

APRENDENDO DE FORMA LÚDICA AS UNIDADES DE MEDIDA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PIBID – PEDAGOGIA (UFRPE)

Merielle Cristine da Silva Arruda
UFRPE
meriellearruda@hotmail.com

Lúcia de Fátima Araújo
UFRPE
luciaaraujo@hotmail.com

Resumo:

Este trabalho apresenta o relato de uma experiência com uma sequência didática, realizada por bolsistas do PIBID, em uma turma do quinto ano do ensino fundamental de uma Escola Municipal do Recife. A sequência didática teve o objetivo de trabalhar de forma lúdica os conceitos matemáticos: unidades de medida, utilizando o circuito construído com as cadeiras escolares e colocadas no pátio da escola, como um momento de interação e aprendizagem matemática, possibilitando aos alunos aprender brincando, se movimentando e conversando. Com a ludicidade como ferramenta, a sequência didática possibilitou aos alunos compreenderem, de forma diferente da tradicional, que em seu cotidiano as unidades de medidas estão sendo sempre utilizadas. Contribuindo assim para a construção desses conceitos matemáticos e sua contextualização na aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: unidades de medidas; operações matemáticas; ludicidade.

1. Introdução

A aprendizagem da Matemática inicia-se antes mesmo da entrada na escola, e a despeito dessa, como afirmou Acioly-Regnier (1995):

A aprendizagem informal da Matemática se faz antes da entrada da criança na escola. A negação, por parte da escola, do caráter matemático dessas competências conduz, às vezes, a uma recusa da matemática escolar por parte dos alunos. As diferenças entre essas duas ‘matemáticas’ já foram amplamente abordadas, insistindo-se na necessidade de uma ‘ponte’ entre a ‘escola’ e a ‘vida’. Evidentemente que as rupturas existentes são inegáveis e a discussão das mesmas é imprescindível para a compreensão de aspectos didáticos. (p. 34)

Como também, além da escola não levar em consideração esse aprendizado matemático que acontece informalmente; ao longo dos anos, o ensino da matemática tem se mostrado cada vez mais desinteressante, por estar pautado em uma abordagem tradicional, que não problematiza, nem contextualiza o ensino, permanecendo no automatismo (ARAÚJO, 2009) e na repetição de cálculos matemáticos.

Com isso percebemos como demonstraram os estudos de FIGUEIREDO, 1985, House (1995), CRUZ (2002), Araújo (2009), que o ensino da Matemática precisa ser reformulado, mas ainda encontramos resistências quanto às mudanças no ensino; o que só contribui para a perpetuação de metodologias ultrapassadas, que não promovem a interação, o diálogo e o compartilhamento de conhecimentos dentro e fora da sala de aula.

Dessa forma, a procura por diferentes metodologias de ensino que suscitem o interesse e a motivação dos alunos, além de melhorar a qualidade do ensino, deveria ser uma das inquietudes dos professores de matemática, como também de professores polivalentes, os pedagogos, que lecionam Matemática nas séries do ensino fundamental.

Além disso, é necessária uma educação que promova o desenvolvimento integral dos indivíduos, como nos diz Rego (1995):

[...] o desenvolvimento humano é compreendido não como uma decorrência de fatores ambientais isolados que amadurecem, nem tampouco de fatores ambientais que agem sobre o organismo controlando seu comportamento, mas sim através de trocas recíprocas, que se estabelecem durante toda a vida, entre indivíduo e meio, cada aspecto influenciando sobre o outro. (p. 95)

Pensando por essa perspectiva e buscando promover novas formas de ensinar a Matemática, atuando em uma Escola Municipal do Recife, como bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência-PIBID (UFRPE), elaboramos uma sequência didática para alunos do 5º ano do ensino fundamental. O tema da sequência didática foi Unidades de Medida, o planejamento das atividades foi estruturado de tal forma que priorizasse a interação e ao mesmo tempo a construção do conhecimento matemático.

Com a aplicabilidade da sequência podemos perceber, como sugeriu Oliveira (1993), que a ludicidade pode ser uma forte aliada à aprendizagem de conceitos matemáticos, principalmente com as crianças menores, pois é uma forma diferente de fazer com que o aluno seja ativo e participante, construindo ele mesmo o seu conhecimento e sendo favorecida essa construção por outros aspectos como: ambiente de sala de aula, diálogo, atividade lúdica e mediação do professor.

2. Elaboração e aplicação da sequência didática

A sequência didática foi elaborada com o objetivo de promover uma aprendizagem matemática sobre as unidades de medidas (tempo, massa e comprimento), utilizando o circuito como uma metodologia lúdica. O circuito por sua vez, consta de uma sequência de obstáculos a serem superados no decorrer da atividade, em que o aluno é desafiado a concluir todo o trajeto. Almeida (1997, p.2):

Na atividade lúdica, o que importa não é apenas o produto da atividade, o que dela resulta, mas a própria ação, o momento vivido. Possibilita a quem a vivencia, momentos de encontro consigo e com o outro, momentos de fantasia e de realidade, de ressignificação e percepção, momentos de autoconhecimento e conhecimento do outro, de cuidar de si e olhar para o outro, momentos de vida.

O lúdico permite aos alunos a interação com as outras crianças, participação e apoio na construção do conhecimento. As atividades lúdicas contribuem no desenvolvimento das capacidades afetivas como a autoconfiança, a autonomia, o espírito de colaboração, a cooperação, a tendência ao diálogo, argumentação, decisão, que favorecem o desenvolvimento completo da criança e impulsionam para uma aprendizagem significativa.

Como nos diz Almeida (1997):

[...] são lúdicas as atividades que propiciem a vivência plena do aqui-agora, integrando a ação, o pensamento e o sentimento. Tais atividades podem ser uma brincadeira, um jogo ou qualquer outra atividade que possibilite instaurar um estado de inteireza: uma dinâmica de integração grupal ou de sensibilização, um trabalho de recorte e colagem, uma das muitas expressões

d

os jogos dramáticos, exercícios de relaxamento e respiração, uma ciranda, movimentos expressivos, atividades rítmicas, entre outras tantas possibilidades. Mais importante, porém, do que o tipo de atividade é a forma como é orientada e como é experienciada, e o porquê de estar sendo realizada.

A sequência didática que utilizamos foi elaborada e desenvolvida em quatro etapas:

Na primeira etapa foi elaborada e aplicada uma diagnose da turma, com o objetivo de saber quais conceitos e unidades de medidas os alunos já conheciam, bem como a utilização das operações básicas da matemática (adição, subtração, divisão e multiplicação), com questões relacionadas a duração do tempo, as medidas de comprimento e questões envolvendo a massa dos objetos.

A segunda etapa consistiu de uma aula sobre as unidades de medidas, apresentando aos alunos o Sistema Internacional de Unidades (SI) em forma de tabela. A ênfase foi dada nas unidades de tempo, massa e comprimento, partindo de questões referentes ao cotidiano do aluno e que buscavam promover a construção de cada conceito.

Elaboramos perguntas como:

“Qual o tempo gasto da sua residência até a escola?”;

“Qual o tempo gasto na hora do recreio?”;

“Quanto seria a soma do tempo gasto na hora do recreio mais o tempo gasto com o retorno pra casa?”;

“Quanto seria esse tempo gasto (minutos) em segundos?”;

A partir dessas questões e na discussão de sala de aula buscou-se envolver os alunos numa aula mais contextualizada, com o objetivo de promover uma apropriação dos conceitos matemáticos e sua utilização no cotidiano do aluno.

A terceira etapa foi a aplicação do circuito. A sala foi dividida em quatro equipes, e dentro das equipes cada aluno teria uma tarefa diferente, pois era necessário que tivesse um aluno que contabilizasse o tempo gasto pela sua equipe, outro aluno que percorresse o circuito, e outro aluno que medisse a distância percorrida pela equipe.

Foi montado no pátio da escola, com a ajuda das cadeiras da sala, os obstáculos a serem superados. Em cada obstáculo a ser vencido existia um objeto que o aluno deveria ter uma ideia da massa daquele objeto e repassar para o colega o peso sugerido. As perguntas do circuito versavam sobre:

“Qual a massa de cada objeto do obstáculo em gramas e em quilogramas?”;

“Quanto foi o tempo percorrido por sua equipe em horas e em segundos?”;

“Qual a distância total percorrida?”;

“Qual a metade da distância em centímetros?”;

Essas foram as principais perguntas, que foram se desdobrando em outras, quando se mostraram necessárias. Ao final do circuito tínhamos de cada equipe: a massa dos objetos, a distância percorrida e o tempo gasto por cada equipe durante o circuito.

A quarta etapa foi feita em sala de aula, com o retorno dos dados coletados. No quadro foi elaborada uma tabela, partindo das tabelas construídas nos cadernos dos alunos, contendo as medidas coletadas por cada equipe. Cada equipe expôs seus dados coletados para toda classe e foram colocando na tabela elaborada no quadro. A equipe que conseguiu finalizar o circuito e se aproximou dos valores de massa, distância e tempo, foi a equipe vencedora.

3. Calculando tempo, massa e comprimento (análise da sequencia)

Na sequência didática a realização das principais operações matemáticas foi um ponto primordial para a realização das demais atividades, pois os alunos teriam que saber calcular a massa total dos objetos, calcular o tempo e o comprimento do circuito.

Outro ponto também foi a organização da sequência didática em uma ordem lógica, possibilitando uma melhor compreensão do conhecimento que estava sendo construído, para que os alunos pudessem organizar o pensamento para a utilização nas operações, como nos disse Vygotsky (1987):

O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. (p.101)

A elaboração e aplicação de uma diagnose para a turma foi uma estratégia pedagógica usada para analisar os conhecimentos prévios dos alunos para que partindo desses conhecimentos pudssemos mediar a construção do conhecimento.

Para elaboração da sequência, partimos das expectativas de aprendizagem dos conteúdos de matemática para o segundo ciclo contidos no PCN (1997), que consta, entre outros:

- Comparação de grandezas de mesma natureza, com escolha de uma unidade de medida da mesma espécie do atributo a ser mensurado;
- Identificação de grandezas mensuráveis no contexto diário: comprimento, massa, capacidade, superfície, etc;
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida como metro, centímetro, quilômetro, grama, miligrama, quilograma, litro, mililitro, metro quadrado, alqueire, etc;
- Estabelecimento das relações entre unidades usuais de medida de uma mesma grandeza;
- Reconhecimento e utilização das medidas de tempo e realização de conversões simples;
- Utilização de procedimentos e instrumentos de medida, em função do problema e da precisão do resultado.

Nesse momento da diagnose, percebemos que o conhecimento sobre as unidades de medidas ainda não estava apropriado de uma forma adequada em relação ao que era esperado de um aluno do 5º ano do ensino fundamental, como por exemplo: os alunos não tinham a noção de que sessenta segundos correspondia a um minuto, como também que cem centímetros correspondia a um metro. Com isso as atividades foram elaboradas na tentativa de fazer com que os alunos ampliassem seus conhecimentos.

A aula seguinte levou os alunos a se envolverem, compartilhando as experiências que eles já tiveram acerca das unidades de medidas, promovendo um ambiente no qual se relacionavam os conceitos com as situações vividas por eles, para que assim houvesse um sentido naquilo que estava sendo construído, como Vergnaud (1993) sugeriu que “(...) é através das situações e dos problemas a resolver que um conceito adquire sentido para a criança (...)”.

Assim, foram apresentados, aos alunos, a tabela do sistema internacional de medidas, para que eles observassem e compreendessem a utilização adequada das medidas. Essa etapa foi marcada por muitas dúvidas sobre a utilização das medidas, indagações e proposições sobre materiais para os quais essas medidas serviam como instrumentos de medição.

Após essas etapas de diagnose e dúvidas sobre as unidades de medida, os alunos tiveram a oportunidade de estar em contato com o que aprenderam em sala de aula, colocado em prática com a construção de um circuito lúdico. O circuito foi construído com as cadeiras da sala de aula e montadas no pátio da escola, de forma que cada agrupamento de cadeiras fosse um obstáculo a ser vencido.



Figura 1. Esclarecimentos das regras do circuito.



Figura 2. Organização das cadeiras no pátio da escola.



Figura 3. Execução do circuito.

Para a realização da medição dos objetos contidos em cada obstáculo do circuito, foram utilizados instrumentos que auxiliaram na atividade, como a fita métrica e o cronômetro (este com o auxílio do celular), já para o cálculo da massa foi se partindo, cada um sentindo ‘o peso’ do objeto e anotando a unidade de massa aproximada. Com a apreensão dos dados resultantes do circuito, os alunos somaram o tempo gasto em toda atividade, ou seja, somaram o tempo gasto por cada equipe e somaram a massa total dos objetos. Como também a

conversão das medidas, de segundos para minutos, de centímetros para metros, de miligramas para quilogramas.

No retorno à sala de aula, cada equipe pode fazer as comparações entre o tempo gasto por cada uma das quatro equipes, a diferença entre as massas, e a distância percorrida. A elaboração de uma tabela contendo todos os valores concebidos auxiliou os alunos a compreenderem melhor os dados obtidos, bem como esclarecer as dúvidas que surgiram, como a conversão do tempo de segundos para minutos, por exemplo.



Figura 4. Retorno à sala de aula, análise dos dados.

4. Considerações Finais

Atividades dessa natureza suscitam e impulsionam a curiosidade na construção dos conceitos matemáticos. Nas atividades propostas conseguimos relacionar os conceitos matemáticos de unidades de medida, de forma lúdica e contextualizada, fazendo com que o aluno se mostrasse um ‘sujeito ativo’ e construtor dos seus próprios conhecimentos.

Os métodos e instrumentos são meios que o professor dispõe de modo a motivar e envolver os alunos, fazendo a ‘ponte’ entre o conhecimento matemático e o seu dia-a-dia; oportunizando aos alunos descobrirem e reformularem as relações entre esses conceitos, avaliando, refletindo e alcançando o processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Por fim, com essa experiência inovadora no ensino da Matemática, podemos perceber que planejar bem as atividades, garantir a participação e atenção do aluno e compreender que o conhecimento é uma construção, contribui para o contínuo trabalho e investimento na Educação Matemática de forma que não se repita nem se perpetue a condição de uma Matemática inatingível. Mas também, construindo a noção entre os alunos de que a Matemática vai muito além da repetição de valores numéricos.

5. Agradecimentos

Agradecemos à CAPES pela contribuição com o financiamento desse trabalho através das bolsas do PIBID. Agradecemos aos professores e alunos da escola municipal Rozemar de Macedo Lima que participaram das atividades planejadas, como também à gestora e coordenadora pedagógica por contribuir na organização do espaço em que se deu o circuito. Agradecemos também às coordenadoras de área e orientadoras do PIBID-Pedagogia, UFRPE sede, por orientar e conduzir o planejamento e a aplicabilidade desse trabalho.

6. Referências

ACIOLY-RÉGNIER, N. M. (1995). A Justa Medida: Um estudo sobre competências matemáticas de trabalhadores da cana de açúcar no domínio da medida. - **Estudos em Educação Matemática** - A. L. Schliemann, D. Carraher, A. Spinillo, L. Meira, J. da Rocha Falcão e N. M. Acioly-Régnier. Recife: Editora Universitaria da UFPE. (2ª edição).

ALMEIDA, Anne. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. 1997. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>> . Acesso em: 26 jan. 2016, 16:30.

ARAÚJO, L. F. (2009). **Rompendo o contrato didático: a utilização de estratégias metacognitivas na resolução de problemas algébricos**. Tese de doutorado em Educação. UFPE.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** (1º e 2º ciclos do ensino fundamental). v. 3. Brasília: MEC, 1997.

CRUZ, F. (2002). **Formação dos Professores e o Desafio da Avaliação** - Palestra ministrada no Ciclo de Palestras do Curso de Especialização em Formação de Educadores. Recife: Departamento de Educação – UFRPE.

FIGUEIREDO, A. (1985). **A resolução de problemas matemáticos na escola de primeiro grau e o uso de "palavra-chave" como método de ensino**. Dissertação de Mestrado não publicada. Mestrado em Psicologia Cognitiva: Universidade Federal de Pernambuco.

HOUSE, P. A. (1995). **Reformular a álgebra da escola média: por que e como?** – As idéias

da álgebra. Organizadores A. F. Coxford e A. P. Shulte; traduzido por Hygino H.

Domingues. São Paulo: ed. Atual.

OLIVEIRA, M.K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico.** São Paulo, Scipione, 1993.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação.** Petrópolis-RJ. Vozes, 1995.

VERGNAUD, G. (1993). Teoria dos campos conceituais. **Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro**, pp 1-26, Rio de Janeiro, Brasil.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores.** SP, Martins Fontes, 1987.