



Metodologia do ensino da física: As dificuldades dos alunos no processo de ensino-aprendizagem da Física nas escolas da rede pública de ensino de Palmas-TO: CEM-Santa Rita de Cássia, Escola Estadual São José e Escola Estadual Vila União, entre os anos de 2012 a 2013.

Mázio Pereira da Cruz¹, Weimar Castilho²

¹Acadêmico Curso de Licenciatura em Física – IFTO. Bolsista do PIBID. e-mail: mazio_pereira@hotmail.com

²Professor Mestre do curso de Licenciatura em Física e Coordenador do Subprojeto de Física do PIBID – 2009 Física IFTO. e-mail: weimar@ifto.edu.br

Resumo: este artigo descreve as dificuldades do ensino e aprendizagem da física, abordando uma proposta pesquisa que se realizará em escolas públicas de Palmas-TO, partindo da realidade que a maioria das escolas públicas não só de Palmas como de todo Brasil não possuem laboratórios de Física propõe-se a utilização de matérias de baixo custo na realização de experimentos. Esta procura por novas metodologias de ensino. Os resultados que se obterá desta pesquisa tem como finalidades despertar para a importância de metodologias alternativas para o ensino da Física.

Palavras-chave: alunos, dificuldade, experimentação, Física

1. INTRODUÇÃO

A Física atualmente é uma matéria obrigatória nas turmas de ensino médio, e tem se tornado uma vilã em aprovação, pois os alunos não conseguem compreender os conceitos passados pelos professores. É comum que se veja a Física como um conjunto de fórmulas matemáticas que se deve decorar para fazer uma prova ou para aplicá-las nos exames de vestibular elaborados pelas universidades e faculdades para as quais pleiteiam uma vaga nos cursos por elas oferecidos SILVA et al., (2003) o que torna ainda mais difícil de ser entendida.

A experimentação na Física é um método que dinamiza o ensino, para Bezerra Filho et al (1997), no cenário de tal disciplina, estabelece-se um palco privilegiado no tocante à possibilidade de uma abordagem mais adequada da relação teoria-experimento. Contudo esse método ainda não é muito utilizado pelos professores; atualmente, no Ensino de Física, percebemos que a maioria dos professores não utiliza experimentos ao lecionar, mas quadros cobertos de fórmulas e exercícios tornando as aulas mecânicas e cansativas, desagregando a Física da atividade experimental Dickman et al., (2009). Quando essa ferramenta de ensino é desprezada as aulas ficam menos dinâmicas e o aproveitamento diminui.

Segundo o PCN (2000), atividades experimentais são indispensáveis no dia-a-dia das salas de aula para contribuir no desenvolvimento de competências e habilidades na Física, evitando que os conhecimentos científicos sejam uma verdade estabelecida e inquestionável, levando o aluno a observar situações e fenômenos, que poderão envolver desafios, estimulando, qualificando ou buscando soluções para problemas reais.

A maioria dos alunos vai para a sala de aula portando um conhecimento do senso comum, apresentando muitas dificuldades em superar esse conhecimento, o que torna as aulas de Física difíceis de serem compreendidas SILVA et al. (2007). Como já foi dito uma forma de melhorar esse agravante é a experimentação que deixam as aulas mais fáceis e tem um aproveitamento muito grande quanto à aprendizagem.

Pretende-se levantar quais são as causas que dificultam o processo de ensino-aprendizagem no CEM-Santa Rita de Cássia, na Escola Estadual São José e Escola Estadual Vila União da rede pública de ensino em Palmas-To, quando se refere à Física. Verificar não somente as dificuldades dos alunos como também dos professores. Utilizar novas metodologias de ensino. Com ênfase na experimentação. Utilizará materiais de baixo custo e materiais recicláveis para realização de experimento com foco na divulgação de que mesmo sem um laboratório preparado pode-se realizar experimentação e deixar as aulas de físicas mais dinâmicas e com maior aproveitamento, estes



materiais que serão usados são facilmente encontrados em nossas casas como: garrafas pet, velas, balões, latas de refrigerante, jornal e outros.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Muitos autores reconhecem que a experimentação como sendo uma das principais metodologias a serem utilizadas principalmente utilizando materiais de baixo custo. Conhecer da disciplina é trabalhado de forma descontextualizada, não se valoriza a potencialidade da experimentação como instrumento de compreensão da realidade. Não se produz nem se elabora a aprendizagem, que é um dos objetivos centrais do processo ensino-aprendizagem.

Em Palmas a maioria das escolas publica não possuem um laboratório de Física com materiais para experimentação, todavia, essa realidade pode ser superanda com a utilização de experimentos com materiais de baixo custo. Os recursos do governo para investir nesta área da educação são poucos, mas o professor deve inovar diante dessas circunstâncias procurando sempre ministrar suas aulas da forma mais proveitosa possível só assim o ensino de Física vai melhorar.

O professor deve buscar se aprofundar no conteúdo que ele tenta abordar por meio da experimentação para que o aluno possa relacionar essas vertentes teóricas e praticas. Segundo Barbosa, (1986) “tem-se percebido que o ensino experimental nas escolas, quando existe, tem sido ministrado na maioria das vezes sem ligação com o conteúdo; em geral, o aluno não vê relação entre o ensino ministrado em laboratório e o de sala de aula”.

Quando se utiliza a experimentação às aulas ficam mais dinâmicas e os alunos passam a se interessar pela teoria praticando. A utilização de experimentos de baixo custo permite que os alunos possam trabalhar em pequenos grupos, devido à possibilidade de construir várias montagens, e testar suas hipóteses em diversas situações. A simplicidade da montagem favorece a elaboração de conceitos, e o resgate de elementos do cotidiano dos alunos colaborando para que a física seja vista pelos estudantes como uma atividade “deste mundo” (CATELLI et al., 2007).

A experimentação é uma chave para desencadear a curiosidade e o interesse pelo estudo, pois ao observar o objeto de estudo, o aluno entende melhor o assunto, o que está sendo observado o qual pode ser manipulado, tocado, permitindo-lhe observação concreta, podendo-se construir conceitos e não apenas imaginá-los. Ao experimentar o concreto, ocorre o desenvolvimento do raciocínio e a compreensão dos conceitos (HOERING & PEREIRA, 2004).

Os estudantes de Palmas nos processos seletivos se desempenharam de maneira negativa, isso vai além de uma área de conhecimento, não é uma exclusividade de uma área, todavia este problema se agrava quando se trata de ciências da natureza em especial a Física. A maioria dos alunos de ensino médio de escolas publica não aprende essa disciplina devido o não gostar. Para Bonadiman e Nonenmacher (2006), o aprender, em Física, está associado a muitas variáveis, “mas uma é fundamental: o gostar, e o gostar têm muito a ver com a forma como a Física é ensinada e, particularmente, com as ênfases veiculadas no fazer pedagógico do professor.”

A experimentação no ensino de Física tem gerado resultados positivos e é defendido por vários autores como EIRAS (2005); BARBOSA et al., (1999); ARAÚJO & ABIB (2003). Devido estes resultados positivos obtidos é que podemos afirmar que a experimentação possibilita uma melhoria significativa no ensino e aprendizagem.

É importante entender, que no Ensino Médio, o Ensino de Física hoje é visto como uma disciplina formadora de futuros cientistas e para ser concretizado esse ensino é necessária à utilização do Laboratório Didático com mais ênfase, pois é onde o aluno ao longo de seu processo ensino-aprendizagem poderá estabelecer e deixar desabrochar um comportamento de pequeno cientista, manifestando-se através das relações entre alunos e professor – aluno. Assim o aluno passará no decorrer de sua aprendizagem a ter a responsabilidade de planejamento e execução do experimento, estabelecendo a importância da atividade experimental, bem como treinamento da atividade desenvolvida pelo cientista ALVES FILHO et al., (2000).

Esse trabalho será realizado nas escolas: CEM-Santa Rita de Cássia, Escola Estadual São José e Escola Estadual Vila União da rede pública de ensino em Palmas-To. Semanalmente se visitará uma escola da rede pública de ensino, este acompanhamento realizar-se-á com uma media de duas a três



horas por semana. Na oportunidade, serão entrevistados os professores de Física ou os que lecionam a disciplina e também alunos. Das referidas ações, os dados coletados ajudarão compreender quais são as causas que dificultam o processo de ensino-aprendizagem da Física. Junto aos alunos também será feita uma revisão bibliográfica onde se obterá dados, como o índice de aprovação nas escolas públicas do Brasil em vestibulares para que assim possa ter embasamento teórico para discutir a situação estudada; a qual será baseada em artigos, livros, revista, internet e etc.

Ainda serão trabalhados experimentos com materiais de baixo custo nas turmas, cada classe realizará experimento segundo conteúdo que esta sendo estudados, os alunos participará de forma ativa dos experimentos, se trará o material que será utilizado e um experimento já montado para servir de base, então os alunos em grupos construirão a devida experiência, durante a realização da experimentação fará comentários sobre o tema abordado assim os alunos entenderão os conceitos praticando. Com estes experimentos os professores que ainda não trabalha com essa metodologia poderão despertar para esse método quando observar que os resultados são excelentes e os custos são mínimos ou inexistentes.

Este trabalho discute quais são as causas que dificultam o processo de ensino-aprendizagem nas escolas: CEM-Santa Rita de Cássia, Escola Estadual São José e Escola Estadual Vila União da rede pública de ensino em Palmas-To, quando se refere á Física? Acredita-se que a falta de recursos nas escolas municipais e estaduais é um agravante que dificulta o ensino-aprendizagem da Física e é possível que com mais investimento por parte do governo venha melhorar este quadro a falta de profissionais formados na mesma em muitas das escolas públicas pode fazer com que as aulas sejam desinteressantes e daí venha dificultar o aproveitamento junto aos alunos. Porém, o próprio desinteresse dos alunos em aprender seus conceitos pode ser um agravante para esse quadro.

O desuso da experimentação com materiais de baixo custo por parte dos educadores nas salas de aulas e outras metodologias dinâmicas, como jogos educativos, trabalho em equipe, aulas em ambientes diferentes.

Partindo dessa hipótese então será incentivado o uso da experimentação de baixo custo com ajuda quanto a pesquisas de projetos, sempre com o objetivo de deixar a aula mais agradável favorecendo assim a aprendizagem. Para que assim as aulas possam sair da mesmice de sempre onde o meio de transmissão dos conteúdos para os alunos consiste em exposição oral, resolução de exercícios, passar atividades para que os alunos desenvolvessem em casa; depois fazer uma correção da mesma em sala de aula após fazem avaliações sobre o conteúdo abordado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tema discutido é relevante para sociedade em geral, pois vem auxiliar a educação; e numa época onde se pronuncia tanto sobre a qualidade da educação, conhecer a realidade das escolas é fundamental. Educar significa desenvolver. Portanto, para se alcançar o desenvolvimento faz-se necessário melhorar o ensino-aprendizagem junto à rede de ensino, e pensando nisto este trabalho mostrará o que esta acontecendo nas escolas com relação às dificuldades do processo de ensino-aprendizagem nas escolas: CEM-Santa Rita de Cássia, Escola Estadual São José e Escola Estadual Vila União da rede pública de ensino em Palmas-TO, quando se refere á Física. Os resultados desse podem incentivar futuros professores a utilizarem novas metodologias de ensino da Física.

O ensino da Física no Brasil atualmente passa por algumas dificuldades, principalmente na rede publica de ensino, onde as escolas na sua maioria não possuem laboratórios, outro agravante é a falta de interesse pela Física por parte dos alunos, os quais não vêm nenhum significado nos amontoados de formulas. O gostar de Física depende muito do educador que deve fazer este sentimento brotar nos alunos, todavia, para que isso aconteça são necessárias aulas mais dinâmicas utilizando novas metodologias de ensino como, por exemplo, a experimentação.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho aborda temas como a utilização de experimentos de baixo custo nas escolas como se tem percebido uma grande dificuldade por parte dos alunos em aprender Física então se propõe que haja uma busca constante por metodologias de ensino para melhoria da situação este trabalho apesar



de realizar-se em Palmas-TO pode servir como base para demais escolas públicas onde também estes problemas são uma realidade.

Assim como mencionado anteriormente percebe-se que a capacitação dos profissionais tem influência muito grande na qualidade de ensino. Relacionando as metodologias de ensino propomos a utilização de materiais de baixo custo para aplicação de experimentos, contudo, não se diminui a responsabilidade do governo em investir em laboratórios básicos.

O ensino de Física passa por dificuldades, pois os alunos estudam simplesmente para terminar o ensino médio e estar capacitado para vestibulares e os professores em sua maioria passa o conteúdo de forma que o aluno consiga passar de ano.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus que sempre tem nos dado forças para conseguirmos vencer as adversidades da vida, a professora mestre Tâmara Machado pelo auxílio e aos alunos do curso de Licenciatura em Física que contribuíram para elaboração deste.

REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, J.P. et al. **Nova Transposição Didática Gera Novas Atividades Experimentais**. Atas do VII EPEF, Florianópolis-SC, 2000.

ARAÚJO, M. S. T. de; ABIB M. L. V. dos S. **Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades**. Revista Brasileira de Ensino de Física. v. 25, n. 2, Jun, 2003.

BEZERRA FILHO, S. **A relação teoria-experimento na visão de professores de física do segundo grau e de professores de instrumentação para o ensino de física: um estudo de caso**. Aracajú, 1997. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe.

BONADIMAN, H e NONENMACHER, S. E. B. **O gostar e o aprender no ensino de física: uma proposta metodológica**. Departamento de Física, Estatística e Matemática UNIJUÍ. In: XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF. Vitória, 2006.

BRASIL, Secretaria de ensino médio e tecnológico. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**, Brasília; MEC/SENTEC, 2000.

CATELLI, F.; MOSSMANN, V. L. F.; KOLTZ, A. P. **Física “1001 Utilidades”**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 17, 2007. Maranhão, 2007.

DICKMAN, A. G; MENEZES, A. R. GUIMARÃES, A. M. S. T. BELCHIOR E. A.; DA SILVA M. B. R. **Atividade experimental de baixo custo no ensino de Física: construindo um viscosímetro**. In: XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF. Vitória, 2006.

EIRAS, W. da C. S. **Atividades Demonstrativas no Ensino de Física**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 16, 2005. Rio de Janeiro: CEFET-RJ, 2005.

HOERNIG, A.M.; PEREIRA A.B. **As aulas de Ciências Iniciando pela Prática: O que Pensam os Alunos**. In: Revista da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v.4, n.3. Set/dez 2004.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física**, vols. 1, 2 e 3.. São Paulo: Scipione, 2009.



SILVA, O. da; SOUZA, L. B. F. de; SILVA, M. F. da; SILVA, A. A.; ALVES, R. O. **Precisão da Determinação da Aceleração da Gravidade x Experimento de Baixo Custo: Uma Ferramenta para o Ensino de Física.** *In:* Simpósio Nacional de Ensino de Física, 17, 2007. Maranhão, 2007.

VALADARES, E. C. **Física Mais Que Divertida: Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo.** Belo Horizonte: UFMG, 2000.