

Evento: XVIII Jornada de Extensão

O USO RACIONAL DA ÁGUA E A MATEMÁTICA: REFLEXÕES ACERCA DE AÇÕES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO¹
THE RATIONAL USE OF WATER AND MATHEMATICS: REFLECTIONS ON ACTIONS DEVELOPED IN THE SUPERVISED CURRICULAR STAGE

Bruna Maiqueli Epple², Isabel Koltermann Battisti³

¹ Texto produzido a partir de ações desenvolvidas na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado: Matemática em Modalidades Diferenciadas de Ensino, do curso de Matemática - Licenciatura da UNIJUI.

² Acadêmica do curso de Matemática ? Licenciatura da UNIJUI, epplebruna@hotmail.com.

³ Professora do Curso de Matemática ? Licenciatura. Coordenadora do Laboratório de Ensino de Matemática. Coordenadora do subprojeto área Matemática ? PIBID/UNIJUI. Pesquisadora do GEEM. E-mail: isabel.battisti@unijui.edu.br.

INTRODUÇÃO

O presente relato visa refletir sobre a forma com que a transversalidade de temas do currículo escolar contribui com e na aprendizagem dos alunos, considerando ações desenvolvidas a partir da disciplina Estágio Curricular Supervisionado: Matemática em Modalidades Diferenciadas de Ensino, em aulas de matemática com uma turma do sexto ano de uma escola pública do município de Ijuí - RS, considerando o tema "uso racional da água".

Para a elaboração e desenvolvimento das referidas ações foi considerado a proposta apresentada pela escola na qual as atividades do estágio foram realizadas, a qual objetivava trabalhar conceitos da matemática através de um tema amplo, considerado também pelas demais áreas de conhecimento/disciplinas da escola. O tema proposto foi "Sustentabilidade", e dentro deste grande tema, na turma do 6º ano, trabalhou-se com maior ênfase o uso racional da água.

Desta forma, ao longo da presente escrita irei analisar apenas alguns episódios das ações desenvolvidas, as quais dispõem de elementos que possibilitam reflexões sobre as interações dos alunos no entendimento de um referido tema por meio de processo de ensinar e de aprender conceitos matemáticos considerando um tema. Com isso, busco entender de que forma a transversalidade de temas contribui com a aprendizagem de conceitos matemáticos por alunos do ensino fundamental. Para nortear este estudo faço a seguinte pergunta: *de que forma conceitos matemáticos contribuem na compreensão do uso racional da água?*

Na busca por responder à questão proposta, estudos realizados por Monteiro (2001) e por Tomaz; David (2008) ampliam as condições de análises.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo se deu a partir de proposições da disciplina Estágio Curricular Supervisionado: Matemática em Modalidades Diferenciadas de Ensino do curso de Matemática - Licenciatura, de

Evento: XVIII Jornada de Extensão

uma universidade da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul em parceria com uma escola da rede pública estadual do município de Ijuí. As atividades realizadas foram elaboradas a partir de uma necessidade da escola, a qual objetivava trabalhar de modo diferenciado com seus alunos, considerando como tema principal a “Sustentabilidade”, porém, em cada ano trabalhou-se com subtemas. O trabalho desenvolvido foi elaborado por mim e por mais três colegas do curso de graduação.

A partir da necessidade da escola, buscamos desenvolver um trabalho diferenciado, considerando oficinas temáticas que envolvessem conceitos matemáticos a partir de temas explorados em visita a um Instituto Regional de Desenvolvimento Rural, pelos alunos, elaborando situações de ensino que viessem a contribuir com a aprendizagem dos mesmos.

Na turma de 6º ano foram realizadas atividades que proporcionassem aos alunos entendimentos acerca das unidades de medida de volume, através da construção de um cubo com capacidade de 1l. Além disso, os alunos mediram a quantidade de água gasta em 1min em uma torneira da escola, utilizando o cubo construído como padrão para quantificar o volume gasto. Ao final os alunos refletiram sobre este consumo e também sobre ações que podem desenvolver para promover o consumo racional de água.

O planejamento das atividades (PL), registros produzidos pelos alunos na forma de relatórios (RE) e registros fotográficos constituem o banco de materiais empíricos considerados nas análises da presente escrita.

REFLEXÕES E ANÁLISES SOBRE A COMPREENSÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS POR ALUNOS DO 6º ANO CONSIDERANDO O TEMA - O USO RACIONAL DA ÁGUA

As ações desenvolvidas na disciplina de estágio consideram temas transversais para a elaboração do projeto de estágio. Monteiro (2001) contribui nestes entendimentos, quando afirma que

O trabalho em sala de aula parte da concepção de que os temas transversais devem ser fios condutores dos trabalhos escolares, ou seja, que os conteúdos tradicionais devem girar em torno dos temas transversais. Nessa perspectiva, os conteúdos tornam-se importantes instrumentos para a compreensão e a articulação da realidade social. (MONTEIRO, p. 79, 2001)

Visando cooperar com a compreensão e a articulação da realidade dos alunos, considerando o subtema “o uso racional da água”, uma atividade proposta na oficina foi a construção de um cubo com capacidade de 1 litro (l). Esta construção possibilitou discussões acerca de possíveis embalagens, com diferentes formas, que também assumem esta capacidade (1l).

O episódio que marcou a oficina e que será considerado para as reflexões deste estudo é o que se deu na sequência da ação descrita anteriormente. Vejamos um recorte do Planejamento de

Evento: XVIII Jornada de Extensão

Atividades (2017)

- Considerando o que foi construído até o momento, podemos medir o quanto de água é gasta se uma determinada torneira ficar correndo por 1min? *(Para realizar esta atividade, questionar os alunos sobre qual material seria o mais indicado para medir este volume)* - Considerando que a vazão do chuveiro da sua casa é igual a vazão da torneira da escola, quanta água você gasta no seu banho? (PL, desenvolvido na aula do 11 de maio de 2017).

Ao realizarmos a medição da água, percebeu-se grande envolvimento por parte dos alunos, estes ansiavam em verificar a quantidade gasta. A partir desta ação, ao questionar os alunos em relação a quantidade de água consumida no banho, muitos perceberam que gastam muita água, o que consequentemente gera maior custo financeiro. Através desta atividade, além de proporcionar entendimentos do conteúdo matemático, houve uma sensibilização para a conscientização sobre a importância de utilizar a água de forma racional. Rio Grande do Sul (2009), quando discute alguns desafios educacionais afirma que

Este é um tempo em que os meios de comunicação constroem sentidos e disputam a atenção e a devoção da juventude, a escola precisa ser o lugar em que se aprende a analisar, criticar, pesar argumentos e fazer escolhas. Isso requer que os conteúdos do currículo sejam tratados de modo a fazer sentido para o aluno. Esse sentido nem sempre depende da realidade imediata e cotidiana. Mas terá de ser acessível a experiência do aluno de alguma forma. (RIO GRANDE DO SUL, 2009, p.17)

Entende-se que desta forma a atividade proposta possibilita ao aluno a construção de sentidos, além de mobilizar entendimentos matemáticos que lhes possibilitam fazer escolhas. No âmbito do estudo, estas escolhas significaram para os alunos o desafio de usar a água de forma racional, o que trará benefícios ambientais e econômicos para eles, bem como para a família e a sociedade. Vejamos o relato de um aluno (A1, 2017) sobre as atividades propostas e os desafios das mesmas:

No dia 11/05/17 fomos até a torneira mais próxima para ver o quanto de água é gasta em 1min com a torneira ligada (nem tão forte, nem tão fraca). Em 1min com a torneira aberta gasta-se cerca de 6l de água. Tivemos a tarefa de ver o quanto de água gastamos no banho. Eu gasto em 20min - 120l de água por dia. no outro dia tentei economizar e gastei em 8min - 48 l. Aprendi que: "as vezes temos tanta água que não pensamos em economizar, e se a água acabar vai ser tarde demais. A matemática é importante nesse assunto pois com ela sabemos quantos litros gastamos em determinados tempos". (RE, desenvolvido no dia 12 de

Evento: XVIII Jornada de Extensão

maio de 2017 por A1.)

Os conteúdos matemáticos abordados foram volume e capacidade, explorados a partir de atividades práticas como as descritas na Figura 1, as quais despertaram curiosidade e espírito investigativo nos alunos. Como vemos na Figura 2, a primeira ação descrita por A1 foi em relação a medição da água na torneira da escola. Esta, pode ser entendida como ponto de partida para entendimentos de conceitos matemáticos, uma vez que, como descrito, em 1 min há uma vazão aproximada de 6l de água. O que pode se configurar como um indício de que se estabeleceu processos de aprendizagem por meio de relações conceituais.

É possível ainda, por meio das análises do relato de A1, indicar que as relações matemáticas estabelecidas e entendimentos produzidos acerca do tempo e do volume de água consumida, promovem a sensibilização para o uso racional da água. Com isso, entende-se que ações desenvolvidas na sala de aula se aproximam da realidade vivenciada no cotidiano dos estudantes, também como, segundo Tomaz; David (p. 35, 2008), “[...] o ambiente interfere na percepção da pessoa, que por sua vez, percebe diferentes possibilidades nele”.

Assim, quando pensamos na compreensão de um tema, como o uso racional da água, conceitos da matemática, bem como de outras áreas do conhecimento, juntos, são capazes de promover o conhecimento do mesmo, despertando nos estudantes a vontade de fazer diferente. Como dito por A1(RE-A1, 2017), *“as vezes temos tanta água que não pensamos em economizar, e se a água acabar vai ser tarde demais”*. Ainda, conforme Tomaz; David (2008)

[...] a adoção de temas para organizar a abordagem dos conteúdos disciplinares é uma forma de promover a interdisciplinaridade e pode contribuir para o engajamento do aluno nas discussões dos conteúdos e desenvolver competência crítica. (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 20).

Devemos considerar o importante papel desempenhado pelo professor na busca por significações pelos alunos. Neste sentido, a proposta pedagógica elaborada, teve a pretensão de, através da matemática, possibilitar aos alunos entendimentos conceituais que representam uma necessidade em suas vidas. Além disso, a contribuição das demais áreas do conhecimento auxilia no processo de aprendizagens significativas para os estudantes. Neste sentido, Rio Grande do Sul (p.31, 2009) complementa com este entendimento quando indica que *“a interdisciplinaridade começa pelo planejamento conjunto, por área do conhecimento, e se concretiza pela cooperação entre as disciplinas”*. Esta ação foi possibilitada pela escola na qual o estágio foi realizado, pois o tema proposto partiu dela e todas as áreas do conhecimento trabalharam de forma a articular seus conceitos aplicados ao tema em estudo.

Ao final dos estudos desencadeados pelas oficinas, os alunos sistematizaram todos os entendimentos mobilizados em uma apresentação para as demais turmas da escola e equipe de professores. A apresentação se deu através da fala de alguns alunos, vejamos o excerto: *“a matemática contribui na importância de diminuir, a ver o quanto gastamos de água, a porção*

Evento: XVIII Jornada de Extensão

desta no planeta” (A2, apresentação, 26/05/2017). Esta fala representa a sensibilização de A2 em relação aos conceitos matemáticos abordados, como capacidade e volume, na qual atribui sentido aos conteúdos e os relaciona com ações do cotidiano. Nesta sistematização foi possível perceber a importância que os conceitos matemáticos desempenharam para conscientizar os alunos sobre a importância de reduzir e reutilizar, ou seja, consumir água de forma racional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da escrita analisou-se que, a partir da necessidade de descobrir o volume de água consumida no banho desencadearam-se situações nas quais se buscaram alternativas que visassem encontrar a resposta. Assim, a proposta foi medir o volume de água gasta em 1min em uma torneira da escola. Esta ação possibilitou reflexões e análises a partir dos resultados apresentados pelos estudantes, pois, a forma com que os conceitos matemáticos – capacidade e volume – foram abordados proporcionaram entendimentos aos alunos que viabilizaram a sensibilização em relação ao tema trabalhado, bem como uma postura crítica frente a proposta.

Tendo em vista que o presente relato de experiência desencadeou-se a partir de ações desenvolvidas no Estágio curricular supervisionado: matemática em modalidades diferenciadas de ensino, o qual permitiu reflexões e análises sobre alguns recortes das ações desenvolvidas com uma turma de 6º ano, entende-se que propostas pedagógicas que consideram temas transversais em sua elaboração, são potencial no ensino de matemática e configuram-se como um campo no qual busca-se, constantemente, novos saberes, almejando transformar e qualificar o ensino de Matemática no sistema educacional brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: temas transversais; conceitos matemáticos; estágio curricular supervisionado.

KEYWORDS: Cross-cutting themes; mathematical concepts; supervised internship.

REFERÊNCIAS

MONTEIRO, Alexandrina. **A matemática e os temas transversais** (Educação em pauta: temas transversais). São Paulo. Moderna, 2001.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Matemática e suas Tecnologias**. Secretaria de Estado da Educação, Departamento Pedagógico: Porto Alegre: SE/DP,2009.

TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da matemática em sala de aula**. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2008. (Coleção Tendências em Educação Matemática).