

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: AQUISIÇÃO DAS NOÇÕES DO SISTEMA DE MEDIDAS DE COMPRIMENTO

Sebastiana Ribeiro da Rocha Benites¹

RESUMO: Este trabalho é o resultado de uma pesquisa descritiva e bibliográfica que contempla as etapas de realização do projeto aplicado em sala de aula e o desenvolvimento de conteúdos matemáticos previstos nas ementas bimestrais da escola Municipal Professora Antônia Cândida de Melo, localizada no bairro Parque das Nações 2, na cidade de Dourados/MS que atende crianças carentes da periferia. Diante disso, e acompanhando o desenvolvimento da turma do 2º ano D (2º bimestre de 2009), nos conselhos pedagógicos da escola, percebemos que a maioria dos alunos apresentava dificuldades de aprendizagem e de desenvolvimento. Essas dificuldades transpareciam ainda mais em relação à iniciação matemática, mais especificamente acerca do conteúdo medidas de comprimento, do eixo Grandezas e Medidas, conteúdo este previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Os temas: O que é medir, Por que medir, Como medir, tratando especificamente de Matemática, são indispensáveis para compreender os diferentes significados dos números, além de se relacionarem com noções de geometria e estatística. Uma das funções do ensino da matemática é colocar o aluno em contato com diferentes linguagens, o que inclui as primeiras noções métricas essenciais para a formação do ser humano. Usou-se material concreto e recursos tecnológicos mais modernos, como o computador e câmera digital, utilizados para dar ênfase ao conteúdo e como forma de estimular as crianças a prática da matemática. Utiliza-se a tendência sócio-construtivista, uma vez que está pautado nas linhas de pensamento de Piaget, Paulo Freire e Vigotsky. Piaget nos leva a refletir acerca da necessidade de uso do concreto, da prática, já que certos conteúdos, senão todos, na matemática se dão de forma abstrata, ou seja, algo inatingível cognitivamente por uma criança que ainda se encontra entre as fases operatório-concreto e operatório-formal. Já os teóricos Paulo Freire e Vigotsky nos levam a refletir acerca do contexto em que a criança está inserida. Dessa forma, sendo ela um produto do meio em que vive, devemos buscar formas de envolvê-la de modo que a aprendizagem faça sentido para ela.

PALAVRAS-CHAVE: Iniciação matemática. Medidas de comprimento. Fases da alfabetização.

LITERACY MATHEMATICS: CONCEPTS OF ACQUISITION SYSTEM MEASURES OF LENGTH

ABSTRACT: This work is the result of research and descriptive literature which comprises the steps of completing the project implemented in the classroom and the development of mathematical content on menus provided bimonthly Municipal School Professora Antonia

¹ Pós-graduanda do curso de “Lato Sensu Mídias na Educação - Ciclo Avançado 2009, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- UFMS. e-mail: (tianaribeirob@hotmail.com)

Candida de Melo, located in the Borough Parque das Nações 2 the city of Dourados / MS that serves underprivileged children in the periphery. Therefore, and following the development of 2nd year class D (2 two months of 2009), on the advice of school teaching, we realize that most students had difficulty learning and development. These difficulties are even more in relation to the initiation mathematics, more specifically about the content length measurements of axis Quantities and Measurements, content provided in this National Curriculum for Elementary Education. The topics: What is measured, because measuring, Measuring, dealing specifically with math, are essential to understand the different meanings of the numbers, and they relate to notions of geometry and statistics. One of the functions of mathematics teaching is to put students in contact with different languages, which includes the first metric notions essential to the formation of human beings. He used concrete material and latest technology, like computer and digital camera, used to emphasize the content and as a way to encourage children to practice math. Use the trend socio-constructivist, since it is based in the lines of thought of Piaget, Paulo Freire and Vygotsky. Piaget leads us to reflect on the need to use concrete, practical since some contents, but all in mathematics are given in the abstract, ie cognitively unattainable by a child who is still between phases concrete op- and op-formal. Already theorists Paulo Freire and Vygotsky leads us to think about the context in which the child is inserted. Thus, it is a product of environment you live in, we should seek ways to wrap it so that learning makes sense to her.

KEYWORDS: Initiation mathematics. Measures of length. Stages of literacy

CONTEXTUALIZAÇÃO

O projeto contempla a realização e desenvolvimento de conteúdos matemáticos previstos nas ementas bimestrais da escola Municipal Professora Antônia Cândida de Melo, localizada no bairro Parque das Nações 2, na cidade de Dourados, MS.

Devido a problemas em compreender conceitos matemáticos simples, mesmo percebendo que alguns dos alunos vivenciam, na prática, esses conceitos no meio em que estão inseridos, e acompanhando o desenvolvimento da turma do 2º ano D vespertino do ano de 2009, nos conselhos pedagógicos da escola, percebemos que a maioria dos alunos apresentava dificuldades de aprendizagem e desenvolvimento.

Delimitou-se trabalhar somente as medidas de comprimento pelo fato de o sistema de medidas – eixo Grandezas e Medidas – ser muito amplo. Partindo disso, seria possível uma melhor compreensão de algumas situações que permitem a ampliação dos campos numéricos, propiciando contextos para analisar a interdependência entre grandezas e, a partir do

desenvolvimento dos conceitos básicos do sistema de medidas, o aluno poderia desenvolver uma aprendizagem mais significativa de sua vida cultural, social, pessoal e escolar.

Segundo SMOLE (Grandezas e Medidas, p. 01), o eixo Grandezas e Medidas é fundamental, não apenas na disciplina de matemática, mas também para as ciências naturais e nas realizações de muitas atividades em nosso cotidiano.

Especificamente sobre o conteúdo de matemática, as medidas são indispensáveis para compreender os diferentes significados dos números, além de se relacionarem com noções de geometria e estatística e ainda que uma das funções do ensino da matemática é colocar o aluno em contato com diferentes linguagens, o que inclui as primeiras noções métricas.

Assim, ao iniciar o trabalho com medidas, desejamos que os alunos desenvolvam uma compreensão: - do que podemos medir: comprimento, capacidade, tempo, massa e valor; - do conceito de medida: medir é fazer uma comparação entre grandezas de mesma espécie, por exemplo, medimos um comprimento em comparação com outro comprimento; - de como se realiza uma medição: escolhemos um objeto que servirá como unidade de medida e comparamos quantas vezes esse objeto cabe naquele que desejamos medir, expressando o resultado da comparação por meio de um número.

As atividades que permitem essa compreensão são aquelas que envolvem problemas cuja solução exige da criança que experimente toque, analise e compare objetos diretamente. É importante que ela tenha experiências com diferentes atributos que podem ser medidos.

Objetivou-se:

- ✓ conhecer aspectos históricos da construção do conhecimento sobre grandezas e medidas e suas implicações didático pedagógicas;
- ✓ compreender o conceito de medida, os processos de medição e a necessidade de adoção de medida padrão de medidas;
- ✓ comparar grandezas, utilizando medidas não-convencionais e convencionais; ler listas, tabelas simples e gráficos de barras;
- ✓ interpretar listas, tabelas simples e gráficos de barras;
- ✓ coletar dados em listas, tabelas simples e gráficos de barras;
- ✓ construir listas, tabelas simples e gráficos de barras a partir de dados coletados.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esse projeto é pautado na tendência socioconstrutivista, uma vez que está inserido nas linhas de pensamento de Piaget, Paulo Freire e Vigotsky. Piaget nos leva a refletir acerca da necessidade de uso do concreto, da prática, já que certos conteúdos, senão todos na Matemática, se dão de forma abstrata, ou seja, algo inatingível cognitivamente por uma criança que ainda se encontra entre as fases Operatório-concreto e Operatório-formal. Já os teóricos Paulo Freire e Vigotsky conjecturaram acerca do contexto em que o alfabetizando está inserido. Dessa forma, sendo ele um produto do meio em que vive, devemos buscar formas de envolver tal alfabetizando de modo que a aprendizagem faça sentido para ele.

Para Piaget (segundo o dicionário Wikipédia)

Estágio sensório-motor (do nascimento aos dois anos) - a criança desenvolve um conjunto de "esquemas de ação" sobre o objeto, que lhe permitem construir um conhecimento físico da realidade. Nesta etapa desenvolve o conceito de permanência do objeto, constrói esquemas sensório-motores e é capaz de fazer imitações, construindo representações mentais cada vez mais complexas

Estágio pré-operatório (dos dois aos seis anos) - a criança inicia a construção da relação causa e efeito, bem como das simbolizações. É a chamada idade dos porquês e do faz-de-conta.

Estágio operatório-concreto (dos sete aos onze anos) - a criança começa a construir conceitos, através de estruturas lógicas, consolida a conservação de quantidade e constrói o conceito de número. Seu pensamento apesar de lógico, ainda está centrado nos conceitos do mundo físico, onde abstrações lógico-matemáticas são incipientes.

Estágio operatório-formal (dos onze aos dezesseis anos) - fase em que o adolescente constrói o pensamento abstrato, conceitual, conseguindo ter em conta as hipóteses possíveis, os diferentes pontos de vista e sendo capaz de pensar cientificamente

Paulo Freire foi utilizado como referencial teórico para construção deste artigo com a intenção de lembrar que todo o projeto foi desenvolvido com a intenção de se praticar uma educação libertadora, ou seja, que o educando reflita sobre o que ele está produzindo, pois segundo este autor (apud MEDEIROS, 2010)

... Ao contrário da educação libertadora, a concepção bancária de educação não exige a consciência crítica do educador e do educando, assim como o conhecimento não desvela os "porquês" do que se pretende saber. Eis porque a educação bancária oprime, negando a dialogo nas relações entre os sujeitos e a realidade.

Lembrando aqui, novamente, que o público-alvo para realização deste projeto foi a turma do 2º ano D, do Ensino Fundamental, período vespertino de 2009, com 25 alunos de idades entre 6 e 8 anos.

Um dos materiais de apoio para a elaboração do projeto foram os estudos dos módulos do curso Mídias na Educação, oferecido pelo programa EPROINFO/MEC. Outro apoio fundamental foi obtido após a realização do curso Pró-letramento em matemática/MEC, que culminou em atividades inerentes à alfabetização, tornando esse assunto uma aprendizagem eficaz na sala de aula. Com esse embasamento foi possível dar início as etapas de desenvolvimento do projeto, que teve como objetivo maior ensinar o que é medir.

Medir, segundo o site Escola de Mecânica, significa comparar quantitativamente uma grandeza física com uma unidade através de uma escala pré-definida.

Em relação ao que seria aprendido, SMITH (1999) diz que para a criança aprender a ler é preciso que encontre sentido no mundo visual que a cerca. Então, para uma criança aprender a 'ler' e compreender determinados conceitos matemáticos que favoreçam o letramento, as atividades práticas são mais efetivas, favorecendo o estabelecimento de sentido ao mundo que a cerca. Concordando com esse conceito, desenvolvemos o referido projeto, buscando mensurar e desenvolver o conhecimento do educando em relação ao seu conhecimento.

A leitura é a associação do que está atrás dos olhos com o que está à frente dos olhos, apenas decodificar e não encontrar sentido não é leitura. Então, a leitura é uma atividade que acontece por meio de antecipação, realizada através do conhecimento prévio e exige do leitor uma atitude reflexiva, a qual lhe favorece compreender e explicar as coisas.

Abordamos de forma mais acentuada o conceito de medidas de comprimento, recorrendo a pesquisas para definição do mesmo e sua forma de elaboração. Utilizamos também o material de apoio do Pró-letramento em busca de maiores esclarecimentos sobre o tema Letramento, possibilitando assim, um embasamento teórico adequado à aprendizagem da turma.

Foram colhidos dados em sala de aula e extraclasse para complementar as informações e o desenvolvimento do projeto. Trabalhamos com textos de apoio, fichas para coleta de dados pessoais, arquivos, fotografias.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto foi iniciado com um questionamento oral ao aluno, buscando informações sobre dados pessoais tais como: se sabiam ou não quais as suas estaturas.

Após essa primeira fase, foi elaborado e entregue ao aluno uma ficha com os nomes de todos os colegas para que registrassem seus dados e sua estatura, acrescentando os dados dos colegas. Deixou-se que levassem essa ficha para casa a fim de discutir com os pais e familiares o seu preenchimento e desse modo poder estar construindo com a família o conceito de medidas de comprimento.

Foram coletados todos os dados necessários e retornaram com a ficha para a sala de aula. Para complementar as informações pesquisadas com a família, fizemos a aferição das estaturas na sala de aula, usando uma fita métrica confeccionada na sala de aula juntamente com os alunos.

Sistematizamos as informações colhidas de forma que fazíamos as medidas de cada aluno e alguns deles registravam a estaturas aferidas na lousa em uma tabela previamente desenhada pela professora, semelhante à que tinham levado para casa.

Posteriormente, utilizando a Sala de Tecnologias da escola iniciou-se o processo de inserção de dados nas planilhas do Excel, também previamente preparadas pela professora regente, uma vez que se trata aqui de crianças com idades entre 6 a 8 anos e que possivelmente nunca tenham aberto ou usado tal programa. Foram registrados os dados na tabela no Excel, para construção e leitura de listas, de tabela simples, e gráfico de barras a partir dos dados coletados (estaturas dos alunos).

Pesquisaram e conheceram para que “serve” o sistema de medidas. Reconstruíram suas estaturas em um gráfico obtido com a planilha.

Passaram a observar a diferenciação de estaturas entre eles, podendo assim se utilizar de tais dados para se organizarem em filas, por exemplo, do modo que acharem mais convenientes. A intenção era que percebessem que cada um pode construir seu conhecimento, e o sentido que faz cada conteúdo curricular em suas vidas e prática cotidiana, uma vez que tais conteúdos são inerentes ao ensino-aprendizagem escolar.

Depois dessa etapa iniciou-se o processo de montagem dos gráficos com barbante em papel pardo. Essa foi a parte mais difícil, pois a montagem de um gráfico em tamanho real com barbante pode não apresentar exatidão das estaturas reais, uma vez que o barbante encolhe ou estica demais. Porém esmerou-se para que ficasse a mais fiel possível a estatura real de cada um.

Então, fizemos a confecção de painel de gráficos com barbante, representando as medidas de estatura dos alunos. Dessa forma, foi feito o tratamento da informação com leitura e interpretação do cartaz com gráfico de barras (barbante).

Lembrando ainda que a proposta, nesse momento, era que criassem e vissem na prática uma das funções das medidas de comprimento, ou seja, medir é comparar grandezas.

Todas as etapas foram fotografadas para, posteriormente, ser produzida uma apresentação de slides.

CONCLUSÃO

Todos os alunos participaram com êxito desse processo, em que construíram um gráfico em tamanho real.

Os avanços foram bem relevantes considerando que a maioria apresentou boa compreensão em relação ao sistema de medidas e em relação ao tratamento da informação, uma vez que quando têm dúvida em relação a sua posição na fila – quando as filas são organizadas por estatura –, consultam os gráficos que ficaram dispostos na sala de aula.

Acredita-se que o objetivo principal tenha sido alcançado, posto que a maioria dos alunos conseguiu assimilar o conceito de medidas desenvolvendo na prática a sistematização de informações que podem ser colhidas, analisadas, compreendidas em qualquer objeto, coisa ou ambiente, conseqüentemente, considerando situações, tomando decisões.

REFERÊNCIAS

PCNs Matemática. Extraído de <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acessado em 30 de dezembro de 2009.

SILVA, Neide de Melo Aguiar. Matemática e educação matemática: re(construção) de sentidos com base na representação social de acadêmicos. Extraído de <http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_30/matematica.pdf> Acessado em 06 de março de 2010.

SMITH, Frank. **Leitura significativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1999. Extraído de <<http://www.webartigos.com/articles/12280/1/Estrategias-Para-Uma-Leitura-Significativa/pagina1.html>> Acessado em 28/05/10

SMOLE, Katia Stocco. GRANDEZAS E MEDIDAS. Extraído de <<http://www.cvps.g12.br/centropedagogico/Centro%20Ped%202009/pdf/cursos%20e%20assessorias/Matematica/2007/Grandezas%20e%20medidas-%20texto%20basew%201a%20e%202a%20s%C3%A9ries.pdf>> Acessado em 06 de março de 2010.

TAFNER, Malcon. A construção do conhecimento segundo Piaget. Extraído de <<http://www.cerebromente.org.br/n08/mente/constitutivismo/constitutivismo.htm>> Acessado em 06 de março de 2010.

GRANDEZA FÍSICA: o que é medir. Extraído de <<http://escolademecanica.wordpress.com/2007/09/08/grandeza-fisica-o-que-e-medir/>> Acessado em 14 de maio de 2010.

MEDEIROS, Laércia Maria Bertulino de. Paulo Freire: construtor de uma Educação Transformadora. Extraído de <<http://br.monografias.com/trabalhos/paulofreire/paulofreire.shtml>> Acessado em 28 de maio de 2010.

DICIONÁRIO VIRTUAL WIKIPÉDIA. Teorias da aprendizagem. Extraído de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Teorias_da_aprendizagem> Acessado em 28/05/10.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Educação Inclusiva: V.1: a fundamentação filosófica/ coordenação geral SEESP/MEC – Brasília, 2004.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Educação para todos – Caminhos para mudança, Brasília, 1985.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Inclusão: Revista da Educação Especial, Brasília, 2005.

_____, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Tendências e desafios da educação especial. Brasília, SEESP, 1994.

CARVALHO, R.E. A nova LDB e a Educação Especial. Rio de Janeiro: WVA, 2000.

FRAWLEY, W. Vygotsky e a ciência cognitiva: linguagem e interação das mentes social e computacional. Porto Alegre, 2000.

FREIRE, P A importância do ato de ler. Editora Cortez. São Paulo, 1986(a).

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1970 Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

VYGOTSKY L S. A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes 1988.

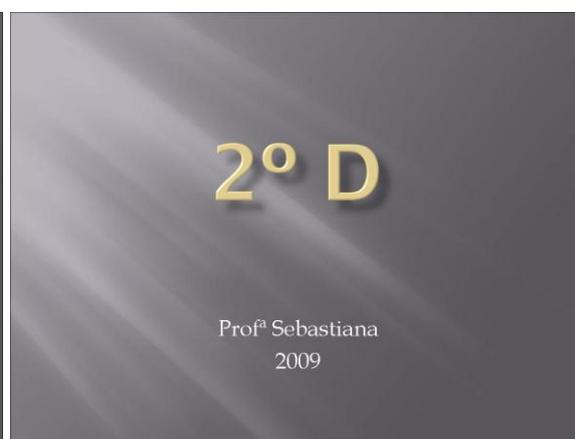
VYGOTSKY L S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes. 1987.

ANEXOS

Etapas realizadas durante o desenvolvimento do curso Pró-letramento em matemática

TURMA DO 2º ANO

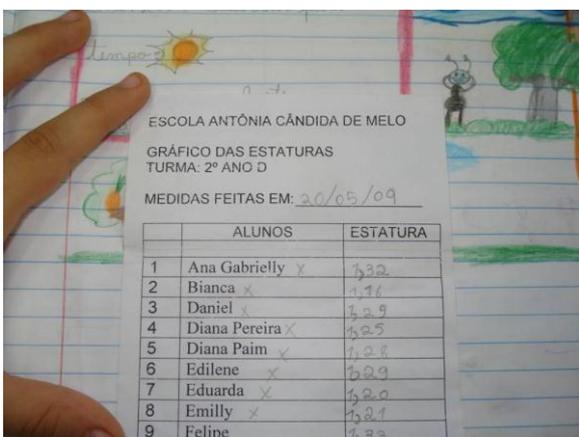
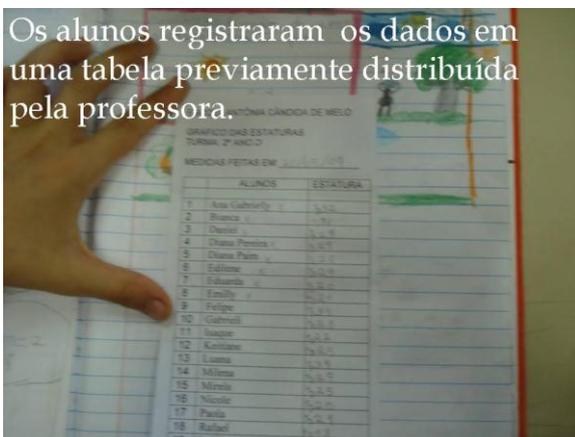
APRESENTAÇÃO DE ALGUMAS ATIVIDADES TRABALHADAS COM OS ALUNOS:



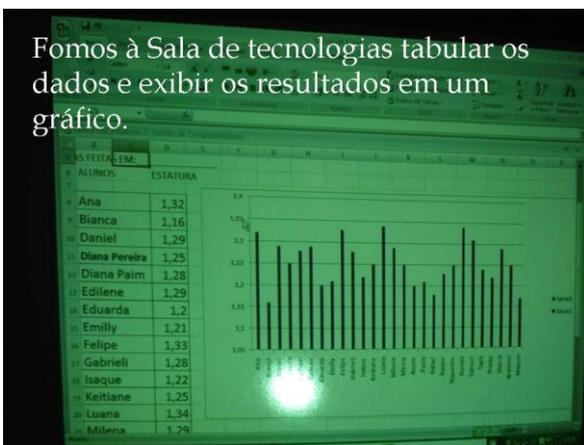
Fizemos as medidas de cada aluno e registramos na lousa.



Os alunos registraram os dados em uma tabela previamente distribuída pela professora.



Fomos à Sala de tecnologias tabular os dados e exibir os resultados em um gráfico.



Dessa forma cada aluno via a diferença das estaturas entre os colegas.

