

ENSINO DE FÍSICA NO MUNDO DO SILÊNCIO: NOSSOS PRIMEIROS PASSOS

C. de Santana^{1 2}

M. C. Barbosa Lima³

Instituto de Física - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar um estudo bibliográfico sobre ensino de Física para portadores de necessidades especiais auditivas.

Realizamos uma análise dos poucos trabalhos existentes na área, porém, que já nos permite ter alguma visão de como orientar um trabalho de averiguação das concepções de espaço de alunos portadores de necessidades especiais, bem como métodos de entrevistas para obter tais informações.

Introdução

A partir do sancionamento e aplicação da nova Lei de Diretrizes e Bases Nacionais, em 1996, e do surgimento dos Parâmetros Curriculares Nacionais, o ensino Básico brasileiro passou a ter novas preocupações. Uma delas, senão a mais importante, é a obrigatoriedade do ensino inclusivo; em outras palavras, aqueles alunos que antes eram julgados incapazes por alguma "deficiência" e recebiam um ensino diferenciado e, na maioria das vezes, alijado da sociedade escolar, hoje devem estar em sala de aula comum, participando de todas as atividades, salvaguardando suas diferenças em relação aos demais alunos. Caso se faça necessário, aulas de apoio são ministradas em horário contrário àquele de seu currículo normal.

Mas, apesar da obrigatoriedade do cumprimento da Lei, alguns problemas ainda persistem: a maioria dos professores não tem treinamento adequado para atendê-los, as escolas, muitas vezes não têm arquitetura apropriada e, em nosso caso, poucos ou quase nenhum trabalho sobre o Ensino de Física foi realizado.

Desejamos iniciar um trabalho com o objetivo de procurar conhecer a concepção de espaço que é construída por essa classe de alunos. Para tal iniciamos com um levantamento bibliográfico de textos básicos e dos trabalhos existentes, tanto para entendermos o mundo surdo quanto para podermos construir um alicerce seguro para o desenvolvimento de nossa pesquisa.

Passemos, então, a apresentação da bibliografia que nos foi disponibilizada para estudo até o momento.

A bibliografia estudada

Para iniciar nosso estudo recorreremos ao livro de **VYGOTSKY, L. S.** (1989) onde encontramos os princípios da educação social das crianças surdas e mudas, e que passamos a sintetizar.

¹ Aluna de Iniciação Científica

² acdesantana@yahoo.com.br

³ barbosa@uerj.br

De acordo com o autor o sistema de educação das crianças portadoras de necessidades especiais auditivas que, por conta do déficit de audição, apresentam também graves transtornos da fala, não é somente uma construção teórica, mas representa um fato real da prática pedagógica. Duas considerações devem ser feitas:

- até o presente momento, não temos um sistema cientificamente elaborado e de autoridade, nem em forma de teoria pedagógica da educação dessas crianças, nem em forma de teoria psicológica de seu desenvolvimento por idades e das particularidades físicas relacionadas com a deficiência da audição.

- no processo de elaboração do novo sistema, tem-se esbarrado com a necessidade de revisar radicalmente uma série de métodos, procedimentos, postulados e leis particulares da para uma surdo-pedagogia.

O ensino desses alunos pelo método oral se fundamenta na contradição com a natureza da criança. O erro mais grave da escola tradicional consiste em separar sistematicamente o surdo do convívio, isolando-o ou colocando-o em um pequeno mundo fechado, onde tudo está adaptado à sua necessidade especial.

O trabalho é o centro ao redor do qual se organiza e se estrutura a vida da sociedade; com a atividade profissional vinculada a vida social do homem. Sobre a base da educação politécnica e profissional se organiza o ensino profissional que proporciona um domínio total e completo de algum outro tipo de trabalho que garanta a incorporação à vida.

Vimos pela leitura de Vygotsky que nossa legislação está de acordo com o construtivismo socio-histórico, sendo assim este autor um bom referencial para nossos estudos.

Em recente trabalho, **CARVALHO e BARBOSA LIMA (2003)** nos permitiram conhecer um pouco do mundo surdo, informação preciosa para quem quer realizar estudos nesse campo, ou mesmo trabalhar nele. O trabalho foi dividido nos seguintes itens: a História da Educação do surdo no Brasil; Inclusão dos surdos em classes regulares; Importância do Ensino de Física para alunos surdos.

História da Educação do surdo no Brasil

Descreve como a educação especial para surdos começou no Brasil, com a fundação do Imperial Instituto de Surdos-Mudos (26 de setembro de 1857), que atualmente chama-se INES (Instituto Nacional de Educação para Surdos). Relata também como se deu o processo pelo qual esta escola passou, no sentido de escolher o método que se considerava o mais adequado para a educação do aluno surdo: a oralização ou a gestualização, sendo adotada hoje em dia a Língua Brasileira de Sinais, ou LIBRAS, que começou a ser criada na década de 70 do século XX, a partir de pesquisas realizadas pela professora Lucinda Ferreira Brito e que foi reconhecida como língua pela Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002.

Inclusão dos surdos em classes regulares

A Lei n.º 9.394 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, diz que o ensino ofertado aos alunos portadores de necessidades especiais deve ser preferencialmente realizado em escolas regulares, conjuntamente com alunos ditos normais, objetivando a boa e eficaz integração social e possibilitando a formação crítica e a conquista de autonomia por parte daqueles.

A aprendizagem do surdo se fará através do uso de alguma variante de linguagem, seja ela oral ou gestual LIBRAS, sendo que esta poderá ser utilizada pelo professor caso ele seja

proficiente ou, caso contrário, por intermédio de um intérprete. No caso da oralização, o aluno despenderá horas a fio de sua vida com tratamento fonoaudiológico para que consiga adquirir a oralidade necessária para se expressar em Português, que é para ele uma língua estrangeira, assim como o inglês, por exemplo.

Importância do Ensino de Física para alunos surdos

No volume relativo ao ensino de Ciências dos PCN, é apontada a importância de se ensinar ciências desde os anos iniciais de escolarização, visto que é impossível a formação de um cidadão crítico e apto a realizar escolhas, tanto a nível pessoal quanto a nível social e político sem os conhecimentos básicos necessários para a realização de julgamentos e conseqüentes opções.

Se a iniciação ao ensino de tópicos de Física já apresenta algumas dificuldades quando trabalha-se com alunos ouvintes, estamos certos que com esse novo público os problemas serão, senão maiores, pelo menos bem diferentes daqueles do que se está acostumado a enfrentar.

Comentário sobre artigos encontrados

Foram encontrados vários artigos que retratavam o mundo surdo, sob os aspectos da inclusão/exclusão, de abordagens lingüísticas, de depoimentos, sobre a questão oralização/bilingüismo, sobre como contar e/ou dramatizar histórias, sobre os pontos de aspectos sociais e, também sobre o surdo inserido no mercado de trabalho. Enfim, uma quantidade expressiva de trabalhos relacionados à surdez, mas sobre o tema ensino de Física não foi encontrado quase nada.

Lendo os trabalhos de Roald e Mikalsen, que comentaremos a seguir, percebemos que deveríamos estudar o trabalho de **NUSSBAUM e NOVAK** (1976), que apesar de não trabalhar com o público portador de necessidades especiais auditivas, foi importante referência para trabalhos com estes sujeitos. Este trabalho foi pioneiro sobre a avaliação, através da utilização de lições audio-tutoriais, dos conceitos sobre a Terra (distância, espaço, força, gravidade) que as crianças possuem e serviu de base para os trabalhos daquelas autoras. Nele é descrito o método de avaliação: como a entrevista deve ser conduzida e analisada, resultados, conclusões e recomendações àqueles que o usarem para orientar seu trabalho.

Os trabalhos de **ROALD e MIKALSEN** (2000 e 2001), realizados através de entrevistas com alunos noruegueses surdos e ouvintes têm como objetivo conhecerem as concepções do primeiro grupo de alunos, tendo o segundo como grupo de controle, em relação a Terra. Este objetivo é perseguido em dois artigos:

No primeiro artigo as autoras verificam as concepções que as crianças têm sobre o que é e como seriam a Terra e outros corpos celestes. Este trabalho também investigou se essas concepções eram diferentes entre os alunos surdos e os ouvintes, bem como se a linguagem de sinais aplicada na entrevista com os alunos surdos interferiria ou não na compreensão desses alunos sobre o que se estava querendo dizer a eles. As entrevistas foram realizadas pela autora proficiente em Língua de Sinais e vídeo gravada. Já no segundo artigo foram estudadas as concepções de crianças surdas sobre a forma e a natureza da Terra e dos corpos celestes, bem como o fenômenos dia e noite, verão e inverno e as fases da Lua.

Assumiu-se que esses fenômenos poderiam ser observáveis pelas crianças surdas bem como pelas crianças ouvintes. A língua de sinais usando o espaço tridimensional para

expressá-lo deve também ter um efeito sobre as concepções dos fenômenos ou objetos de natureza (forma) espacial, o que poderá influenciar as respostas dos alunos.

Em seus trabalhos as autoras chegaram à conclusão de que a predominância da forma esférica que foi achada para a Terra, por alguns alunos não é explícita para o Sol, a Lua e as estrelas. Foi visto também que as respostas dos alunos surdos mais velhos não concordavam muito com o que é cientificamente correto enquanto que os alunos surdos mais jovens demonstraram o contrário. Este fato representa que os alunos mais velhos obtiveram informações a partir de outras fontes: pais, professores, televisão ou livros, etc. A formação das concepções não-científicas dos participantes da pesquisa não se deveu à deficiência em sua capacidade lógica, à tenra idade ou à surdez, mas sim, à deficiência no conhecimento científico e das concepções científicas que esses temas necessitam para serem interpretados.

Tópico de Física que desejamos estudar

Nosso principal objetivo é conhecer o conceito de espaço construído pelos alunos brasileiros, da cidade do Rio de Janeiro, portadores de necessidades especiais auditivas.

Queremos também, através desse levantamento bibliográfico, buscar informações que nos dê embasamento sobre a melhor forma de conduzir nosso trabalho para abordarmos, através de entrevistas, os alunos portadores de necessidades especiais auditivas e verificarmos suas concepções e o quão próximas do modelo científico elas estão, bem como averiguar como acontece sua construção, tanto alternativa quanto científica.

Como estamos caminhando

Atualmente, além de estarmos fazendo o levantamento bibliográfico, tanto referente aos estudos relativos a alunos surdos, como também à concepções espontâneas relativamente à Terra e aos corpos celestes, estamos buscando parcerias onde possamos aplicar nossa pesquisa. Estamos negociando com um colégio da Rede Estadual de Ensino do Rio de Janeiro.

Bibliografia

- CARVALHO, D. M. e BARBOSA LIMA, M. C.. *Física, cadê você?* Anais do XV SNEF, CEFET-PR / UFPr, Curitiba, Paraná, 2003
- NUSSBAUM, J. and NOVAK, J. *An Assessment of children's concepts of the Earth utilizing structured interviews*. Science Education, 60(4):535-550 (1976).
- ROALD, I. and MIKALSEN, O. *Configuration and dynamics on the Earth-Sun-Moon system: an investigation into conceptions of deaf and hearing pupils*. International Journal of Science Education, v. 23, nº 4, p. 423-440, april 2001.
- ROALD, I. and MIKALSEN, O. *What are the Earth and the heavenly bodies like? A study of alternatives conceptions among norwegian deaf and hearing pupils*. International Journal of Science Education, v. 22, nº 4, p. 337-355, april 2000.
- VYGOTSKY, L. S. *Princípios de la educación social de los niños sordomudos*, Fundamentos de Defectologia, Obras completas, v. 5, p. 88-100. La Havana: Pueblo y Educación, 1989.