

CURRÍCULO OFICIAL DE MATEMÁTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO: AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO SUGERIDAS PELO CADERNO DO PROFESSOR PARA O ENSINO MÉDIO E AS POSSIBILIDADES DE USO DAS TIC

Fábio Henrique Lepri Boschesi (Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT /UNESP – Campus Presidente Prudente – fabio_henrique_05@yahoo.com.br)

Grupo Temático 6. Educação e tecnologias: formação e atuação de educadores/profissionais
Subgrupo 6.4 Uso de tecnologias, processos formativos coletivos e aprendizagens institucionais

Resumo:

A presente pesquisa em nível de Mestrado tem como objetivo investigar como os professores de Matemática estão desenvolvendo suas práticas com uso das o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), a partir da implantação do novo Currículo Oficial de Matemática do Ensino Médio do Estado de São Paulo. A pesquisa em desenvolvimento é do tipo qualitativa, pois é centrada nas práticas docentes. Conforme o primeiro objetivo específico da pesquisa em que busca-se identificar as situações de aprendizagem que sugerem como estratégia de ensino o uso das TIC, no presente estudo foram analisados os Cadernos do Professor, edição de 2013, e realizada uma análise parcial da edição 2014-2017 dos mesmos. Para este estudo, serão utilizados principalmente os trabalhos de Gomes (2002), Papert (1994) e Valente (1993, 2002). Os resultados parciais da pesquisa revelaram que um número mínimo de situações de aprendizagem traz a indicação de uso das TIC como estratégias de ensino.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação; Caderno do Professor; Currículo Oficial de Matemática do Ensino Médio do Estado de São Paulo.

Abstract:

This Masters level research aims to investigate how mathematics teachers are developing their practices with the use of the use of Information and Communication Technologies (ICT) from the implementation of the new Official Curriculum Middle School Math State of São Paulo. The ongoing research is a qualitative type, because it is centered teaching practices. As the first specific objective of the research which seeks to identify the situations that suggest learning as a teaching strategy using ICT in this study were analyzed Notebooks Teacher, 2013 edition, and performed a partial analysis of the 2014 edition -2017 thereof. For this study will be used mainly works Gomes (2002), Papert (1994) and Valente (1993, 2002). Partial results of the survey revealed that a minimum number of learning situations brings indication of the use of ICT as teaching strategies.

Keywords: Information and Communication Technologies; Teacher's Notebook; Official Curriculum Mathematics high school in the state of São Paulo.

1. Introdução

As informações apresentadas neste artigo são parte da coleta de dados de uma pesquisa de Mestrado, em andamento, que pretende investigar a prática pedagógica de professores de Matemática com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) a

partir da implantação, no ano de 2008, do Currículo Oficial de Matemática para o Ensino Médio do Estado de São Paulo.

Os Cadernos do Professor foram materiais desenvolvidos para orientar o trabalho do professor no ensino e, nesse sentido, é desejável que as TIC sejam incorporadas às práticas dos professores para que efetivamente possam potencializar a aprendizagem. Espera-se, portanto, que elas façam parte desses materiais didáticos como estratégias de ensino.

Neste contexto, a presente pesquisa tem com objetivo geral investigar como os professores de Matemática estão desenvolvendo suas práticas com uso das TIC, a partir da implantação do novo Currículo Oficial de Matemática do Ensino Médio do Estado de São Paulo, na realidade da escola pública estadual.

Os objetivos específicos do estudo são os seguintes:

- Identificar e analisar as situações de aprendizagem que sugerem a utilização das TIC como estratégias de ensino no Currículo Oficial de Matemática para o Ensino Médio do Estado de São Paulo;
- Identificar e analisar as dificuldades dos professores investigados em desenvolver as situações de aprendizagem com uso das TIC;
- Identificar quais as reais condições, tanto quanto a formação bem como recursos materiais, para o desenvolvimento das situações de aprendizagem que sugerem a utilização das TIC como estratégia de ensino na realidade das escolas as quais pertencem os professores participantes da pesquisa.

Para atender ao primeiro objetivo específico proposto na pesquisa, optou-se pela análise da edição 2013 dos Cadernos do Professor da disciplina de Matemática em especial das estratégias de ensino que são sugeridas em cada uma das situações de aprendizagem. Assim foi possível identificar em quais delas as TIC estão presentes como recurso didático para o professor.

O presente artigo tem como objetivo descrever a análise realizada dos Cadernos do Professor de Matemática para o Ensino Médio. A análise abrangeu os quatro volumes que compõe o material de cada uma das três séries do ensino médio.

Os procedimentos metodológicos adotados, os dados coletados e as análises realizadas serão especificados nos itens seguintes.

2. As formas de utilização das TIC no ensino

Frequentemente, professores incluem as tecnologias em suas práticas sem que haja nenhuma inovação no processo de ensino e aprendizagem, pois eles apenas transpassam suas tradicionais práticas para a sua execução através dos recursos tecnológicos, como, por exemplo, a digitação de textos utilizando um software de edição de textos — situação que substitui a produção de um texto com simples materiais como papel, lápis e borracha. Portanto, a forma como os professores utilizam as tecnologias e organizam as situações de aprendizagem é que define o grau de transformação e melhoria no processo de ensino e aprendizagem que a incorporação do computador e os recursos das TIC a ele associados pode promover.

Para Gomes (2002) o uso do computador pode acontecer de duas maneiras: para tornar mais fáceis as rotinas de ensinar e aprender e como organizador de ambientes de aprendizagem.

A utilização das TIC para tornar mais fáceis as tarefas de ensinar e aprender — constante no primeiro argumento proposto por Gomes (2002) — baseia-se no modelo de ensino *instrucionista*. Esse modelo “pressupõe que a aprendizagem melhora/aumenta com o “aperfeiçoamento do ensino” (GOMES, 2002, p.127).

Já o segundo argumento proposto por Gomes (2002) baseia-se no modelo de ensino *construcionista*. Segundo o teórico:

No modelo construcionista, a construção de novos conhecimentos ocorre num processo cíclico que pressupõe descrição – execução – reflexão – depuração [...] de ideias, na busca da solução de uma situação-problema desafiadora, cujo conteúdo seja significativo para quem aprende (GOMES, 2002, p. 127).

O ciclo citado acima é definido por Valente (2002) que defende o uso dos computadores na educação sobre esta abordagem e acrescenta que o uso de softwares que possibilitem a realização do ciclo de ações por ele definido (descrição – execução – reflexão – depuração) pode favorecer a construção do conhecimento por parte do aluno.

Nesse sentido, o papel do professor concentra-se principalmente no desenvolvimento de situações de aprendizagem nas quais seja possível manter este ciclo em ação.

O modelo de ensino na abordagem *construcionista* é definido por Seymour Papert. Segundo o autor, os computadores podem ser utilizados como instrumentos para trabalhar e pensar, como meios de realizar projetos, como fonte de conceitos para pensar novas ideias (Papert, 1994) e não apenas como uma forma de apoio à instrução como têm sido utilizados na abordagem *instrucionista*.

3. Metodologia

O primeiro passo no percurso desta pesquisa foi a análise do material do Currículo Oficial de Matemática para o Ensino Médio – Cadernos do Professor – para identificar quais são as situações de aprendizagem em que as TIC são indicadas como estratégias de ensino. O instrumento utilizado nesta etapa foi a análise documental.

De acordo com Ludke e André:

Os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informação. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto. (1994, p. 39)

4. Resultados

Com esta análise, busca-se responder ao objetivo específico da pesquisa que pretende identificar e analisar as situações de aprendizagem que sugerem a utilização das

TIC como estratégias de ensino no Currículo Oficial de Matemática para o Ensino Médio do Estado de São Paulo.

Optou-se pela análise da edição do ano de 2013 do material, por um lado pelos prazos estabelecidos pelo Programa de Pós-Graduação para conclusão da pesquisa, e, por outro, pela nova edição 2014-2017 do material lançada este ano não estar disponível para consulta de maneira completa, pois até o momento encontra-se disponível para os professores da rede apenas o volume 1 do material.

Quanto às mudanças ocorridas na nova edição do material, pode-se notar, pela análise do primeiro volume, uma nova estruturação dos cadernos.

Na edição, 2014-2017, o material passou a ser organizado em dois volumes, cada um contendo oito situações de aprendizagem, sendo que o volume 1 contempla os temas e conteúdos a serem desenvolvidos no primeiro e segundo bimestres do ano letivo e o volume 2, também contendo oito situações de aprendizagem, os do terceiro e quarto bimestres do ano letivo. Esta nova estruturação está presente tanto no material do Ensino Médio quanto no material do Ensino Fundamental.

Quanto ao conteúdo dos Cadernos do Professor e Aluno edição 2014-2017, não se pode tecer observações por causa da incompletude da análise dos mesmos.

5. Considerações Finais

Considerando o objetivo que motivou a realização desta análise pode-se observar que apenas uma situação de aprendizagem traz, explicitamente, a indicação de uso de um software para a construção de gráficos na Situação de Aprendizagem 3 intitulada “Gráficos de Funções Periódicas envolvendo Senos e Cossenos”, pertencente ao volume 1 da 2ª Série do Ensino Médio.

Consta nos Cadernos do Professor a seção “Recursos para ampliar a perspectiva do Professor e do Aluno para a compreensão do tema”. Nesta seção em alguns volumes do material são apresentadas indicações de uso de softwares com o propósito a que o próprio título da seção remete: o de ampliação da compreensão do tema e, neste sentido, o uso das TIC pode favorecer esta compreensão. Entretanto, nos Cadernos do Professor da 3ª Série do Ensino Médio, em que 3 volumes apresentam na referida seção a indicação de softwares para ampliação da compreensão do tema, o parágrafo do texto no qual consta essa referência é finalizado ressaltando que a indisponibilidade de recursos não impede a efetivação das atividades propostas, porém nota-se que nas orientações que podem subsidiar as práticas pedagógicas dos professores há uma desvalorização para a incorporação das TIC no ensino.

A análise parcial da edição 2014-2017 do material revela que não houve mudanças significativas quanto à indicação as TIC como estratégias de ensino, pois a análise do volume 1 do material, que encontra-se disponível para os professores, revela que em apenas duas situações de aprendizagem do Caderno do Professor da 2ª Série do Ensino Médio há indicação de uso das TIC como estratégias de ensino, visto que ao todo, nas três séries do Ensino Médio, somam-se vinte e quatro situações de aprendizagem.

O Caderno do Professor, como proposto na elaboração do Currículo Oficial do Estado de São Paulo, representa a principal orientação para as práticas pedagógicas dos professores da rede pública de ensino do Estado. Nesse sentido, se os documentos oficiais são deficientes na indicação de uso das TIC, conseqüentemente estas estarão ausentes no

cotidiano escolar de professores e alunos, ficando, na maioria das vezes, a critério de cada professor a opção pela incorporação das TIC em suas práticas pedagógicas.

Referências

GOMES, N. G. Computador na escola: novas tecnologias e inovações educacionais. In: BELLONI, M. L (Org.). **A formação na sociedade do espetáculo**. São Paulo: Loyola, 2002, p. 119-134.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: E.P.U, 1994.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças**. Repensando a Educação na Era da Informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias de informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M. C. R. A. (Org.). **A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p.15-37.