

# **O ENSINO DE FÍSICA PARA ALUNO DEFICIENTE INTELECTUAL ATRAVES DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS**

**IDEONETE NOGUEIRA DA SOUSA – IFPA - nete.nogueira@ymail.com**

**PEDRO MARTINS NETO – IFPA – pedrinhoneto30@yahoo.com.br**

**PEDRO PAULO SANTOS DA SILVA – IFPA - ppsilva06@yahoo.com.br**

## **RESUMO**

Este artigo traz um relato de experiência sobre o projeto “Construindo conhecimentos a partir de experimentos de Física com aluno deficiente intelectual – DI” desenvolvido no período de agosto de 2012 a maio de 2013, na sala de atendimento educacional especial (AEE), da Escola Estadual Esmerina Bou-Habib, localizada em Abaetetuba-PA, através do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID). Durante o tempo de dez meses de atividades com as dificuldades encontradas e sucessos alcançados, o PIBID possibilitou a integração entre pesquisa e extensão, onde pude evidenciar que a educação especial deve ser considerada como uma modalidade de ensino que deve ser garantido como diretriz para a plena integração das pessoas com necessidades especiais em todas as áreas da sociedade. Assim, o projeto por meio de demonstrações experimentais com equipamentos feitos com materiais de baixo custo e reciclados privilegia o desenvolvimento dos alunos e a superação dos limites intelectuais, motores ou sensoriais. Visa especialmente, o acesso ao conhecimento, permitindo ao sujeito sair de uma posição passiva e automatizada diante da aprendizagem para o acesso e apropriação ativa do próprio saber.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação especial, Ensino de Física, Experimentação.

## **ABSTRACT**

This paper presents an experience report on the project "Building knowledge from physics experiments with a student deficient intellectual - DI ", carried out from August 2012 to May 2013, in a special educational service room ( AEE), at the public school Esmerina Bou- Habib, located in Abaetetuba - PA , through institutional scholarship program initiation to teaching (PIBID). During the period of ten months of activities with difficulties found and successes reach, the PIBID made possible the integration of research and extension where I searched to show that special education should be considered as a teaching guideline and who must be ensured for the full integration of people with special needs in all areas of society . So the project through experimental demonstration, made with recycled materials or with low cost favors the development of students and help to overcome the intellectual limitations, motor or sensory, in particular, seeks access to knowledge, allowing to the subject let the passive position and automated in front of learning to access and active appropriation of knowledge itself

**KEY-WORDS:** Special Education, Physical Education, Experimentation.

## **1, INTRODUÇÃO**

O artigo relata atividades desenvolvidas, na disciplina Física, com aluno deficiente intelectual no ensino médio. Esse trabalho foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Esmerina Bou-Habib durante a execução do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA/ Campus Abaetetuba.

A maior parte das atividades foi desenvolvida na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), que oferece suporte para os alunos com deficiência, os quais recebem atendimento diferenciado através de metodologias voltadas para cada tipo de deficiência. Trata-se de um espaço de acolhimento especial que tem como função a inclusão e a adaptação no meio escolar conforme evidencia Figueiredo:

O Atendimento Educacional Especializado tem como objetivo dar apoio complementar à formação dos alunos que apresentam deficiência física, mental, sensorial (visual e pessoas com surdez parcial e total), alunos com transtornos gerais de desenvolvimento e com altas habilidades. Além disso, é um serviço que: Identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. O AEE complementa e/ou suplementa a formação do aluno com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. Quando necessário esses alunos devem ser atendidos nas suas especificidades, para que possam participar ativamente do ensino comum. O AEE deve ser realizado no período inverso ao da classe comum frequentada pelo aluno e na própria escola ou em outra escola próxima desse aluno. (FIGUEIREDO, 2010)

Os profissionais da área da educação necessitam de capacitações que visem proporcionar um novo modo de ensinar, uma nova dinâmica no cotidiano escolar, que muitas vezes está cansado e defasado, e que possibilite a interatividade com o conhecimento de forma mais objetiva e prazerosa, buscando acompanhar as tendências crescentes principalmente nas questões tecnológicas. Assim, o projeto desenvolvido foi direcionado e conduzido para a elaboração de experimentos de baixo custo, a fim de despertar nos alunos com necessidades educacionais especiais a curiosidade sobre os conceitos físicos através de experimentos científicos, pois à luz do que está garantido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil 2002), o aluno ao estudar Física além do conhecimento teórico específico da disciplina deve ter como embasamento os

fenômenos naturais e os avanços tecnológicos que interagem a fim de fazer a relação com o meio em que vive, conforme destaca o trecho a seguir:

A Física deve apresentar-se, portanto, como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos. Isso implica, também, a introdução à linguagem própria da Física, que faz uso de conceitos e terminologia bem definidos, além de suas formas de expressão que envolvem, muitas vezes, tabelas, gráficos ou relações matemáticas. Ao mesmo tempo, a Física deve vir a ser reconhecida como um processo cuja construção ocorreu ao longo da história da humanidade, impregnada de contribuições culturais, econômicas e sociais, que vem resultando no desenvolvimento de diferentes tecnologias e, por sua vez, por elas sendo impulsionado (BRASIL, 2002, p. 59).

Apesar das recomendações dos PCN's a realidade com que nos deparamos nas escolas ainda é outra. Os métodos de ensino utilizados na maioria das escolas valorizam o uso do livro didático como um instrumento de ensino que leva apenas a resolução exaustiva de exercícios preparatórios para o vestibular, sem entretanto propor ou criar condições para que os alunos desenvolvam atividades didáticas diferenciadas.

Em 2009 a Secretaria de Educação do Município de Abaetetuba - SEMEC implantou em sua rede de ensino o Programa Professor Cuidador, trata-se da presença de um professor auxiliar nas escolas que tem a responsabilidade de acompanhar diariamente, durante todo o ano letivo, alunos com deficiência regularmente matriculados nas escolas da rede municipal regular de ensino. Com essa atitude a SEMEC proporciona uma maior condição de acesso dos alunos DI as escolas públicas e vem fortalecendo o processo de inclusão. Diante desse contexto, cabe ao professor cuidador criar práticas metodológicas que estimulem a permanência e contribuam para o sucesso escolar desses educandos.

O Projeto Professor cuidador é uma iniciativa pioneira da SEMEC de Abaetetuba e sua implantação a nível nacional está sendo proposta através do Projeto de Lei 8014/10 do Deputado Eduardo Barbosa, que em sua proposição acrescenta um parágrafo à Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB ou Lei 9.394/96 (Brasil 1996) onde estabelece que: “as diretrizes e bases da educação nacional devem assegurar a presença de cuidador na escola quando necessário ao educando portador de

necessidades especiais.” De acordo a legislação atual, o ensino especial para alunos com deficiência deve ser oferecido preferencialmente na rede regular de ensino, sendo que a própria LDB já prevê a prestação de serviços de apoio especializado nesses estabelecimentos quando necessário. A proposta 8014/10 tramita em caráter conclusivo e será analisada pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania, já tendo sido aprovado o seu texto pela Comissão de Seguridade Social e Família.

A experiência com a implantação de um professor cuidador nas escolas já proporcionou ao município de Abaetetuba duas premiações importantes: a primeira em Boas Práticas Educacionais e a segunda possibilitou ao município a conquista do selo UNICEF Município Aprovado 2009/2012.

Após ter-se vivenciado uma experiência como professor cuidador de aluno com deficiência intelectual em uma turma do 5º ano em uma das escolas da rede municipal de ensino de Abaetetuba, passa-se a relatar os conhecimentos advindos desta atividade no campo da inclusão, e nesse aspecto nos aproximamos do pensamento de Rodrigues, quando se refere do seguinte modo ao processo de inclusão:

o trabalho com um aluno com deficiência intelectual me parece ser a mais complexa, visto que para o surdo, os primeiros passos podem ser dados com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); o cego pode dispor do braile como ferramenta básica e, para os estudantes com limitações físicas, possíveis adaptações no ambiente e nos materiais podem vir a resolver os entraves do dia-a-dia. (RODRIGUES, 2009)

## **2. METODOLOGIA**

As atividades desenvolvidas pela equipe do PIBID/Física na Escola Esmerina Bou-Habib, iniciaram a partir de uma reunião entre a e a coordenação do projeto e a direção da escola, quando ficou acertada a realização de um levantamento de dados relacionados com a estrutura física e administrativa da escola. Dados como o número de sala, de alunos em cada turno foram coletados através de um questionário com perguntas abertas. Outros dados relativos as atividades didáticas e pedagógicas foram coletados através de entrevistas semiestruturadas com os professores da sala de Apoio Educacional Especializado - AEE. Na entrevista com a professora de Física surgiu o desejo de desenvolver atividades relacionadas com esta temática e a partir daí foi elaborado o projeto: **CONSTRUINDO CONHECIMENTOS A PARTIR DE**

EXPERIMENTOS DE FÍSICA COM ALUNO DEFICIENTE INTELECTUAL – DI, que veio de encontro a uma necessidade da escola nesta área, uma vez que não há nenhum professor licenciado em Física lotado na sala do AEE.

Após a detecção do problema passou-se a realizar pesquisas na internet referentes a acolhida de alunos DI nas salas de AEE com o intuito de entender seu funcionamento e levantar maneira de como trabalhar experimentos da disciplina física com alunos DI. Iniciaram-se a partir daí a exploração de atividades utilizando materiais de baixo custo para a construção de experimentos. Além disso passou-se a frequentar constantemente a Sala de AEE para conseguir uma melhor aproximação com os alunos DI, pois de acordo com Rodrigues os professores enfrentam muitas dificuldades e precisam superar muitos obstáculos que para se aproximar e poder ensinar o aluno DI:

Por onde começar quando a deficiência é intelectual? Melhor do que se prender a relatórios médicos, é sensibilizar os educadores das salas de recurso especial, e das turmas regulares a entender que tais diagnósticos como “burrice” ou “preguiça” são uma pista para descobrir o que interessa: quais obstáculos o aluno enfrentará para aprender e nos, para ensinar. (RODRIGUES, 2009)

Considerando que o aluno com deficiência intelectual apresenta dificuldades em assimilar conteúdos abstratos, torna-se necessário fazer uso de material pedagógico concreto e estratégias metodológicas práticas para que o aluno desenvolva suas habilidades cognitivas e com isso facilitar a construção do conhecimento. Utilizaram-se jogos e brincadeiras por serem as estratégias metodológicas que apresentavam as características que melhor atendiam a essas necessidades.

### **3. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Utilizou-se de jogos e brincadeiras como estratégias metodológicas por apresentarem características que atendem as necessidades do aluno DI e correspondem a atividades pertinentes a condição de professora cuidadora. Tais estratégias proporcionam oportunidades de aprendizagem e ajudam o aluno a criar, refletir, analisar e interagir com os seus colegas e com os professores. A figura 1 ilustra momentos em que ocorre a interação de um aluno DI com os colegas em função de uma atividade em grupo.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

**Figura 1 - Apresentação para o Dia das Crianças**

Destacam-se as feiras culturais e científicas que acontecem no ambiente interno da escola como atividades que favoreceram a interação, a cooperação e a participação, pois nesse caso específico constatou-se que alunos com mais habilidades passam a ajudar aqueles com menos habilidades, diminuindo as diferenças, tanto cognitivas como psicomotoras. Na figura 2 apresentamos um momento de cooperação entre dois alunos durante a realização de uma feira literária.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

**Figura 2: Feira Literária**

Consideram-se também importantes as experiências vivenciadas pelos alunos DI em atividades que envolvam toda a sua turma, como por exemplo, na II Feira Municipal de Ciência que teve como tema: “CURIOSIDADES CIÊNTIFICAS” e na qual um aluno DI apresentou a experiência “EXPLOSÃO DE CORES” representada na figura 3. Ressalte-se que essa feira tem uma grande repercussão a nível municipal e a apresentação desta atividade teve o reconhecimento da SEMEC que encaminhou convite para a escola participar da próxima feira municipal. A participação dos alunos e em especial dos alunos com necessidades especiais neste evento foi muito significativo,

e demonstrou que a sociedade se manifesta favoravelmente a inclusão e nos impele a contribuir para que cada vez mais os alunos com necessidades especiais tenham inserção nas atividades gerais desenvolvidas na escola.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

### **Figura 3: Experiência “explosão de cores” realizada por um aluno DI**

Para garantir a inclusão do aluno deficiente intelectual (DI) sugere-se que os professores e a escola adotem procedimentos para estimular tal ação, como é o caso das ideias do Projeto Luzes em Inclusão e Deficiência (2013), apresentadas no blog da escola E.M. Profª Clarisse Toledo, que entre outras destacam-se:

- Oferecer aos alunos DI sempre o mesmo material que oferece aos outros. Os professores que trabalham com esses alunos devem ter sempre em mente que sua escrita, seus desenhos, suas realizações, são muitas vezes representadas por garatujas isto é, escritas com letras e números muito mal feitos, rabiscos, desenhos de objetos sem forma definida, que em sua essência não têm valor linguístico ou figurativo, mas apresenta valor social. Se um grupo de alunos vai executar uma tarefa, os alunos DI devem ser chamados para executá-la também. E necessário dar a ele todo o material utilizado na escola: cadernos, livros, estojos, tesoura, etc.
- Para garantir a participação do aluno DI nas atividades consideradas elevadas para seu potencial cognitivo, o professor deve utilizar elementos que chamem a sua atenção. Como registrar as operações matemáticas complexas com cores diferentes. Fazer desenhos para ilustrar os textos, enfeitar a lousa com molduras de flores, letras, números, carinhas, elementos que contribuem para chamar a atenção.

- Construir um portfólio contando a produção do aluno DI, mês a mês, durante o período de um ano. Ao final, poderemos ter uma visão mais detalhada de seu processo de evolução e, dessa forma, dar continuidade ao trabalho com maior segurança. Este procedimento também contribuirá para que a família e o próprio aluno possam avaliar a sua evolução. Espera-se que a observação de seus trabalhos ajude os alunos DI a construir o conceito de continuidade e adquirir uma visão de si mesmo.
- Procurar proporcionar ao DI tantas tarefas quantas forem dadas aos outros. Por exemplo: quando precisar mandar recados a outra professora ou a secretaria da escola, peça-lhe que o faça. Nesse caso, é preciso que todos os alunos e funcionários estejam avisados de que ele poderá ter essa incumbência e, portanto, circular livremente pela escola.
- Ambientes de aula que favoreçam a aprendizagem, tais como: atelier, cantinhos, oficinas etc.

A legislação atribui as escolas a função de promover a inclusão dos alunos com deficiência e de permitir a participação dos DI em todas as atividades e programações que façam parte do calendário escolar, como ilustramos na figura 4, embora nem sempre sejam dadas as condições para que isso aconteça.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

**Figura 4: Participação em atividade cívica.**

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto PIBID proporciona uma excelente oportunidade para que o ensino das teorias da Física seja apresentado de forma mais dinâmica e acessível através da utilização de jogos e brincadeiras. Estas estratégias fazem com que as aulas se tornem mais agradáveis e os conhecimentos cheguem de uma forma diferenciada, essas técnicas



chamam a atenção e despertam o interesse e o envolvimento dos alunos DI nas aulas de Física.

A oportunidade de conviver com o ensino de Física que se pratica em uma escola pública foi um momento de aprendizado muito prazeroso e que permitiu explorar as situações de ensino e aprendizagem no dia a dia. Este projeto proporciona muitas experiências para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes de Licenciatura em Física, pois durante a realização do curso raramente se tem um contato direto com alunos em sala de aula.

O projeto “Construindo Conhecimentos a partir de Experimentos de Física Com Aluno Deficiente Intelectual – DI” constituiu-se em uma valiosa contribuição para a formação profissional e acadêmica, principalmente por ter oportunizado a colocação de conhecimentos teóricos adquiridos como professor cuidador em prática, através das atividades e nas intervenções. Durante esse período observou-se que a realidade do atendimento da sala AEE ainda deixa a desejar, em particular no que diz respeito às atividades desenvolvidas, pois os professores do AEE usam recursos didáticos que não correspondem às necessidades de cada aluno.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Abaetetuba e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pelo apoio recebido.

## **REFERENCIAS**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL (1996). Ministério da Educação e da Cultura. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96), Senado federal, Brasília: 1996.

FIGUEIREDO, R. V. **Escola de Atenção às Diferenças**. Disponível em: <<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/19131803-Escoladiferencas.pdf>>. Acesso em: dez. 2013.

INCLUSÃO E DEFICIÊNCIA. **Projeto Luzes.** Disponível em:  
<http://clarissetoledoprojetoluzes.blogspot.com.br/p/inclusao-e-deficiencias.html>.  
Acesso em: dez. 2013.

RODRIGUES, C. **Formas criativas para estimular a mente de alunos com deficiência.** Disponível em: <http://institoserintegral.wordpress.com/2009/08/18/formas-criativas-para-estimular-alunos-com-deficiencia/>.  
Acesso em dez. 2013.