



UMA FORMA LÚDICA DE ENSINAR CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A LUDIC WAY OF SCIENCE TEACHING TO FOURTH GRADE CHILDREN

Juliano dos Santos¹

Vivian Leamari Magalhães², Jackson Gois³

¹Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, julianoltr@gmail.com

²Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, vivianleamari@bol.com.br

³Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, jgoiss@gmail.com

Resumo

Esse trabalho relata um projeto de aprendizagem de estudantes de Licenciatura em Ciências da UFPR Setor Litoral, onde os estudantes de graduação planejaram e executaram atividades de ensino de ciências com crianças de ensino fundamental. As atividades consistiram de experimentos, atividades lúdicas e do exercício da escrita e do desenho sobre o tema 'água'. Os dados mostram que o exercício da grafia em atividades de ensino faz com que os alunos de ensino fundamental relacionem as palavras que mais aparecem com os conceitos apresentados.

Palavras-chave: Água, Ensino de Ciências, Ensino fundamental, Projeto de Aprendizagem.

Abstract

We report in this work a learning project of undergraduate students majoring in science from Federal University of Paraná, where the students planned and executed the activities of science teaching to fourth grade children. The activities included experiments, ludics, and writing and drawing under the theme 'water'. The data show that writing and drawing activities help the fourth grade students to make links among the words most used and the concepts.

Keywords: Water, Science Teaching, Fourth Grade, Learning Projects.

INTRODUÇÃO

A importância da linguagem na constituição do pensamento tem sido amplamente debatida em vários meios acadêmicos. A contribuição de Vigotski e seus colaboradores, numa linha sócio-histórica ou sócio-cultural trás os fatores sociais para dentro da relação de desenvolvimento da aprendizagem e do sujeito. De acordo com Vigotski as ferramentas que utilizamos moldam nossa experiência e, conseqüentemente, nosso pensamento (REGO, 1995, p. 24). Uma importante contribuição de Vigotski é a noção de medição da ação do sujeito sobre os objetos. Com isso as ações humanas, externas ou no plano interno, são mediadas por ferramentas culturais que estruturam as ações e as determinam.

Dentro disso a fala é o principal mediador das atividades da sala de aula. É por meio da fala que o professor organiza as atividades de ensino, propondo e executando atividades e expondo idéias, coordenando ou conduzindo tarefas. Com isso a fala pode servir como suporte à construção do pensamento por meio das atividades de ensino.

Bakhtin (1981) também traz uma importante contribuição para as concepções da construção do conhecimento. A partir de estudos literários Bakhtin propõe que é a expressão que organiza a atividade mental, e não o contrário, de forma que o centro organizador e formador da atividade mental se situa no exterior do indivíduo, e não em seu interior.

Com base nas idéias desses dois autores, e partindo do pressuposto que atividades lúdicas aumentam a atenção de crianças, organizamos atividades de ensino de ciências para crianças de quarta série do ensino fundamental, e registramos dados a partir da expressão escrita de palavras e desenhos, conforme descrito a seguir.

O CONTEXTO E OS INDIVÍDUOS

O presente trabalho é resultado de um projeto de aprendizagem curricular proposto e desenvolvido por estudantes do curso de Licenciatura em Ciências da Universidade Federal do Paraná. As atividades planejadas foram realizadas com um grupo de crianças de uma Escola Municipal do município de Pontal do Paraná, no estado do Paraná. As atividades descritas nesse trabalho fazem parte de um projeto que tem como tema gerador o meio ambiente, e cujo objetivo é o ensino de ciências para crianças do ensino fundamental utilizando métodos lúdicos e temas do cotidiano. Relatamos nesse trabalho os resultados das atividades propostas para a etapa do ciclo da água dentro do tema do meio ambiente.

Convidamos para participar das atividades de ciências crianças na faixa de 9 a 10 anos cursando a quarta série do ensino fundamental da Escola Municipal Anita Miró Vernalha. As atividades partiram de um tema central, o meio ambiente, com os sub-temas água, solo e resíduos sólidos, sendo que os outros sub-temas serão trabalhados ao longo do ano. Contatamos antecipadamente a direção da escola e os professores para acertar os detalhes da visita num horário em contra-turno das aulas das crianças. As atividades não foram consideradas como curriculares para o bimestre, fazendo com que as crianças ficassem livres para participar ou não.

Decidimos utilizar métodos diferenciados de coleta de dados em função da idade das crianças. Os dados foram coletados em dois dias diferentes de atividades. Em um dos dias pedimos para as crianças escreverem palavras relacionadas com o tema água antes das atividades e após as atividades. No outro dia pedimos para as crianças fazerem um desenho

ao término das atividades. A partir dos dados das palavras e dos desenhos, elencamos categorias de análise e propomos uma conclusão.

AS ATIVIDADES E OS DADOS

As atividades centrais que foram propostas para o primeiro sub-tema (ciclo da água) consistiram de um conjunto de vídeos e imagens, de um experimento e a confecção de painel com recortes de revista. As atividades foram realizadas em dois momentos distintos, sendo cada um deles com duração de 90 minutos em duas semanas diferentes.

O primeiro momento de atividade foi iniciado com uma breve apresentação dos estudantes de licenciatura e dos objetivos das atividades a serem realizadas. Em seguida foi feita uma rápida avaliação oral e informal sobre a afinidade das crianças com as ciências, deste modo perguntamos as crianças se elas gostam de ciências e o motivo. De uma forma geral a maioria das crianças relatou que gosta de ciências.

Na seqüência realizamos uma atividade lúdica com duração de 15 minutos com o objetivo de estimular a interação entre as crianças e os responsáveis pelas atividades. As crianças foram divididas em duplas e pedimos que elas contassem até cinco de forma alternada. Em cada nova contagem um dos números era substituído por uma movimentação corporal. Na primeira recontagem o número um foi substituído por três palmas. Na segunda recontagem o número dois foi substituído por levantar os braços. Na terceira o número três foi substituído por uma volta ao redor do corpo, na quarta o número quatro foi substituído por dobrar as pernas e abaixar, e na quinta recontagem o número cinco por um pulo. A cada recontagem as crianças riam bastante nas trocas dos números por movimentos, criando um ambiente descontraído e agradável.

As crianças e os estudantes de licenciatura formaram um círculo no chão. Em seguida dissemos às crianças que o assunto principal da atividade seria o meio ambiente, mais especificamente a água, sendo a palavra “água” escrita no meio do círculo. Propomos então que as crianças escrevessem em uma folha três palavras relacionadas à água. Os dados obtidos são mostrados na tabela 1. Sugerimos quatro categorias de análise sobre esses dados. Podemos observar que concepções espontâneas vão em direção das características físicas ou visuais da água.

Tabela 1

Categoria	Quantidade
Características físicas e organolépticas	24
Utilidade	9
Estados físicos da água	4
Lugar encontrado	1

A tabela 1 mostra a quantidade de vezes que as palavras apareceram nas respostas espontâneas (antes das atividades) dos estudantes sobre o tema “água”, as quais foram organizadas em quatro categorias de análise.

Pudemos observar que as palavras mais citadas foram “gostosa” (8 vezes) e “transparente” (5 vezes), ambas incluídas na categoria ‘características físicas e organolépticas’ da tabela 1.

Fizemos uma breve introdução sobre o ciclo da água, após recuperarmos de forma coletiva com as crianças os estados físicos da água na natureza. A seguir as crianças assistiram de forma sequencial três vídeos sobre o ciclo da água na natureza. Após o término dos vídeos os conceitos básicos sobre o assunto foram enfatizados por meio de uma atividade de escrita no quadro, onde perguntamos para as crianças sobre cada etapa do ciclo, e em seguida escrevemos e desenhamos no quadro as etapas do ciclo. O objetivo dessa última parte da atividade foi tornar claro e significativo os principais conceitos relacionados ao assunto.

Como atividade final deste primeiro dia, formamos novamente um círculo e solicitamos às crianças que escrevessem cinco palavras relacionadas a água. Os dados obtidos estão descritos na tabela 2. Podemos comparar estes resultados com os da tabela 1 e observar que na primeira escrita as crianças relacionaram a água com características físicas ou visuais. Porém na escrita após as atividades observamos que as categorias ‘estados físicos da água’, ‘etapas do ciclo’ e ‘lugar encontrado’ foram mais citadas pelas crianças.

Tabela 2

Categoria	Quantidade
Características físicas e organolépticas	7
Etapas do ciclo	15
Estados físicos da água	30
Lugar encontrado	27

A tabela 2 mostra a quantidade de vezes que as palavras apareceram nas respostas dos estudantes sobre o tema “água” após as atividades, as quais foram organizadas em quatro categorias de análise.

Pudemos observar que as palavras mais citadas foram: líquido (9 vezes); chuva (8 vezes); sólido (7 vezes); gasoso (7 vezes); evapotranspiração (6 vezes); vapor (6 vezes); rio (6 vezes); mar (6 vezes); evaporação (5 vezes); transpiração (4 vezes).

Comparando as tabelas podemos observar que após a realização da atividade as crianças passam a citar menos as características físicas (por exemplo “sem cor”) ou organolépticas (por exemplo “gostosa”) e mais sobre os assuntos tratados nas atividades, que são as etapas do ciclo da água, os estados físicos da água e os locais onde a água pode ser encontrada. Este é um importante indício de que as crianças associaram naquele momento a palavra “água” com as palavras que apareceram durante as atividades.

Iniciamos o segundo encontro com uma exposição dialogada na intenção de recuperar os conceitos que foram abordados no primeiro contato com a turma. Desse modo, utilizamos exemplos concretos relacionados ao dia a dia das crianças para exemplificar de uma forma significativa os estados da água. Desta maneira usamos a água em um copo, representando a forma líquida, o gelo representando o sólido e o vapor da água quente representando o gasoso.

Demos continuidade às atividades com a montagem de um experimento com a intenção de apresentar aos alunos a mudança do estado líquido para o gasoso e voltando ao estado líquido, relacionado à formação da chuva. Os materiais utilizados foram um aquário

de vidro transparente em forma de globo com capacidade de 1 litro, uma xícara, papel alumínio, 300 mL de água quente e algumas pedras de gelo. A água quente foi colocada no aquário e a xícara sem água foi inserida dentro do mesmo, de forma que permanecesse em contato com o fundo do recipiente em função da pequena quantidade de água quente (300 mL). Em seguida fechamos o aquário com papel alumínio, de maneira que a água quente que evaporasse até o papel alumínio se condensasse em forma de gotículas, as quais cairiam na xícara. Utilizamos gelo sobre o papel alumínio para acelerar o processo de condensação, para que fosse visível em uma demonstração feita em aula.

Como o processo de evaporação e condensação é lento, propomos outra atividade para os alunos enquanto ainda não era possível observar a formação de gotículas de água. Assim que o experimento foi montado, começamos a produzir um painel com recortes de revistas sobre o tema “água”. A turma foi dividida em dois grupos de forma que cada grupo decidiu quais recortes seriam selecionados e em qual ordem seriam dispostos no painel. O diálogo entre os alunos foi uma ferramenta muito importante para tomada de decisões, pois eles tinham que entrar em um consenso sobre o que seria melhor. Depois de selecionarem os recortes cada grupo explicou para o restante da turma o que significavam as figuras, e se a turma concordasse a figura era fixada no painel. O tempo utilizado na construção do painel foi de aproximadamente 50 minutos. Nos painéis haviam muitas figuras relacionadas com a meio ambiente, como cachoeiras, rios, matas, e também figuras relacionadas com a conscientização sobre a economia da água, entre outros. Um painel teve como tema principal “o ciclo da água”, e outro a “água na natureza”, onde esses temas foram escolhidos pelas crianças.

Após a construção dos painéis cada criança recebeu uma folha em branco, onde eles puderam desenhar ou escrever palavras sobre as atividades realizadas. Pudemos observar que a maior parte dos desenhos tratou do tema dos estados físicos da água e as etapas do ciclo da água. Depois que as crianças fizeram seus desenhos voltamos a olhar o experimento. Perguntamos a elas o que havia mudado, e as respostas foram de mudanças como: a água está fria, a xícara está com água, o gelo derreteu, ocorreu uma evaporação etc. Explicamos para as crianças sobre as mudanças de estado físico ocorridas no experimento e com isso finalizamos as atividades do segundo dia.

Relacionados os desenhos feitos pelos estudantes em três categorias de análise. Na primeira os estudantes fizeram desenhos relacionados aos estados físicos da água (sólido, líquido e gasoso), num total de seis desenhos. Outra categoria sugerida foi sobre uma das etapas do ciclo da água, no caso a evapotranspiração ou evaporação, num total de quatro desenhos. Pudemos observar ainda um terceiro grupo de desenhos relacionados ao meio ambiente e a conservação de recursos hídricos, num total de quatro desenhos.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados nas Tabelas 1 e 2 e os resultados dos desenhos feitos pelas crianças e os recortes de revistas são concordantes e apontam para os principais conceitos trabalhados: o ciclo da água, estados físicos da água e meio ambiente. Na Tabela 1 a categoria ‘características físicas e organolépticas’ constitui a categoria mais expressiva do total de dados, representando 63%, enquanto que na Tabela 2 essa categoria representa 9% do total, o que representa uma diminuição expressiva. Essa mesma categoria não aparece nos desenhos feitos pelos estudantes. Isso já era esperado uma vez que o assunto tratado não abordava essas características.

A categoria ‘estados físicos da água’ aparece num total de 11% na Tabela 1, enquanto que na Tabela 2 essa categoria perfaz 38%, sendo esse um aumento significativo. Além disso, nos desenhos feitos essa categoria aparece novamente num total de 43%. A categoria ‘lugar encontrado’ aparece num total de 3% na Tabela 1, enquanto que na Tabela 2 essa categoria alcança 34% do total. Além disso, nos desenhos essa categoria pode ser relacionada com a categoria ‘meio ambiente e conservação de recursos hídricos’ a qual perfaz um total de 28%. Esses resultados mostram que as atividades realizadas influenciaram na associação da palavra ‘água’ com palavras relacionadas aos estados físicos da mesma e conservação dos recursos hídricos.

A categoria ‘utilidade’ presente na Tabela 1, a qual perfaz 24%, não mais aparece na Tabela 2 nem nos desenhos. A categoria ‘etapas do ciclo’, a qual não aparece na Tabela 1, perfaz um total de 19% na Tabela 2, e representa um total de 28% nos desenhos. O fato de essa nova categoria de análise aparecer apenas na Tabela 2 e nos desenhos reforça a hipótese de que as atividades influenciam positivamente na associação da palavra ‘água’ com as palavras presentes nas atividades.

Sugerimos que as atividades forneceram subsídios ou serviram como importantes mediadores para a organização da atividade mental das crianças no sentido de associar a palavra “água” as palavras e conceitos trabalhados nas atividades propostas. Recomendamos a utilização de atividades que incentivem a expressão grafada (escrita ou desenhada) no Ensino de Ciências, uma vez que esse tipo de atividade pode servir como apoio para enfatizar o uso de palavras que são centrais em determinadas áreas de conhecimento.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M.M. Marxismo e filosofia da linguagem. São Paulo. Ed. Hucitec, 12ª Ed. 2006.
- REGO, T.C. Vigotski: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis. Editora Vozes, 1995.