

O USO DOS MATERIAIS CURRICULARES EDUCATIVOS SOBRE MODELAGEM MATEMÁTICA NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES

Wedeson Oliveira Costa¹; Andréia Maria Pereira de Oliveira ²

1. Bolsista de Iniciação Científica CNPq do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação (PPPG-UEFS), Graduando em Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: wedesoncosta@hotmail.com
2. Orientadora, Departamento de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Feira de Santana e do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia e da Universidade Estadual de Feira de Santana, email: ampodeinha@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Materiais Curriculares Educativos; Modelagem Matemática e Professores.

INTRODUÇÃO

A *Internet* possibilita novas formas de desenvolver atividades educacionais no ambiente escolar, bem como espaços de comunicação e discussão acerca das práticas pedagógicas na educação básica. Além disso, esse recurso de informação e comunicação pode configurar-se como espaços de ações e discussões acerca da Educação Matemática.

As discussões sobre a modelagem na Educação Matemática têm ocorrido cada vez mais em contextos virtuais, em decorrência das dificuldades no contexto escolar oriundos da própria prática docente, a insegurança do professor em trabalhar com a modelagem, além da demanda de um ambiente virtual voltado para discutir e pesquisar colaborativamente questões relacionadas à modelagem (BORBA et. al, 2007).

Nos ambientes virtuais, é notória uma atenção considerável nas pesquisas acerca dos discursos e interações dos participantes (BORBA et. al, 2007; BAIRRAL, 2007). Contudo, esses estudos não sinalizam sobre como os professores atuam nas salas de aulas, em termos de mudanças nas práticas pedagógicas a partir do contato com esses ambientes. Assim, utilizamos o COMMa.

Desta forma, buscamos analisar **de que maneira os materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática são utilizados pelos professores em suas práticas pedagógicas.**

Schneider e Krajcik (2002) argumentam que os materiais curriculares educativos podem trazer descrições da implementação em sala de aula, narrativas, registros dos alunos, comentários, etc. No caso dos materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática o seu desenvolvimento ocorre por meio do Grupo Colaborativo em Modelagem Matemática (GCMM/UEFS), o qual elaboram os materiais colaborativamente com a finalidade de apoiar os professores a desenvolverem modelagem em suas aulas, e são socializados por meio de um ambiente virtual denominado Colaboração *Online* em Modelagem Matemática (COMMa).

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo, os dados apresentados foram coletados na aula da professora Mara¹, em uma escola da rede pública estadual, na cidade de Feira de Santana, na Bahia. A coleta de dados ocorreu em duas aulas geminadas numa turma que correspondia ao 6º e 7º ano do Ensino Fundamental.

A escolha deste contexto deveu-se a professora Mara ter tido um contato com os materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática presentes no COMMa, nesse caso a professora utilizou a atividade sobre o tema Alimentação, em virtude de a escola estar participando de um projeto sobre a alimentação dos alunos.

Essa pesquisa se insere numa abordagem qualitativa, pois a intenção é analisar o uso dos materiais e não quantificá-los. Os dados referentes à pesquisa foram coletados por meio da observação da aula e da entrevista., as quais foram baseadas nos estudos de Alves Mazzotti

¹ Pseudônimo adotado para a professora com o intuito de preservar sua identidade.

(2002). Ao final da filmagem da aula e posteriormente da entrevista, seguimos com a transcrição desses dados, em seguida realizamos a leitura linha por linha das transcrições da observação e da entrevista, seguido com a obtenção das categorias específicas relacionadas ao uso dos materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática (CHARMAZ, 2009).

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentaremos os dados referentes à prática pedagógica da professora Mara, por meio de duas categorias:

O uso dos materiais curriculares educativos interligado ao programa curricular da escola

Essa categoria representa a utilização dos materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática interligado a um projeto sobre o tema “Alimentação” que faz parte do programa curricular da escola. A seguir, apresentaremos os dados referentes ao momento em que a professora comunicou aos alunos que eles iriam fazer uma atividade sobre alimentação, de acordo com o que já vinha sendo discutido durante a semana do projeto.

- Mara:** A gente necessita ter uma boa alimentação, não é? Para a gente poder o quê? Se manter, não é? Para o nosso organismo estar em funcionamento direitinho. E quais foram às instruções que aqueles nutricionistas passaram para vocês, quem aqui ainda lembra?
- Aluna 1:** Comer muita verdura.

A partir do trecho apresentado, evidencia-se que a professora por meio do contato com os materiais curriculares, pôde inserir na disciplina de Matemática em uma discussão sobre um tema não-matemático de um projeto da escola, que era de caráter interdisciplinar. Na entrevista, a professora Mara explicou como procederam as discussões com os alunos a partir da inserção da atividade nesse projeto escolar. Além disso, como ela poderia iniciar a conversa com os alunos nos momentos iniciais:

“O único contato que eles tinham era com aquele grupo de nutricionistas da faculdade que já estavam aplicando o projeto. [...] O contato que eu tive com eles foi esse daí na sala, para estar lembrando o que foi que eles falaram, quais foram às instruções que eles deram... Para como é que os meninos poderiam manter uma dieta saudável, não é? [...] Como eu já tinha assistido alguns vídeos do COMMa, não é? Aí eu tive uma noção de como era que a gente poderia estar fazendo o convite para estar desenvolvendo a atividade de modelagem em sala de aula.” (ENTREVISTA).

Nesse trecho da entrevista, a professora relatou que o contato dos alunos com o tema foi por meio dos nutricionistas, que participaram do projeto interdisciplinar na escola. Assim, o seu papel era lembrar o que os nutricionistas haviam discutido com eles nos momentos iniciais da atividade. Em outro trecho da entrevista, a professora mencionou que já tinha visto alguns vídeos do COMMa, o que a possibilitou ter uma noção de como poderia realizar essa conversa inicial com os alunos na atividade de modelagem.

O uso dos materiais curriculares educativos como um norteador para a prática pedagógica

Essa categoria se refere aos momentos em que a professora Mara utilizou os materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática como norteador para a implementação da atividade em sua prática pedagógica. A seguir, apresentaremos trechos em que a professora deparou-se com a resistência dos alunos:

- Mara:** ... Então, eu vou pedir aí para vocês... Para cada grupo ler aí a

- quantidade de... Os grupos, não é? As calorias que o nosso organismo precisa. Então lê aí Aluna 1 o Grupo 1. Quem aqui lê aí [...] Na tabela aqui, certo? Nessa tabela. O que é que o Grupo 1 diz?
- Aluno 13:** Cereais, pães...
- Mara:** Ah... Um grupo ali leu.
- Aluno 13:** Cereais, pães, raízes e tubérculos.
- Mara:** Qual a quantidade de calorias que a gente tem que estar ingerindo?
- Aluno 13:** Cento e cinquenta.
- Mara:** E o número de porções diárias?
- Alunos:** Oito.

Nesse trecho, a professora Mara mencionou que solicitaria que cada equipe lesse, e em seguida, a professora indicou qual equipe deveria ler, solicitando para a Aluna 1 a leitura da tabela. Nesse momento, a leitura determinada não foi realizada pela aluna. Diante disso, a professora Mara abriu a leitura para a turma, deixando-a mais livre para quem quisesse realizá-la. Passado alguns instantes, o Aluno 13 a realizou, e a partir desse momento a leitura passa a ter uma participação maior dos alunos.

Após a solicitação da leitura que não foi realizada pela aluna, a dinâmica escolhida pela professora Mara de realizar uma leitura compartilhada, ocorre de maneira similar à apresentada nos materiais curriculares educativos, na qual a professora convidou os alunos para realizarem a leitura da tabela, e, em seguida, questionava-os acerca de cada item, de maneira mais aberta. Nesse sentido, esse trecho traz indícios de que a professora Mara ao lidar com a resistência dos alunos na leitura da atividade, ela retomou a dinâmica utilizada pela professora que socializou as suas experiências nos materiais curriculares educativos. Nesse sentido, durante a entrevista questionou-se acerca dessa dinâmica e a professora Mara relatou:

“O que eu pude notar na prática [da professora] é que ela foi fazendo a leitura junto com os meninos e os meninos foram ajudando ela é... Fazendo a leitura do texto. E já na minha [...] Só depois de tanto eu insistir, de tanto pedir para eles lerem que eles foram lendo junto comigo e a leitura que eu fui fazendo foi junto, não é? Eu fazendo a leitura e ao mesmo tempo tentando indagar aos meninos o que é que eles tinham uma noção de porções, de calorias” (ENTREVISTA).

Nesse trecho, Mara, inicialmente, relatou o que pôde observar na prática da professora por meio dos Vídeos e Narrativa contidos nos materiais curriculares educativos. Contudo, durante a aula, os alunos apresentaram certa resistência, possivelmente em virtude da postura imperativa no momento da solicitação da leitura.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

A partir das análises observamos que a professora Mara conciliou os materiais curriculares ao programa curricular da escola, neste caso, a um projeto implementado na unidade escolar. O objetivo da professora era inserir a disciplina de Matemática nesse projeto, o qual os materiais curriculares educativos puderam concretizar esse objetivo, já que a professora a partir desse contato encontrou uma atividade, cujo tema era abordado na escola.

Além disso, a professora afirmou que os vídeos contidos nos materiais curriculares educativos permitiram dar uma noção de como conduzir a atividade de modelagem. Nesse sentido, a maneira como a professora utilizou os materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática demonstra uma possibilidade desse uso na prática pedagógica dos professores. Nesse caso, a conciliação dos materiais ao programa curricular da escola, deveu-se a finalidade estabelecida pela professora de inserir Matemática no projeto escolar. Assim, a utilização dos materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática decorre das finalidades estabelecidas pelos professores. Sob essa questão, Edelson (2002) afirma que “os professores definem como usar os materiais curriculares para atingir seus objetivos” (p. 25).

Outras compreensões puderam ser extraídas, acerca do uso dos materiais curriculares educativos, a partir do momento em que os alunos apresentaram resistência, a professora utilizou a dinâmica da leitura compartilhada, ao invés de solicitar que o aluno a realizasse. Dessa maneira, a professora oportunizou uma dinâmica de leitura mais aberta à participação dos alunos, como a apresentada pela professora que socializou as suas experiências nos materiais curriculares educativos. Nesse sentido, as mudanças nas ações da professora, bem como, as alterações na maneira de apresentar a atividade foram preponderantes para diminuir a resistência dos alunos. (SILVA et. al, 2007)

Assim, percebemos que a utilização dos materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática nas práticas pedagógicas dos professores pode ocorrer de maneiras distintas, e a apresentada neste estudo contempla uma maneira, neste caso, associando-o aos programas curriculares das escolas. Além disso, os materiais oportunizaram mudanças nas práticas pedagógicas da professora, no que se refere à condução da atividade de modelagem e na tomada de decisões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões encontradas a partir dos estudos sobre a implementação da atividade de modelagem contida nos materiais curriculares educativos pela professora Mara, podem auxiliar os outros professores a utilizarem os materiais em suas práticas pedagógicas no que se refere ao currículo escolar, bem como no desenvolvimento do ambiente de modelagem, já que eles podem encontrar as mesmas situações em suas práticas pedagógicas.

A análise do presente artigo apresenta somente a utilização dos materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática de uma professora da Educação Básica, devido à demanda de professores utilizando os materiais curriculares educativos, visto que o objetivo da pesquisa fora alcançado, ainda que em pequena escala. Neste sentido, apontamos ainda a necessidade de melhor compreender como os professores utilizam os materiais, a fim de ganhar evidências sobre suas possibilidades e restrições no contexto escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas ciências sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, A. J. e GEWANDSZNAJDER, F. O método das ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira, cap. 6-7, p. 129-178, 2002.
- BAIRRAL, M.A.; GIMÉNEZ, J. e TOGASHI, E. Desenvolvimento profissional docente baseado na WEB: perspectivas para a Educação Geométrica. Rio de Janeiro, Boletim GEPEN n. 39, p. 25-36, set., 2001.
- BAIRRAL, M. A. Discurso, interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais a distância. Seropédica, RJ: EDUR, 2007.
- BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; ZULATTO, R. B. A. Educação a Distância on-line. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- CHARMAZ, K. A construção da teoria fundamentada: guia prático para análise qualitativa. Tradução Joice Elias Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- EDELSON, D. C. Design research: What we learn when we engage in design. *Journal of the Learning Sciences*. 11(1), p. 105–121, 2002.
- REMILLARD, J. T. Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, v. 75, n. 2, p. 211-246, 2005
- SCHNEIDER, R. M. & KRAJCIK, J. Supporting science teacher learning: the role of educative curriculum materials. *Journal of Science Teacher Education*, v. 13, n. 3, 2002.
- SILVA, M. S.; SANTANA, T. S.; BARBOSA, J. C.. Modelagem Matemática e a resistência de um grupo de alunos. In: V Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática, 2007, Ouro Preto - MG. V CNMEM, 2007.