOUZA (2007),

“Utilizar recursos didáticos no processo de ensino- aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas”. (SOUZA 2007, p.112-113).

Segundo ainda SOUZA (2007, p. 113), “O uso de recursos didáticos deve servir de auxílio para que no futuro os alunos aprofundem, apliquem seus conhecimentos e produzam outros conhecimentos a partir desses”. Para que isso ocorra, é necessário que o professor dê significância ao conteúdo que está sendo ministrado, mostrando para o aluno aplicações práticas do conteúdo em seu cotidiano, para que, em uma perspectiva científica, ele possa interferir em seu ambiente de forma positiva e consciente, caracterizando assim, uma aprendizagem com significado.

OLIVEIRA (2006) destaca a valorização do contato do aluno com o material didático para gerar interesse, participação, aprendizagem e maior integração entre os alunos, pois assim, poderiam discutir suas ideias e expô-las ao grupo, proporcionando a interação social.

Não resta dúvida que os recursos didáticos desempenham grande importância na aprendizagem. Para esse processo, o professor deve apostar e acreditar na capacidade do aluno de construir seu próprio conhecimento, incentivando-o e criando situações que o leve a refletir e a estabelecer relação entre diversos contextos do dia a dia, produzindo assim, novos conhecimentos, conscientizando ainda o aluno, de que o conhecimento não é dado como algo terminado e acabado, mas sim que ele está continuamente em construção através das interações dos indivíduos com o meio físico e social. (BECKER, 1992).

Apesar dos benefícios desempenhados pelos recursos didáticos, não são todos os professores que exploram esses benefícios, segundo KRASILCHIK (2004) citada por ESCOLANO (2010), isso acontece por falta de confiança ou por comodismo por parte do professor, ele usa quase que exclusivamente o livro didático como recurso para as aulas. CASTOLDI (2009, p. 685), também afirma que, “... a maioria dos professores tem uma tendência em adotar métodos tradicionais de ensino, por medo de inovar ou mesmo pela inércia, a muito estabelecida, em nosso sistema educacional”. Isso leva, conseqüentemente, a uma dependência muito grande do livro, comprometendo a aprendizagem do aluno.

Para superar esse comodismo estabelecido no sistema educacional brasileiro, SOUZA (2007, p. 111) afirma que: “O professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos disponíveis e muita criatividade”. Para isso, afirma ainda o autor que

“O uso de materiais didáticos no ensino escolar, deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e aprendizagem, para que se alcance o objetivo proposto. Não se pode perder em teorias, mas também não se deve utilizar qualquer recurso didático por si só sem objetivos claros”. (SOUZA (2007, p.113).



Para que os recursos didáticos possam promover uma aprendizagem significativa, é necessário que o professor esteja preparado, capacitado, ter criatividade para explorar os recursos que estão ao seu alcance, com o objetivo de aproveitar todos os benefícios que os mesmos possam proporcionar. O professor deve se planejar para que a aplicação desses recursos não se torne meramente uma ação recreativa, eles devem ser usados dentro do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para assimilação do conteúdo ministrado na disciplina, por parte dos alunos.

Os benefícios alcançados com a utilização de recursos didáticos são grandes, porém, ainda existe grande dependência de alguns professores em adotar recursos pouco eficazes, comprometendo a aprendizagem no ensino de ciências.

Tomando como referencial teórico os autores citados, nosso trabalho teve como objetivos, planejar, elaborar e aplicar diversos recursos didáticos, nos mais variados momentos ou fases do processo ensino aprendizagem; acompanhar o comportamento dos alunos diante das atividades propostas e avaliar o alcance dos objetivos educacionais traçados para a disciplina de Ciências Naturais no 8º e 9º anos do Ensino Fundamental.

A pesquisa foi realizada através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí (UFPI), que tem como objetivo proporcionar meios para o desenvolvimento da iniciação à docência de futuros professores do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, estimulando os bolsistas a desenvolver experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador que conduzam para a superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem de Ciências. As atividades foram executadas numa escola da Rede Pública localizada na zona urbana de Teresina no Piauí, em turmas de 8º e 9º anos, envolvendo em torno de 70 alunos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Como já descrito anteriormente, através do PIBID, fomos orientados a desenvolver durante o ano de 2011 várias atividades, entre elas, atividades prático-pedagógicas inovadoras, a fim de proporcionar oportunidades de aprendizagem no ensino de Ciências Naturais. O projeto do PIBID surgiu como um importante mecanismo de incentivo a futuros professores de ciências na elaboração de recursos didáticos que fossem capazes de levar os alunos da educação básica, a atribuir significados aos conteúdos em estudo, e com isso, desenvolverem uma iniciação à educação científica.

No eixo de atividades prático-pedagógicas, desenvolvemos diversos tipos de atividades lúdicas para o 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, entre elas destacamos: dinâmicas de grupo, Jogos didáticos, experimentos, painéis, cartazes com colagens e montagens de sistemas, ilustrações, entre outras. A elaboração e aplicação dos recursos ou propostas didáticas ocorreram, seguindo a sequência das unidades didáticas de estudo para cada série, ao longo do ano de 2011. Na metodologia aplicada sempre procuramos despertar nos alunos o interesse e o envolvimento dos mesmos nas atividades, visando alcançar as habilidades e competências preconizadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1997, p. 31) de Ciências Naturais, como:

- “Compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformação do mundo em que vive;
- Identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica;
- Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar;
- Saber utilizar conceitos básicos, associados à energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida;
- Saber combinar leituras, observações experimentações, registros, etc., para coleta organização, comunicação e discussão de fatos e informações;



- Valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento;
- Compreender a tecnologia, como um meio para suprir necessidades humanas, distinguindo uso correto e necessário, daqueles prejudiciais ao equilíbrio da natureza e do homem.”

Entre as dinâmicas de grupo desenvolvidas, destacamos: “*bola na mão*” na qual uma bola formada por perguntas enoveladas, relativas ao conteúdo previamente trabalhado, girava numa roda de estudantes, quando um sinal era dado, o aluno que se encontrava com a bola retirava a pergunta mais externa da mesma, lia em voz alta e respondia ou propunha para o grande grupo.

Entre os procedimentos experimentais foram realizados experimentos, como: “*afunda ou não afunda?*” para avaliar sobre a densidade relativa de diferentes materiais; análise de indicador de ácido-base, com a utilização de repolho roxo e algumas substâncias como: água, vinagre, suco de limão e ainda sabão em pó.

Os alunos da escola confeccionaram o modelo atômico de Bohr para diferentes átomos, com massa de modelar, identificando cada partícula subatômica constituinte. Foi também confeccionada e exposta a Tabela Periódica dos Elementos Químicos, gigante, feita com cada elemento químico contendo um ímã no verso, para, através de diferentes dinâmicas, o estudante localizar o referido elemento na posição correta na Tabela Periódica.

Foi realizado experimento para estudar temperatura, calor e fazer medidas de temperatura, utilizando latas coloridas (latas de leite em pó, pintadas) expostas ao sol e com o auxílio de termômetros, foi verificada a variação da temperatura em função da cor das latas.

Para outro experimento, os alunos foram instruídos a confeccionar o *Disco de Newton* e com ele estudaram a composição da luz branca, pondo-o em rotação convenientemente a fim de se comprovar que a luz branca é composta por todas as cores do espectro da luz visível.

Foi experimentado também em sala de aula, pelos próprios alunos, o princípio do foguete, usando balão (bexiga de borracha) que ao esvaziar corria num cordão esticado na sala.

Foi promovida uma exposição de máquinas simples (sistemas de roldanas, tesoura, pinças, quebra-nozes, alicates etc), onde os alunos faziam a classificação e definia a função de cada uma das máquinas simples.

Na aplicação de jogos educativos foi usado *bingos educativos* em diversos conteúdos, *dominó das ligações químicas*, *quebra-cabeça* e *mini-gincanas*.

Outros recursos didáticos utilizados, que constituíram importante ferramenta para contextualizar os conhecimentos científicos abordados, foram: desenhos, colagens e montagens de partes dos sistemas vitais do corpo humano, formando grandes painéis que explicitavam a função integrada dos diferentes órgãos e dos diferentes sistemas vitais, proporcionando aos estudantes, uma visão do todo, e não uma visão pontual das funções dos sistemas em estudos. Essas atividades ajudaram a despertar o senso crítico, a interpretação e a compreensão do objeto de estudo.

Um aspecto que não podemos deixar de ressaltar, é o de que os recursos didáticos utilizados, foram em sua quase totalidade, confeccionados de material alternativo e/ou de fácil acesso e de baixo custo, mostrando que a criatividade do professor pode superar a dependência do livro didático e a falta de materiais disponibilizados pelas escolas, para que o professor possa desempenhar bem o seu trabalho. Além da criatividade, a *internet* hoje se apresenta como uma importante ferramenta de auxílio ao trabalho do professor, ferramenta esta, que levamos em consideração durante a busca dos mais variados tipos de recursos que desenvolvemos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para efeito de uma análise quantitativa mais precisa e detalhada do rendimento escolar, definimos três faixas de rendimento: o rendimento abaixo da média aprovativa ($R_1 = R < 60\%$ ou $R < 12$ pontos no bimestre, nota reprovativa), o rendimento em torno da média ($R_2 = 60\% \leq R \leq 65\%$ ou $12 \leq R \leq 13$ pontos no bimestre) e o rendimento acima da média ($R_3 = R > 65\%$ ou $R > 13$ pontos no bimestre). Veja Fig. 1.

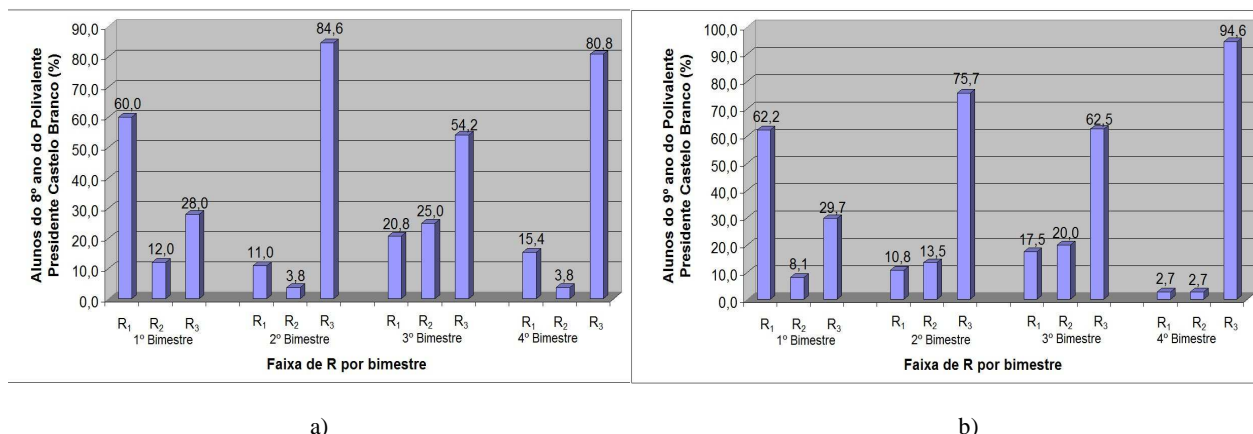


Fig.1: Percentual de alunos do a) 8º ano e b) 9º ano, que obtiveram as faixas de rendimento R₁, R₂ e R₃ para análise.

A Fig. 1a, mostra o percentual de alunos do 8º ano e a Fig. 1b, o percentual de alunos do 9º ano, que obtiveram cada faixa de rendimento escolar R₁, R₂ e R₃, definidas para análise. Observamos nesses gráficos da Fig. 1, que no 1º bimestre, em ambas as séries, o rendimento abaixo da média R₁ (nota reprovativa) foi maior do que os rendimentos aprovativos R₂ e R₃. No segundo bimestre, com o crescente envolvimento dos alunos nas atividades propostas, ocorreu uma redistribuição dos rendimentos em R₂ e R₃ (notas aprovativas) muito satisfatório. No 3º bimestre a distribuição nos valores R₂ e R₃ sofreu uma oscilação, atribuída à inércia do início do segundo semestre e à confiança, por parte dos alunos, de estar com notas aprovativas. No 4º. Bimestre, os resultados voltaram a ser cada vez melhor, com percentuais de aprovação em torno, de 84% para o 8º ano e de 97% para o 9º ano.

Com a aplicação dos recursos didáticos discutidos no texto, entre outros, conseguimos obter bons resultados qualitativos e quantitativos dos alunos da escola, pois vimos o desenvolvimento de alguns alunos que apresentavam dificuldades na aprendizagem, que passaram a ser mais ativos, despertaram o senso de curiosidade, o raciocínio, o senso crítico e o interesse.

Outro fator importante foi a interação social entre os alunos durante as atividades em grupos, no qual percebemos que eles trabalhavam a capacidade de argumentação para convencer ao colega a forma correta de responder e desenvolver as atividades, desta forma os grupos constroem e desenvolvem seus conhecimentos de forma coletiva, bem como a habilidade de elaboração e manipulação de recursos de aprendizagem.

4. CONCLUSÕES

O trabalho desenvolvido apresentou resultados satisfatórios não apenas para a aprendizagem do aluno, mas serviu como uma importante ferramenta de auxílio para a ação do professor. A aplicação desses recursos didáticos contribui positivamente para nossa formação profissional, proporcionando-nos meios para a superação dos problemas do ensino de ciência tais como, a falta de aulas práticas, a grande dependência do livro didático por parte do professor, tudo isso levando o aluno à passividade.

Utilizar recursos didáticos para que se alcance resultados mais satisfatórios na aprendizagem do aluno requer preparo do professor, dentro dessa perspectiva é importante destacar o trabalho que desenvolvemos através do PIBID de ciências da UFPI, programa que vem exercendo bem essa função de preparar o professor para explorar todos os benefícios oferecidos pelos recursos didáticos, oferecendo ferramentas para o desenvolvimento da criatividade para superar as dificuldades que



professores de ciências enfrentam, como a falta de laboratórios ou materiais de laboratório e recursos didático-pedagógicos disponibilizados pelas escolas.

Os resultados apresentados em nossa pesquisa mostram a importância do professor refletir sobre sua prática, a fim de selecionar e utilizar os recursos didáticos adequados ao processo ensino aprendizagem em cada momento da ação docente.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa **PIBID/UFPI** e à **CAPES** (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que nos permitiram trabalhar para a realização desse trabalho.

REFERÊNCIAS

BECKER, F. **0 Que é construtivismo?**. Revista de Educação. AEC, v. 21, n. 83, p. 7-15, 1992.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Ensino Fundamental. Brasília, P. 136, 1997.

CASTOLDI, R; POLINARSKI, C. A. **A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem**. In: II SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIENCIA E TECNOLOGIA. Ponta Grossa, PR, 2009. Disponível em: <http://www.pg.utfpr.edu.br/sinet/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesiniciais/Ensinodecienciasnasseriesinicias_Artigo2.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2012.

ESCOLANO, A. C. M; MARQUES, E. de. M; BRITO, R.R. de. **Utilização de recursos didáticos facilitadores do processo ensino aprendizagem em ciências e biologia nas escolas públicas da cidade de Ilha Solteira/SP**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO: EDUCAÇÃO, TRABALHO E CONHECIMENTO: DESAFIO DOS NOVOS TEMPOS. Ponta Grossa, PR, 2010. Disponível em: <www.isapg.com.br/2010/ciepg/download.php?id=90>. Acesso em: 05 jul. 2012.

GRAELLS, P.M. **Los medios didácticos**. Disponível em: <<http://peremarques.pangea.org/medios.htm>> Acesso em: 02 jul. 2012.

OLIVEIRA, O. B. de; TRIVELATO, S. L. F. **Prática docente: o que pensam os professores de ciências biológicas em formação?**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO. Rio de Janeiro, RJ, 2006. Disponível em: <<http://132.248.9.1:8991/hevila/Revistateias/2006/vol7/no13-14/5.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM: “INFANCIA E PRATICAS EDUCATIVAS”. Maringá, PR, 2007. Disponível em: <http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2012.