

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUCIANA SANTELLI

O USO DA TV MULTIMÍDIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

CURITIBA

2011

LUCIANA SANTELLI

O USO DA TV MULTIMÍDIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica como requisito parcial para aprovação no curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Mídias Integradas na Educação, Coordenação de Integração de Políticas de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a. MSc. Orly Marion Webber Milani

**CURITIBA
2011**

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho
primeiramente a Deus
criador de todas as
coisas.*

*E a minha família,
minha fortaleza, meu
porto seguro.*

AGRADECIMENTO

A Deus por seu amor incondicional, pois sem Ele nada seria possível.

A minha mãe que além de ter me concedido à vida, sempre me incentivou a prosseguir, mesmo nas horas que pensei em desistir.

A minha avó Judith pelos ensinamentos de toda uma vida.

A meu namorado Jefferson pela compreensão, apoio e presença constante mesmo quando estive ausente.

A minha Orientadora Orly Marion Webber Milani, pela paciência e dedicação no direcionamento deste trabalho.

A todos os professores do curso pelas excelentes aulas e conhecimentos transmitidos.

À Helena, amiga de todas as horas, pela atenção e carinho.

Aos professores que aceitaram em participar dessa pesquisa, contribuindo para o enriquecimento desse estudo.

Aos amigos do curso pelos bons momentos compartilhados e pelas amizades solidificadas ao longo desse período.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, acreditaram em mim, incentivaram e contribuíram para a realização do curso e conclusão deste trabalho.

RESUMO

O uso de novas tecnologias na prática pedagógica é um fator que pode influenciar positivamente no processo ensino e aprendizagem. Nesse sentido, por ser a TV Multimídia uma ferramenta tecnológica recente, e que pode contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, este trabalho buscou investigar o uso desse instrumento e a inserção de recursos audiovisuais pelos professores de Matemática da rede Estadual de Educação do Estado do Paraná dos municípios jurisdicionados ao Núcleo Regional de Educação de Loanda, com o intuito de identificar as potencialidades e limitações do uso pedagógico desse recurso e as influências sobre a prática pedagógica dos professores.

Palavras-chave: Educação Matemática, TV Multimídia, recursos tecnológicos, ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

The use of new technologies in teaching practice is a factor that can positively affect the teaching-learning process. In this sense, for being a technological tool Multimedia TV recently, and may contribute to improving the quality of education, this study investigated the use of this instrument and the inclusion of audiovisual resources for teachers of Mathematics Education Network State of the State of Parana municipalities under jurisdiction of the Regional Education Center of Loanda, in order to identify strengths and limitations of using this resource and pedagogical influences on the pedagogical practice.

Keywords: Mathematics Education, Multimedia TV, technology resources, teaching and learning.

SUMÁRIO

RESUMO.....	04
ABSTRACT.....	05
1 INTRODUÇÃO	07
2 A TV MULTIMÍDIA E O PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM.....	08
3 A TECNOLOGIA E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	11
3.1 TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	15
3.2 USO DA TV MULTIMÍDIA NAS AULAS DE MATEMÁTICA	18
4 DELINEAMENTO DA METODOLOGIA E RESULTADO DA PESQUISA	20
4.1 COLETA, TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	21
5 CONSIDERAÇÃO FINAIS	35
REFERÊNCIAS.....	37
ANEXOS	39

1 INTRODUÇÃO

Considerando as dificuldades encontradas no ensino da Matemática, tanto com relação à compreensão significativa dos conceitos pelos alunos, quanto pela falta de recursos voltados ao ensino nessa área do conhecimento, esta pesquisa terá como foco a utilização de recursos audiovisuais, através da TV Multimídia¹, pelos professores da rede pública estadual de educação do Paraná. Sendo assim, a pesquisa em questão terá como enfoque o uso de recursos audiovisuais relacionados à Matemática, com a finalidade de tornar as aulas mais atrativas e significativas, fazendo com que o aluno tenha um interesse maior pelos conteúdos abordados, contribuindo, dessa forma, para a melhoria na qualidade do ensino.

Tendo em vista os rápidos avanços tecnológicos e a circulação de um grande número de informações que fazem parte do cotidiano dos alunos, é necessário que o professor utilize abordagens diferenciadas, visando superar o ensino tradicional que tem prevalecido ao longo dos anos, na disciplina de Matemática, e conseqüentemente contribuído para os baixos índices apresentados pelos alunos nessa área de conhecimento. Então se faz imprescindível investigar como esse recurso tecnológico, vem se configurando como apoio pedagógico em sala de aula e de que maneira tem contribuído para a melhoria do ensino e aprendizagem dessa disciplina, que durante muito tempo tem sido fadada a inúmeros fracassos, devido à forma tradicional que vem sendo trabalhada ao longo dos anos.

Diante do exposto, com este trabalho pretende-se identificar as potencialidades e limitações do uso pedagógico da TV Multimídia e as influências sobre a prática pedagógica dos professores. É possível ainda fomentar discussões a respeito do uso da TV Multimídia e inserção de recursos audiovisuais na prática pedagógica, favorecendo a reflexão acerca das estratégias metodológicas usadas pelos professores na utilização desse recurso e as possíveis contribuições para a melhoria do ensino e aprendizagem de Matemática.

Visa também contribuir para o aprimoramento e efetivação do uso da TV Multimídia em sala de aula pelos professores de Matemática, através da percepção

¹ A TV Multimídia é uma televisão de 29 polegadas, na cor laranja, desenvolvida exclusivamente para o estado do Paraná, que possui entradas para VHS, DVD, cartão de memória e *pendrive*, bem como caixas de som, projetor multimídia e dois controles remotos com funções *timer on* e *timer off*. A TV multimídia é um equipamento diferenciado, com características específicas que permite ao professor exibir imagens, vídeos, animações e áudios em diferentes situações didáticas.

de que o uso de recursos audiovisuais (sons, vídeos e imagens), pois pode criar um ambiente mais rico e atrativo que estimule os alunos, permitindo uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos.

Esse trabalho surgiu a partir da necessidade de estudos e análise a respeito do uso efetivo da TV Multimídia no ensino aprendizagem de Matemática. Existem poucos estudos sobre o uso desse recurso, pois trata-se de uma ferramenta nova e que dentro do contexto educacional pode trazer diversos benefícios se utilizada de forma adequada. Nesse sentido, esse trabalho tem a pretensão de tentar contribuir para uma reflexão acerca da inclusão e integração desse recurso, disponível em sala de aula, com vistas a aproveitar as potencialidades educativas apontadas pelos professores durante a pesquisa, e entender os ganhos que promove na ação educativa como forma de melhoria da qualidade do ensino de Matemática.

2 A TV MULTIMÍDIA E O PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

A sociedade moderna está repleta de recursos tecnológicos e inovadores, que se desenvolvem num ritmo acelerado, modificando as relações sociais, políticas, culturais e econômicas, afetando diretamente as escolas e o exercício profissional da docência. Hoje, é possível aprender em diferentes espaços e por meio de diversas fontes como livros, computadores, TVs, rádio, etc. A informação está ao alcance de todos e a sociedade tornou-se um lugar privilegiado de aprendizagem.

Contraopondo-se a essa concepção, no entanto, segundo a DCE (2009) “para a maioria da população brasileira, a escola constitui a alternativa concreta de acesso ao saber, entendido como conhecimento socializado e sistematizado na instituição escolar”.

Dessa forma, a escola, pela função social que desempenha, precisa repensar seu papel formativo, atuando no sentido de compensar as desigualdades sociais geradas pelo acesso desigual a essas máquinas e superar o caráter tradicionalista, que prevalece ainda hoje, em especial, nas aulas de Matemática. Frente a esses desafios, uma pergunta surge: como modernizar o ensino, adaptando-o às exigências impostas pela sociedade?

Segundo BELLONI (2005, p.10), somente “integrando as tecnologias de informação e comunicação, no cotidiano escolar de modo criativo, crítico, competente”. No entanto, de acordo com a mesma autora,

isto exige, investimentos significativos e transformações profundas radicais: formação de professores, pesquisa voltada para metodologias de ensino, nos modos de seleção, aquisição e acessibilidade de equipamentos; materiais didáticos e pedagógicos, além de muita criatividade.(BELLONI, 2005, p. 10).

Considerando o que foi apontado é nítida a importância e integração desses recursos aos processos educacionais. Dessa forma, dentro desse contexto, no Estado do Paraná, muitas iniciativas de inclusão digital foram empreendidas no intuito de assegurar aos alunos e professores da rede estadual uma educação permeada pela diversidade de linguagens, dinâmica e aberta às inovações. Entre as ações desenvolvidas, aponta-se aqui a aquisição, pela Secretaria de Estado da Educação (SEED), da TV Multimídia, foco do nosso estudo, para todas as salas de aula de todas as escolas da rede pública estadual, além da disponibilização de um *pendrive* para todos os professores efetivos da rede estadual.

Temos que ter claro, no entanto, que não basta fornecer equipamentos e/ou oportunizar o acesso a eles, sem promover capacitação para utilização dos mesmos. É comum, ao se deparar com novos artefatos tecnológicos, que os professores sintam-se receosos em utilizá-los, sintam-se despreparados, o que os faz deixar tais recursos de lado. Além disso, por ser um equipamento diferenciado, com algumas especificidades, para serem exibidos adequadamente na TV Multimídia, os arquivos utilizados nas aulas deverão estar em um formato padrão para esta mídia, devendo muitas vezes ser convertidos, o que exige determinados conhecimentos por parte dos professores.

Sob esse aspecto, preocupados com a real utilização dos equipamentos, a SEED promoveu formação para todos os professores para o uso desse novo recurso, como forma de proporcionar aos alunos e aos professores a inclusão e o acesso às novas tecnologias e permitir sua utilização consciente e responsável. Para tanto, promoveu a elaboração de um guia de orientações, bem como oportunizou a realização de minicursos ministrados pelos assessores da

Coordenação Regional de Tecnologia (CRTE) dos 32 Núcleos de Educação, além de ações do Departamento de Educação Básica da Secretaria de Estado da Educação, nos DEBs Itinerantes, cujo objetivo era mostrar as funcionalidades da TV Multimídia, e também subsidiar a prática pedagógica demonstrando possibilidades de uso da mesma e exemplos de atividades práticas para o aprimoramento das aulas.

A TV Multimídia permite ao professor exibir imagens, vídeos, animações e áudios em diferentes situações didáticas. Esses recursos audiovisuais facilitam a veiculação de conhecimento e permitem ao professor ensinar conteúdos curriculares de maneira mais eficaz, no entanto, precisam ser utilizados com cautela, cabendo ao professor a escolha do material de apoio que melhor se ajuste às especificidades de cada conteúdo, turma ou situação didática. Para Moran (1995, p.29):

A linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas: solicita constantemente a imaginação e reinveste a afetividade com um papel de mediação primordial no mundo, enquanto que a linguagem escrita desenvolve mais o rigor, a organização, a abstração e a análise lógica. (MORAN, 1995)

Esses recursos audiovisuais, que auxiliam as diferentes abordagens em sala de aula recebem o nome de Objetos de Aprendizagem e podem ser utilizados de diferentes formas, como por exemplo, para introdução de um conceito, como ilustração de um conteúdo, apresentação de textos complementares, músicas relacionados à aula, como fonte de pesquisa, enfim, atividades selecionadas ou recortes de conteúdos que venham contribuir para o processo ensino e aprendizagem.

Sobre os objetos de aprendizagem Mendes, Souza e Caregnato (2005, p. 4) afirmam:

(...) são pequenas unidades de recursos de aprendizagem digitais construídos através da combinação de HTML, Java e outras linguagens e ferramentas de autoria, onde podem ser incluídos jogos, textos, áudio, vídeos, gráficos, imagens, etc. desenvolvidos em conformidade com padrões técnicos para serem usados e reutilizados em diferentes contextos de aprendizagem (curso online, aulas à distância, etc.), por diferentes grupos de estudantes e tutores.

É importante salientar que o emprego de tecnologias na prática escolar não irá resolver por si só todos os problemas de aprendizagem, nem tão pouco, as

máquinas substituirão o trabalho do professor. Por isso, é necessário que o professor conheça os recursos que irá utilizar para que possa estabelecer as relações entre os conteúdos e as metodologias de ensino mais adequadas para uma aprendizagem mais eficiente.

Para BELLONI (2005, p. 24),

se é fundamental reconhecer a importância das TIC e a urgência de criar conhecimentos e mecanismos que possibilitem sua integração à educação, é também preciso evitar o “deslumbramento” que tende a levar o uso mais ou menos indiscriminado da tecnologia por si e em si, ou seja, mais por suas virtualidades técnicas do que por suas virtudes pedagógicas.

Vemos, portanto, que o uso da TV Multimídia pode ser um potencializador do processo pedagógico, pois permite a inserção de diferentes recursos audiovisuais ampliando as formas de aprender, mas que não garante, por si só, a aprendizagem do aluno.

Portanto, face ao exposto e considerando a relevância da inclusão de novas tecnologias na prática docente, este trabalho procurou investigar se o uso da TV Multimídia constitui-se em um recurso importante para a prática pedagógica, podendo ser utilizada como uma ferramenta possível de consolidação de um padrão de qualidade para o ensino e aprendizagem dessa disciplina.

3 A TECNOLOGIA E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

É inegável o papel que as tecnologias de informação e comunicação assumiram na sociedade contemporânea, revolucionando as formas de transmissão e circulação das informações. Atualmente, é inconcebível pensar o espaço educativo sem o auxílio das tecnologias, afinal, a cada dia surgem novos recursos que, se usados corretamente, tendem a contribuir de forma significativa para o trabalho docente. Dessa forma, acompanhar as mudanças tecnológicas que ocorrem constantemente e aliar o uso desses recursos à transmissão dos conteúdos curriculares é uma maneira de favorecer o enriquecimento da prática docente, uma vez que oportuniza a criação de novas situações de aprendizagem.

Segundo as Diretrizes para o uso de Tecnologias Educacionais (2010, p. 8)

dada a relevância do tema, torna-se necessário estimular um pensamento contínuo sobre essas práticas, aliando-as a um procedimento de formação continuada, a fim de que todos os agentes envolvidos sejam capazes de se posicionar de uma maneira crítica e criativa frente ao tema, tendo clareza para si na hora de fazer as escolhas que conduzirão as suas práticas.

A integração pedagogicamente correta desses recursos em sala de aula pode trazer diversos benefícios, tais como: aulas mais motivadoras, alunos mais interessados, dinamização do processo, construção e generalização de conceitos, mudança de uma postura passiva para uma mais ativa (aluno pesquisador), etc.

Nas aulas de Matemática o uso de tecnologia ainda não é uma prática usual, sendo vista com desconfiança por muitos profissionais. Acreditamos que o uso restrito dessas ferramentas deva-se além da falta de preparo em lidar com novas tecnologias, em parte as concepções que os professores têm acerca do conhecimento matemático.

Almouloud (1995, p. 19) afirma que “as práticas dos professores são intimamente ligadas às suas concepções da Matemática e do ensino construído por eles no momento de sua formação”. Essa afirmação é evidenciada pela forma como a Matemática vem sendo apresentada aos alunos, com ênfase na memorização e aprendizagem mecânica dos algoritmos.

Sabemos que, no modelo pedagógico atual, os professores mostram a utilidade das fórmulas e regras matemáticas por meio de um treinamento de aplicação: definição, exercício-modelo, exercício de aplicação. Nesse contexto, perguntas clássicas como “Para que serve isso, professor? De onde veio? Porque é assim?” revelam a inadequação do método de ensino, não permitindo, portanto, a oportunidade de desenvolver um trabalho intelectual mais profundo em sala de aula. (SADOVSK, 2007, p. 7).

Sob essa forma de ensinar, é compreensível que a Matemática seja vista como absoluta, exata e inquestionável. Perde-se assim a riqueza que está presente no processo de produção do conhecimento matemático (FIORENTINI e MIORIM, 2001, p. 190). Esse é um dos maiores problemas no ensino dessa disciplina, pois ao considerar os conceitos como prontos e acabados, os professores perdem a oportunidade de desenvolverem em seus alunos uma real compreensão dos conteúdos através da construção dos conceitos matemáticos.

A Matemática, assim como qualquer outro campo da ciência, vem sofrendo mudanças significativas ao longo dos tempos. Compreender essa evolução, desde o surgimento até o momento atual, em que a mesma se configura como disciplina escolar, é fundamental para ampliar a discussão a respeito das metodologias mais adequadas para o trabalho docente e renovação pedagógica nessa área de ensino.

Nesse cenário, surgem cada vez mais discussões sobre a formação dos professores, que os qualifiquem a enfrentar os desafios em sala de aula nesse novo milênio. No Estado do Paraná, a elaboração das Diretrizes Curriculares de Matemática configura-se como um importante documento orientador da prática pedagógica. Neste documento, a concepção adotada para o ensino da disciplina é a Educação Matemática. De acordo com a DCE (2009, p. 48)

Pela Educação Matemática, almeja-se um ensino que possibilite aos estudantes análises, discussões, conjecturas, apropriação de conceitos e formulação de ideias. Aprende-se Matemática não somente por sua beleza ou pela consistência de suas teorias, mas, para que, a partir dela, o homem amplie seu conhecimento e, por conseguinte, contribua para o desenvolvimento da sociedade.

Por meio dessa proposta, a Matemática passa a ser percebida como uma ciência em constante desenvolvimento, uma atividade humana em construção. Nessa perspectiva, é imprescindível repensar as metodologias utilizadas no ensino da disciplina. O desenvolvimento de uma prática pedagógica condizente com o momento em que estamos vivendo, de grande avanço tecnológico e mudanças educacionais, só é possível por meio de reflexões acerca do papel do educador no mundo atual, bem como do conhecimento das potencialidades do uso das novas mídias e dos benefícios que estes podem incorporar ao nosso dia a dia em sala de aula. Dessa forma, o uso planejado desses novos recursos didáticos, aliado a algumas mudanças metodológicas, permite ao professor o desenvolvimento de um trabalho mais produtivo, que favoreça um ensino aprendizagem significativo para o aluno e que realmente contribua para a formação de um sujeito crítico, autônomo, capaz de transformar o mundo em que vive.

De acordo com Borba e Penteado (2001, citado pela DCE de Matemática 2009, p. 66):

As ferramentas tecnológicas são interfaces importantes no desenvolvimento de ações em Educação Matemática. Abordar atividades matemáticas com os recursos tecnológicos enfatiza um aspecto fundamental da disciplina, que é a experimentação. De posse dos recursos tecnológicos, os estudantes argumentam e conjecturam sobre as atividades com as quais se envolvem na experimentação (Borba e Penteado, 2001 citado pela DCE,2009).

Vemos, portanto, que os recursos tecnológicos atualmente são instrumentos necessários para o desenvolvimento do trabalho pedagógico e podemos dizer que se utilizados de forma criteriosa, na organização do trabalho escolar, os recursos tecnológicos podem atuar como um suporte a mais ao professor. Destaca-se, então nesse cenário o papel fundamental do professor, que é o de propiciar o contato com tais recursos, de forma que os alunos atribuam significado e compreendam os conceitos apresentados.

Nesse sentido, considerando a intencionalidade educativa, é preciso que o professor tenha clareza de seu papel, enquanto mediador no processo de construção do conhecimento. Mediação², aqui entendida, como

um ato, expresso na ação do professor que intervém de forma planejada entre o aluno e o objetivo de aprendizagem, articulando recursos para conduzir esse aluno na construção do conhecimento, sendo o professor o articulador entre o aprendiz e o objeto do conhecimento". (Ferreira apud Vosgerau, 2010, citado por Diretrizes de Tecnologia, 2010, p. 16)

Considerando o exposto, concluímos que no caso específico da TV Multimídia, cabe ao professor a seleção e direcionamento das atividades, para que a mesma possa ser explorada como uma ferramenta auxiliar no processo ensino e aprendizagem. Criar um espaço de aprendizagem com estratégias didáticas adequadas é um dos principais passos para potencializar o uso desse recurso, ampliando as possibilidades de ensino e contribuindo para que a aprendizagem se efetive.

² A mediação é um conceito muito amplo, e o seu recorte para os espaços em que as ações educacionais se materializam desvela-se na forma de mediação didático-pedagógico (PARANÁ, 2010, p. 24)

3.1 TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A Matemática é a mais antiga das ciências e surgiu a partir das necessidades práticas impostas pelo contexto social dos homens. À medida que sociedade se transforma os conhecimentos matemáticos também se desenvolvem pelas exigências necessárias à compreensão da realidade.

Para viver em sociedade, alguns conhecimentos matemáticos são fundamentais. Saber contar, calcular, medir, estabelecer relações proporcionais, reconhecer formas, ler gráficos e tabelas, ou mesmo compreender os mecanismos financeiros é tão essencial quanto saber ler, escrever, localizar-se no tempo e no espaço, desenvolver noções de higiene que levem à preservação da saúde, entre outros. (PIRES e MANSUTTI, 2002, p. 104).

Apesar de ser considerada uma disciplina importante, muitos alunos, logo no início da escolarização, começam a detestar a Matemática ou ficam indiferentes a ela. Para Dante (2005, p. 13) “isso pode ser atribuído ao exagero no treino de algoritmos e regras desvinculadas de situações reais, além do pouco envolvimento do aluno com aplicações da Matemática que exijam raciocínio e o modo de pensar matemático para resolvê-las”.

Partindo dessa mesma idéia, Lorenzato (2006, p. 1), afirma que

o sucesso ou o fracasso dos alunos diante da matemática depende da relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a matemática e os alunos. Por isso, o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem dessa disciplina, e a metodologia de ensino por ele empregada é determinante para o comportamento dos alunos.

Concordamos com os autores, o grande problema no ensino de Matemática pode ser atribuído às práticas pedagógicas utilizadas na rotina de sala de aula, quase sempre desvinculadas do cotidiano do aluno e que não exige dos mesmos o uso inteligente dos conhecimentos matemáticos para resolver problemas de seu dia a dia, seja no ambiente escolar ou fora dele.

As rápidas mudanças sociais e o desenvolvimento acelerado de recursos tecnológicos podem sinalizar ações para o trabalho em sala de aula. Não basta ensinar conceitos e algoritmos que são úteis hoje, pois daqui poderão tornar-se

obsoletos. Sendo assim, é imprescindível que os professores insiram no contexto escolar abordagens diferenciadas, que integrem as novas tecnologias, proporcionando aos educandos diferentes modos de comunicação e interação, que oportunizem, novas formas de aprender e lidar com as situações-problemas. Para isso, é fundamental desenvolver no aluno a criatividade, o raciocínio lógico, a iniciativa, espírito explorador, para que os mesmos tenham uma atitude positiva em relação à Matemática e saibam resolver situações que exijam o conhecimento matemático.

É preciso primeiramente não colocar os conteúdos de Matemática como produtos acabados e prontos, transmitidos aos alunos de forma unicamente expositiva, reduzindo-os a meros expectadores. É preciso que eles participem da construção do próprio conhecimento, de forma mais ativa e crítica possível, relacionando cada conhecimento adquirido, com a prática, com o uso em sua vida. (MARANHÃO, 1991, p. 20).

Dentro dessa perspectiva, conforme preconizam as DCEs da disciplina, no ensino da Matemática a abordagem dos conteúdos pode ser feita por meio de diversas tendências metodológicas da Educação Matemática, fato este que pode contribuir para o trabalho do professor. É importante ressaltar, no entanto, que as diferentes abordagens aqui apontadas se complementam e podem ser utilizadas de forma articulada, uma vez que nenhuma delas esgota com eficiência todas as possibilidades para efetivação de um processo ensino aprendizagem em Matemática. Nesse sentido, ao utilizar o recurso TV multimídia, o professor pode estabelecer abordagens metodológicas que se apoiem, por exemplo, na História da Matemática, na Resolução de Problemas, Investigações Matemáticas, Etnomatemática, uso de Mídias Tecnológicas, entre outras. Faremos um breve apanhado sobre algumas dessas tendências, no intuito de apontar indicativos que enfatizem a importância dos mesmos no ensino e aprendizagem da disciplina.

A História da Matemática possui uma estreita relação com a própria História da Humanidade. Utilizá-la pedagogicamente é uma maneira de melhorar as aulas, pois muitas indagações podem ser respondidas por meio do estabelecimento de nexos entre os fatos históricos. Ela nos mostra ainda, que “a matemática surgiu aos poucos, com aproximações, ensaios e erros, não de forma adivinhatória, nem completa, nem inteira” (LORENZATO, 2006, p. 107). Essas situações didáticas podem ser bastante proveitosas, pois além de motivar os alunos pela forma como é

contada, encoraja-os a buscar o conhecimento, pois passam a perceber a Matemática como um processo.

Uma outra estratégia, a Resolução de problemas, tem grande destaque nas pesquisas de diversos estudiosos, sendo considerada um dos tópicos mais importantes na prática educativa em sala de aula. Dante (2005, p. 11) afirma que “um dos principais objetivos do ensino de Matemática é fazer o aluno pensar produtivamente e, para isso, nada melhor que lhe apresentar situações-problema que o envolvam, desafiem e motivem a querer resolvê-las”.

Corroborando com essa ideia, MARINCEK (2001, p. 14) ressalta que “resolver problemas é o meio para a construção dos conhecimentos matemáticos, é a essência da atividade Matemática”.

É, pois, fundamental que o estudo da Matemática seja calcado em situações-problema que possibilitem a participação ativa na construção do conhecimento matemático. O aluno desenvolve seu raciocínio participando de atividades, agindo e refletindo sobre a realidade que o cerca, fazendo uso das informações de que dispõe. Se quisermos melhorar o presente estado de conhecimento, devemos nos questionar sobre como pode, de fato o nosso aluno desenvolver o pensamento crítico ou raciocínio lógico! (SMOLE e CENTURIÓN, 1992, p.9).

Considerando esses aspectos, vemos que a utilização de resolução de problemas merece especial atenção por parte dos profissionais da educação, visando tornar o ensino mais interessante e desafiador para o aluno, encorajando-os a realizar novas descobertas.

Salienta-se também o uso de mídias tecnológicas no ensino da Matemática. Conforme destaca Pais (2002, p. 24), “as práticas educativas devem estar em sintonia com os desafios próprios da sociedade da informação”. Como já enfatizado nesse trabalho, a tecnologia está cada vez mais presente na vida das pessoas. Abordar os conteúdos matemáticos por meio desses recursos é criar ambientes ricos de possibilidades, através da experimentação, simulação e potencialização de resultados.

Lorenzato (2006, p. 10) nos alerta que “por melhor que seja a qualidade das recomendações, sugestões e alternativas metodológicas propostas por educadores ou pesquisadores de outras regiões, elas deverão ser adequadas ao contexto no qual esse professor trabalha”. Assim, refletir continuamente sobre a prática docente e adaptar os diferentes fazeres metodológicos as exigências de cada situação de

ensino é tornar o trabalho rico de significado, através do respeito à identidade cultural do meio que leciona.

Na educação Matemática, essa valorização é explicitada por meio de uma abordagem metodológica denominada Etnomatemática, cujo papel é identificar questões matemáticas relevantes produzidas em diferentes ambientes culturais.

É claro, que não pretendemos aqui, explicitar e defender que exista um modelo pedagógico ideal, que deva ser seguido pelos professores, mas que a utilização de metodologias pautadas nas atuais tendências da Educação Matemática, pode contribuir para uma ação pedagógica mais eficiente e que propicie a formação de cidadãos críticos capazes de atuar na sociedade em que vivem.

3.2 USO DA TV MULTIMÍDIA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Despertar o interesse dos alunos, apenas por meio de aulas expositivas, com predomínio da aplicação de algoritmos de cálculos e memorização de fórmulas é uma tarefa quase impossível e que além de tudo, pouco tem contribuído para a construção significativa de conceitos matemáticos pelos alunos.

Uma prática pedagógica baseada em uma concepção tradicional, que vê o conhecimento como simples acúmulo de informações e o ensino como reprodução das mesmas, esta longe de atingir os objetivos de melhorar a qualidade do processo ensino aprendizagem da disciplina. Sendo assim, é preciso assumir uma nova visão da Matemática e proporcionar ao aluno novas maneiras de produção do conhecimento, por meio da criação de situações e estratégias que lhes possibilitem questionar, discutir, argumentar, elaborar conjecturas, atribuindo sentido e significado as idéias matemáticas. Ou seja, é preciso inovar, incorporar ao cotidiano escolar novas metodologias para trabalhar os conteúdos. Conforme afirma FIORENTINI e MIORIM (2001, p. 82) “inovar não é cair no espontaneísmo, mas sim, preparar algo de novo ou até mesmo melhorar novos velhos métodos para que realmente se atinja a compreensão do que se quer ensinar”.

No contexto da Educação Matemática, uma das tendências metodológicas para a prática docente é o trabalho com mídias tecnológicas, dentre os quais podemos citar o uso do computador, calculadoras, os softwares e a televisão. Considerando a especificidade do nosso trabalho, nos ateremos aqui em discutir exclusivamente o uso da televisão, mais especificamente da TV Multimídia.

De acordo com as Diretrizes para o uso de Tecnologias Educacionais (2010, p. 35),

tal mídia apresenta características específicas, portanto tem linguagem própria, composta por palavras, códigos imagéticos e sonoros que, combinados entre si, compõem o que denominamos textos audiovisuais. Para esclarecer esse conceito de “texto audiovisual” o colocamos em contraposição ao texto escrito, destacando que a leitura do texto audiovisual pressupõe senti-lo, ou seja, em um primeiro momento são os sentidos (visão, audição...) que são provocados.

Nesse sentido, FISCHER (2003, citado por Diretrizes para o uso de Tecnologias Educacionais, 2010, p. 40) afirma que “a presença da TV na vida cotidiana tem importantes repercursões nas práticas escolares, na medida em que crianças, jovens e adultos de todas as camadas sociais aprendem modos de ser e estar no mundo [...] nesse espaço de cultura”. A mídia televisiva produz múltiplas representações da realidade, portanto, é uma rica fonte de pesquisa que pode ampliar leituras do mundo. Porém, a inserção da televisão no cotidiano escolar requer a exploração de seu potencial educativo.

A TV Multimídia, embora seja um recurso novo, pode fornecer subsídios para a práxis, inserindo situações novas e permeadas pela diversidade de linguagens, fatores estes que contribuem para uma educação compatível com o contexto atual, aberto as inovações tecnológicas e principalmente pela busca pela garantia do processo ensino e aprendizagem. Com esse recurso o professor poderá trazer para a sala de aula, para fins educacionais, diversos objetos de aprendizagem, ampliando as abordagens práticas e permitindo a contextualização dos conteúdos. Deve-se, no entanto, se ter o cuidado de propor tarefas que realmente sejam desafiadoras, cuja problematização auxilie o desenvolvimento da capacidade de pensar, do raciocínio lógico, pois se usada de forma mecânica e/ou em atividades desvinculadas do conteúdo, perde sua função e potencial educativo.

É fundamental, que o professor, ao planejar atividades com o uso da TV Multimídia em sala de aula, escolha metodologias que considera mais adequada para aquele grupo de alunos e para aquela situação didática, organizando situações de aprendizagem significativa em que o aluno possa interagir ativamente no processo de construção do conhecimento. Nesse sentido, o ambiente da sala de aula é um fator essencial para a realização das mesmas. O professor deve testar os

arquivos que serão exibidos antes de serem apresentados, para evitar surpresas desagradáveis no decorrer do trabalho, como falta de funcionamento dos equipamentos, formatos não compatíveis com a TV, entre outros. Quando o trabalho acontece em um ambiente agradável, rico de possibilidades, favorece a participação e interesse dos alunos na execução das tarefas propostas, proporcionando uma maior motivação para o aprendizado matemático.

4 DELINEAMENTO DA METODOLOGIA E RESULTADO DA PESQUISA

Neste capítulo serão explicitados os resultados da pesquisa realizada com os professores de Matemática das escolas jurisdicionadas ao Núcleo Regional de Educação de Loanda. A metodologia adotada na realização desse trabalho baseou-se em uma pesquisa de campo, tendo em vista a adequação ao tipo de trabalho, que visa investigar o uso da TV Multimídia e identificar as potencialidades do seu uso em sala de aula.

Segundo Marconi e Lakatos (1992, p. 43),

uma pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

Para efetivação do trabalho foi realizado previamente um estudo bibliográfico, que forneceu subsídios teóricos que orientaram a pesquisa e geraram informações sobre o tema a ser pesquisado, permitindo uma melhor definição dos objetivos e estratégias a serem utilizadas no decorrer do trabalho. Após essa etapa foi utilizada a pesquisa qualitativa com professores de Matemática pertencentes ao Núcleo Regional de Educação de Loanda, para coleta de dados, que permitiu explorar aspectos subjetivos, dando margem a interpretações e entendimentos sobre a natureza geral do tema abordado. Esse tipo de pesquisa é utilizado quando se busca a compreensão profunda do contexto analisado.

Como instrumento de coleta de dados foi elaborado um questionário (Anexo I) composto por 16 questões mistas, disponibilizado para 63 professores do Ensino Fundamental e Médio da rede estadual de educação, no mês de novembro de 2010. As questões buscaram traçar o perfil do professor de Matemática com relação à

inserção de recursos audiovisuais e abordagem utilizando a TV Multimídia em sua prática pedagógica, procurando identificar como o uso desse recurso interfere no ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos. Antes da aplicação do questionário, foi realizado um pré-teste com um pequeno grupo de 15 professores do Núcleo Regional de Educação, com intuito de verificar a adequação do mesmo para obtenção dos resultados esperados. Dessa forma, possíveis falhas seriam eliminadas, facilitando o entendimento das questões e dessa forma contribuindo para retratar, de fato, o panorama educacional com relação ao uso desse recurso didático. As respostas corresponderam aos resultados esperados, por isso, não houve necessidade de mudanças na forma de apresentação das questões.

De um total de 63 questionários, 28 foram respondidos, correspondendo a 44% do total. Os questionários foram distribuídos durante uma capacitação, envolvendo todos os professores da área, no entanto, parte dos professores contatados não teve interesse em participar da pesquisa e/ou não deram retorno quando a sua participação. O objetivo da pesquisa foi explicitado aos mesmos e em seguida solicitou-se a participação dos mesmos mediante apresentação do questionário. Por ter um número considerável de questões e para não intimidar os participantes quanto ao preenchimento do mesmo, foi solicitado que respondessem o instrumento posteriormente e entregassem no segundo dia do evento à pesquisadora. Nesse sentido, com a concordância dos participantes, mediante assinatura de um termo de consentimento, os dados coletados foram analisados e tabulados, tomando-se, no entanto, o cuidado de preservar a identidade dos mesmos. Por esse motivo, para designar os respondentes dos questionários, os professores foram identificados por professor 1 (P1) , professor 2 (P2) e assim sucessivamente.

4.1 COLETA, TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Após a aplicação dos questionários os dados coletados foram organizados e tabulados objetivando facilitar a interpretação das informações e obtenção de melhores resultados quanto à leitura das mesmas.

A análise das respostas dos professores de Matemática teve como foco a identificação das principais particularidades relacionadas à prática pedagógica no

ensino de Matemática e de que forma o uso da TV Multimídia auxilia nesse processo. Nessa perspectiva, buscando um estudo detalhado, cada questão foi analisada separadamente, para que pudesse nos fornecer um panorama real das práticas com o uso da TV Multimídia por esses profissionais. Todos os comentários feitos pelos professores foram considerados, sendo fundamentais para a análise das respostas e elaboração das considerações sobre as mesmas.

Com base nos dados informados pelos professores no cabeçalho do questionário, delineamos o perfil dos professores investigados. No que diz respeito à idade, três dos professores estão na faixa de 20 a 30 anos (P1, P7, P25), nove na faixa de 30 a 40 anos (P2, P5, P8, P10, P15, P18, P22, P23 e P24), oito de 40 a 50 (P3, P6, P11, P14, P19, P20, P21 e P26), dois têm acima de 50 anos (P13 e P28) e seis não informaram a idade (P4, P9, P12, P16, P17 e P27). Já com relação à formação acadêmica, todos os participantes possuem licenciatura em Matemática. Acreditamos que o fato de todos os envolvidos possuírem formação na área de atuação facilite a integração da TV Multimídia aos conteúdos da disciplina, uma vez que o domínio do conteúdo é fator determinante para o sucesso do aprendizado do aluno.

Na questão 01, com o objetivo de estabelecer a relação entre o tempo de atuação do professor na disciplina de Matemática e o uso da TV Multimídia nas aulas, foi solicitado que os professores informassem há quanto tempo lecionam nessa disciplina. Com base nos resultados obtidos, observamos no gráfico 01 que 39% dos professores têm pelo menos 10 anos de experiência; 21% têm de 05 a 10 anos; 29% têm entre 01 e 05 anos; e apenas 11% dos professores têm menos de 01 ano de atuação nessa área.

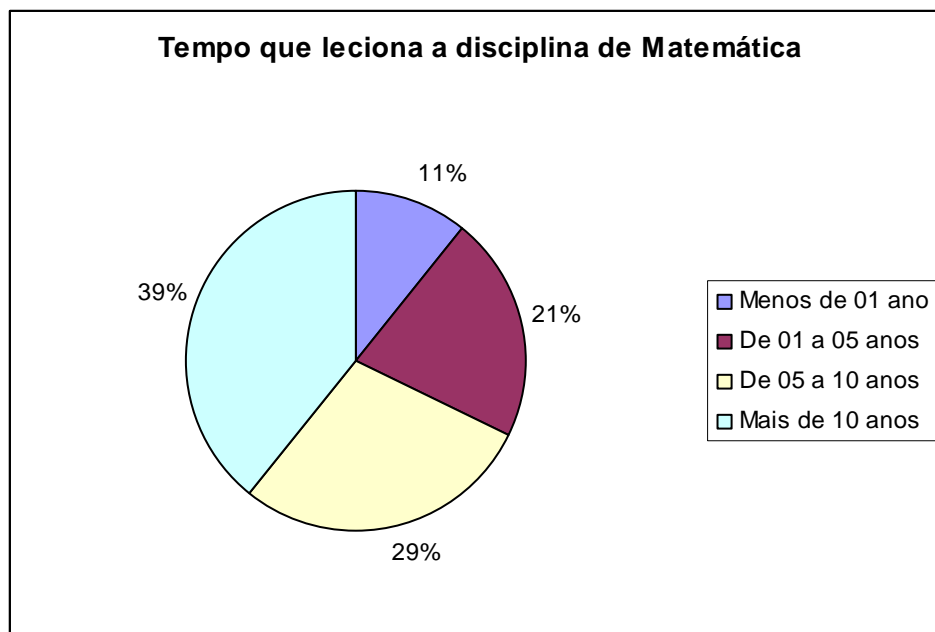


GRÁFICO 01 – TEMPO QUE LECIONA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA
FONTE – O autor (2010)

Os dados levantados nesse item foram considerados na análise das demais questões, propiciando estabelecer a influência da experiência profissional e a utilização dos recursos audiovisuais.

Com relação à questão 02, sobre o uso da TV Multimídia percebe-se que a grande maioria dos professores já utiliza esse recurso em sala de aula, conforme demonstra o gráfico 02. Esses dados nos revelam que o fato de ter pouca experiência profissional, relacionada ao tempo de atuação em sala de aula, não influencia diretamente na utilização da TV multimídia nas aulas de Matemática, uma vez que apenas três dos professores participantes disseram não utilizá-la (P7, P13 e P16) e estes possuem tempos diferentes de atuação em sala de aula. Isso indica que não houve grande resistência por parte dos professores, com relação à inserção de novas tecnologias nas aulas de Matemática, visto que tanto os profissionais mais experientes quanto novatos de profissão, têm realizado tentativas de uso desse equipamento.



GRÁFICO 02 – UTILIZAÇÃO DA TV MULTIMÍDIA EM SALA DE AULA
 FONTE – O autor (2010)

As informações relacionadas à frequência que os professores utilizam a TV Multimídia são importantes dentro dessa pesquisa, visto que mostram a real utilização desse recurso em sala de aula. Conforme gráfico 03, podemos perceber que, embora um número significativo de professores faça uso da mesma, o número de vezes que a TV Multimídia é empregada no cotidiano escolar ainda é bastante reduzido, ou seja, não é utilizada constantemente nas práticas pedagógicas. Apenas 25% dos professores pesquisados a utilizaram pelo menos uma aula por semana, os demais utilizaram poucas vezes durante todo o ano (68%) ou nunca utilizaram (7%).

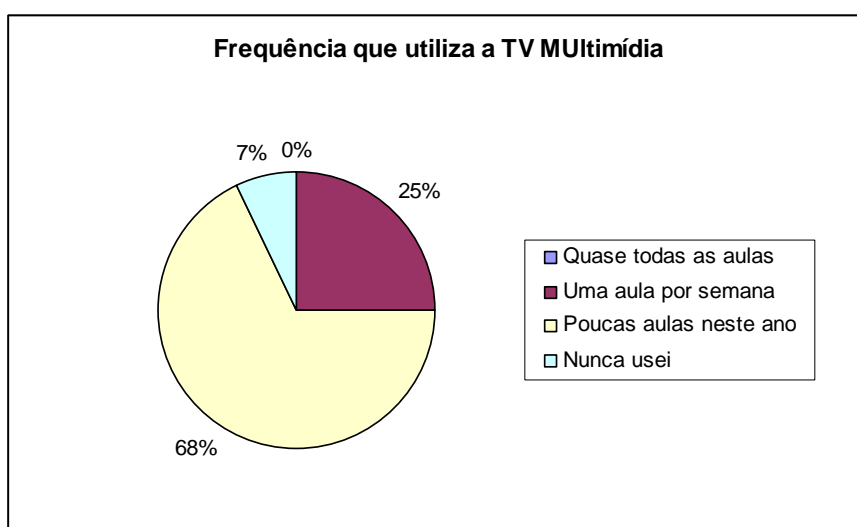


GRÁFICO 03 – FREQUÊNCIA QUE UTILIZA A TV MULTIMÍDIA
 FONTE – O autor (2010)

A capacitação para utilização dos recursos disponíveis na escola é um fator determinante para o uso adequado das novas tecnologias. No caso da TV Multimídia, percebe-se pelo gráfico 04, que a maior parte dos professores (61%), já participou de capacitação para o uso da mesma, possibilitando explorar as diversas ferramentas e potencialidades dessa mídia enquanto recurso pedagógico. Vemos que, apesar de 39% dos professores não terem participado de curso de formação específico, não deixaram de utilizar o recurso disponível em sala de aula. Isso demonstra um real interesse dos profissionais em ampliar as possibilidades pedagógicas nas aulas de Matemática, buscando alternativas para que o ensino se torne mais motivador e significativo para o aluno.

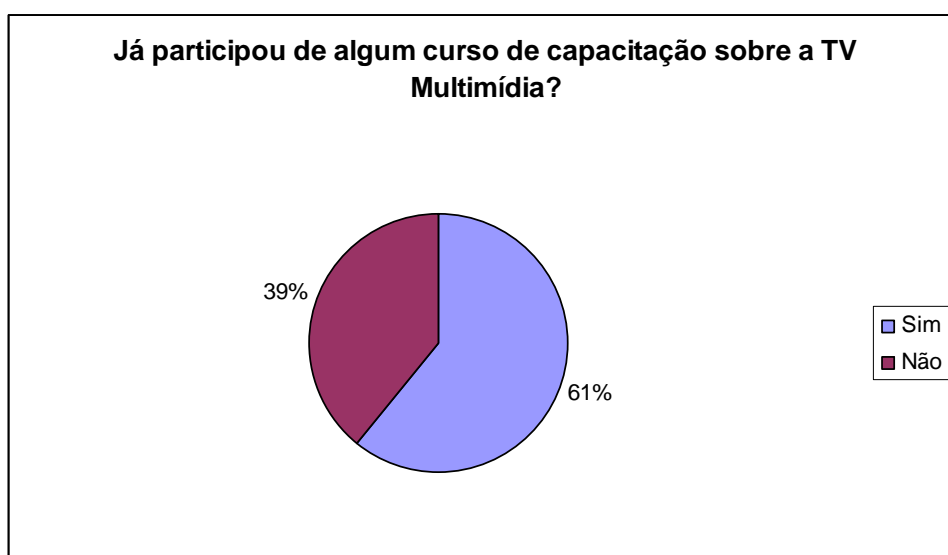


GRÁFICO 04 – PARTICIPAÇÃO EM CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA USO DA TV MULTIMÍDIA
FONTE – O autor (2010)

No que se refere à questão 05, relacionada à finalidade do uso da TV Multimídia, constatamos que o maior intuito dos professores entrevistados ao incorporar esse equipamento em sua prática pedagógica está ligado à necessidade de dinamização do processo ensino e aprendizagem (14 professores) e complementação das informações constante no livro didático (10 professores). Os demais enfatizaram a importância desta para tornar as aulas mais atrativas (06 professores) e facilitar o trabalho docente (03 participantes). Dois deles informaram não utilizar a TV Multimídia, dessa forma, não possuem finalidade para o uso da mesma. Inusitado foi o fato de P7 afirmar que o uso dessa ferramenta pode

contribuir para dinamizar o processo ensino e aprendizagem, pois embora não a utilize, consegue visualizar suas potencialidades. Esse fato nos mostra que apesar de não ter experiência suficiente para lidar com situações didáticas em que a TV Multimídia esteja presente, não descarta a possibilidade de inserção da mesma para proposição de atividades em sala de aula. Entre os participantes, apenas P4 afirma utilizar este recurso para facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, além de utilizar para complementar as informações do livro didático. Esse fato demonstra um relativo amadurecimento deste profissional, com relação à transposição didática dos conteúdos, sinalizando que a experiência profissional de mais de 10 anos, amplia as possibilidades de uso desse recurso. Conforme gráfico 05, é possível evidenciar a preocupação dos professores em utilizar a TV Multimídia para diferentes fins educacionais, diversificando as possibilidades de uso da mesma, o que demonstra uma tentativa em melhorar a prática pedagógica.

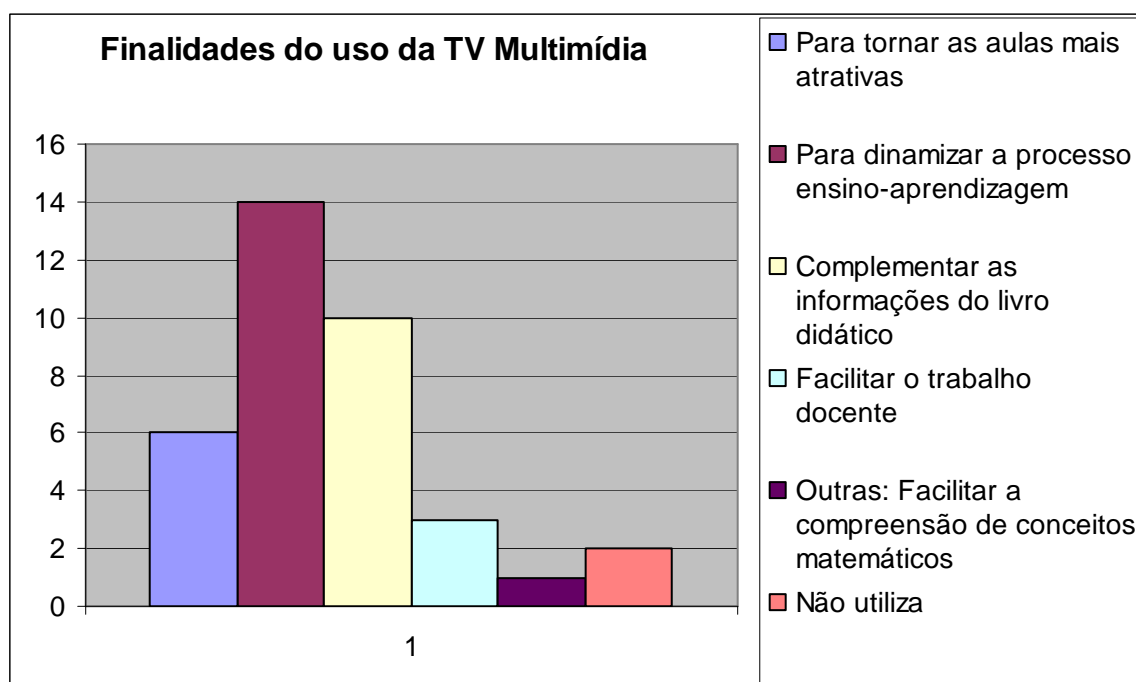


GRÁFICO 05 – FINALIDADES DO USO DA TV MULTIMÍDIA
 FONTE – O autor (2010)

A questão 06, que procura investigar sobre o momento da aula em que o professor utiliza a TV Multimídia, nos mostra não há um momento específico da aula e/ou do conteúdo para inserção de atividades que envolvam o uso dessa ferramenta. Segundo respostas validas dadas às questões, verificamos que 06 professores a

utilizam no início de um novo conteúdo, para apresentar situações problemas e/ou introduzir novos conceitos. Para outros 02 participantes, a melhor utilização se faz ao final de um capítulo e/ou conteúdo, como forma de complementar as informações contidas no livro didático adotado. Para 12 deles, pode-se utilizar em qualquer momento, para ilustrar os conteúdos estudados, enquanto outros 02 afirmam o mesmo, porém com o intuito de apresentar novos conteúdos aos alunos. Ainda tivemos 04 professores que declararam que o objetivo da utilização está relacionado à proposição de atividades diferenciadas em momentos diversos. A partir daí, podemos inferir que a utilização da TV Multimídia, está ligada a questão da finalidade do uso da mesma, ou seja, conforme planejamento do professor para atender as necessidades da transposição didática dos conteúdos a serem abordados.

No universo pesquisado, conforme proposto na questão 07, com relação aos recursos mais utilizados pelos professores, podemos mencionar o uso de vídeos e animações como predominante na prática educativa, sendo apontado por 20 participantes como o de uso mais frequente nas atividades envolvendo a TV Multimídia. Na seqüência, aparece o uso de imagens, com 08 citações, e slides com 13 menções. O uso de áudio foi citado por apenas 03 professores, indicando que na disciplina de Matemática, esse recurso não encontra muito espaço, seja pela dificuldade de encontrar áudios relacionados ao conteúdo ou pela própria dificuldade de transposição didática do conteúdo por meio do auxílio deste. Um dos participantes (P8) ressaltou utilizar todos os recursos, variando-os de acordo com o conteúdo abordado em sala de aula. Já o participante P16, novamente reafirma não utilizar tal recurso.

A preocupação dos professores quanto à elaboração do material a ser utilizado na TV Multimídia foi investigada através da questão 08 e demonstra a preocupação dos docentes em produzir matérias de qualidade para o trabalho em sala de aula. Observando as respostas no gráfico 06, podemos apontar que as fontes de pesquisa utilizada pelos professores são variadas, não sendo limitada a um único recurso. Do total de participantes, apenas P13 e P16 não responderam a questão proposta. O portal educacional (www.diaadiaeducacao.pr.gov.br) foi indicado por 20 participantes como sendo uma das principais fontes de pesquisa que empregam durante a elaboração do material didático a ser exibido na TV Multimídia. Já para 15 profissionais essa busca é realizada em páginas da internet relacionadas

à disciplina de Matemática. Grande número de professores, 21 deles, realiza a pesquisa para suas aulas em sites de busca, como o google, yahoo, etc. Dentre os pesquisados, ainda tivemos 02 pessoas (P05 e P21), que apontaram recorrer a livros didáticos para elaborar o material necessário às aulas e 02 que utilizam o livro didático público da disciplina para o mesmo fim. Percebe-se um certo cuidado dos profissionais na consulta a sites confiáveis para elaboração de suas aulas, fator primordial para a qualidade do material produzido, uma vez que atualmente existe um grande número de páginas na internet que apresentam conteúdos inadequados e com erros (gramaticais, conceituais, entre outros).

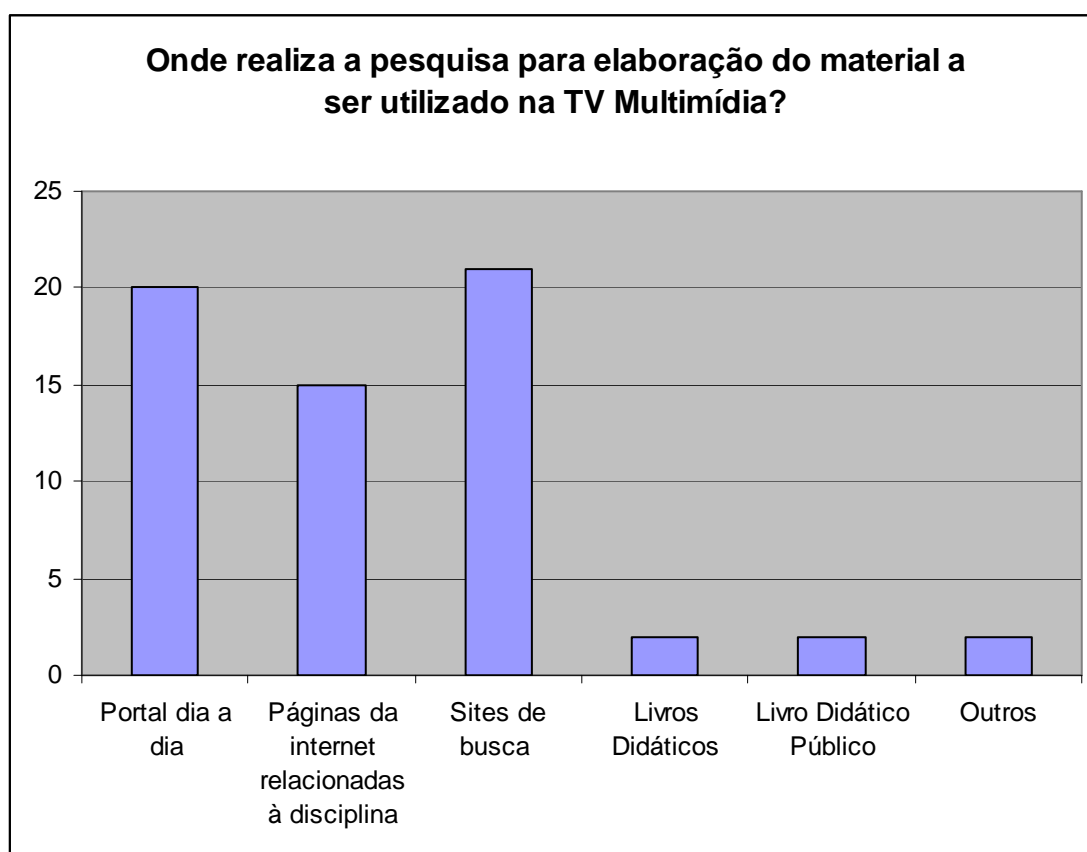


GRÁFICO 06 – FONTES DE PESQUISA UTILIZADAS PARA ELABORAÇÃO DO MATERIAL A SER UTILIZADO NA TV MULTIMÍDIA
 FONTE – O autor (2010)

O gráfico 07, nos mostra a percepção que o professor tem da TV Multimídia na prática educativa. De acordo com as respostas, 60% dos professores consideram o uso deste recurso necessário ao processo ensino aprendizagem, pois pode contribuir para o trabalho pedagógico. Já 36% dos professores apontam essa

ferramenta como essencial ao trabalho docente, pois contribui para a melhoria da qualidade das aulas. Ainda 4% dos pesquisados afirmam ser este um instrumento dispensável na prática docente, considerando que não tem influência sobre o processo ensino aprendizagem dos alunos. Essa visão é condizente com a perspectiva atual da educação e demonstra a busca por uma prática inovadora, que supera o tradicionalismo que prevaleceu por muito tempo na disciplina.

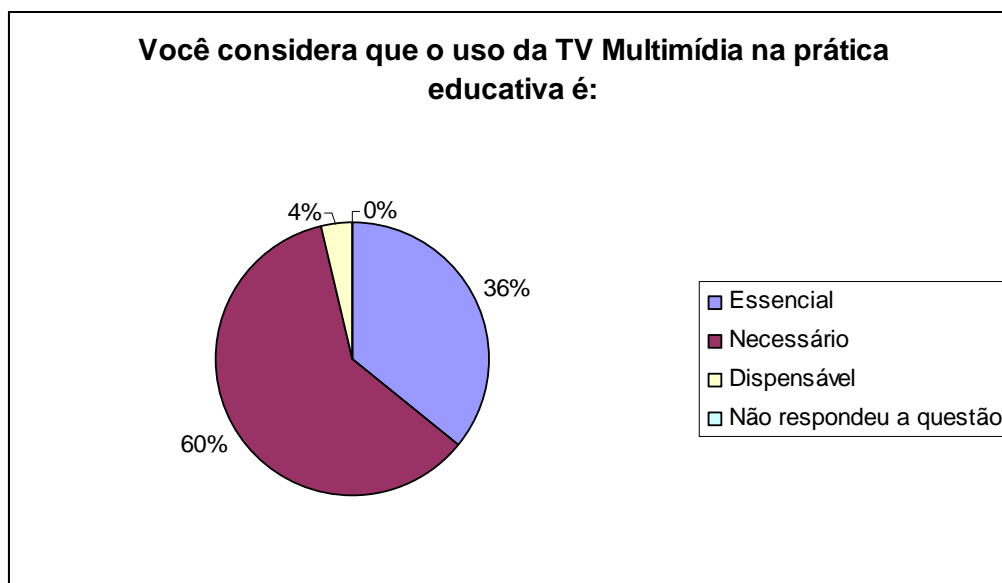


GRÁFICO 07 – VISÃO DA TV MULTIMÍDIA NA PRÁTICA EDUCATIVA
 FONTE – O autor (2010)

Considerando a questão 10, cujo objetivo era pesquisar quais os fatores que influenciam na utilização da TV Multimídia em sala de aula, percebe-se que a maior dificuldade apontada pela grande maioria dos professores refere-se a dificuldades relacionadas à elaboração do material (edição, conversão para o formato adequado). Esse item, indicado na resposta de 19 participantes, traz a tona uma questão pertinente, a da necessidade de novas capacitações para o uso correto dos equipamentos, uma vez que o quadro de professores sempre esta em constante mudança e mesmo quem já passou por capacitações, diante de novas situações precisa aprofundar ou mesmo ampliar seus conhecimentos. Conforme dito anteriormente, 39% dos professores pesquisados ainda não realizaram cursos de capacitação para o uso dessa mídia. Acreditamos que esse fator tem grande influência na sua utilização, uma vez que por ter algumas especificidades, o conhecimento adequado para elaboração do material acaba interferindo em seu uso

na prática docente, ou seja, o professor acaba optando por outras estratégias didáticas com as quais tem maior familiaridade. Ainda com relação a essa questão, 04 professores disseram que o maior obstáculo estaria ligado a falta de recursos relacionados ao conteúdo abordado em sala de aula e/ou dificuldade em encontrá-los para exibição na TV Multimídia. Apenas um professor P17, indicou a falta de funcionamento dos equipamentos disponíveis como fator que impediria o seu uso nas aulas. Os demais professores (P03, P06, P14, P22, P24), disseram que não há fatores que influenciam no uso dessa ferramenta. Esse número ainda representa um percentual baixo dos profissionais que possuem liberdade para o uso da TV Multimídia, sendo capazes de inseri-la no cotidiano escolar de maneira autônoma. Dessa forma, um grande desafio se impõe para a efetivação dessa prática, fornecer condições adequadas, por meio de capacitação continuada, para que os professores sintam-se confiantes na utilização da TV Multimídia em práticas pedagógicas diferenciadas.

Outro ponto relevante para a pesquisa, esta nas respostas para a questão 11, que investiga o emprego das tendências metodológicas previstas nas Diretrizes Curriculares de Matemática associada ao uso da TV Multimídia. Das respostas obtidas, conforme gráfico 08, destacamos que 74% utilizam as diferentes tendências metodológicas da Educação Matemática para preparar e/ou ministrar suas aulas. A História da Matemática e Resolução de Problemas foram citadas por 04 participantes (P01, P11, P15, P24), Investigação Matemática por 02 (P04 e P06), Etnomatemática por apenas 01 (P04) e os demais afirmaram utilizar, porém não citaram quais. Os outros 26% dizem não utilizar. Considerando o contexto da educação matemática na atualidade e a concepção adotada nas Diretrizes Curriculares da disciplina, essa constatação é preocupante, visto que para um ensino de qualidade o professor deve adotar diferentes procedimentos que contribuam para um aprendizado significativo. Na Matemática, além do uso das mídias, na qual podemos inserir a TV Multimídia, as tendências metodológicas aqui apontadas, são importantes estratégias para que o processo ensino aprendizagem verdadeiramente se efetive, dessa forma, faz-se necessário repensar, além das capacitações para uso da ferramenta tecnológica, meios para que os professores possam atualizar os conhecimentos referentes ao trabalho metodológico com a disciplina. Não basta saber o conteúdo, é preciso ainda, conhecer os princípios metodológicos que regem a disciplina de atuação para que os mesmos tenham

subsídios necessários para o trabalho em sala de aula.

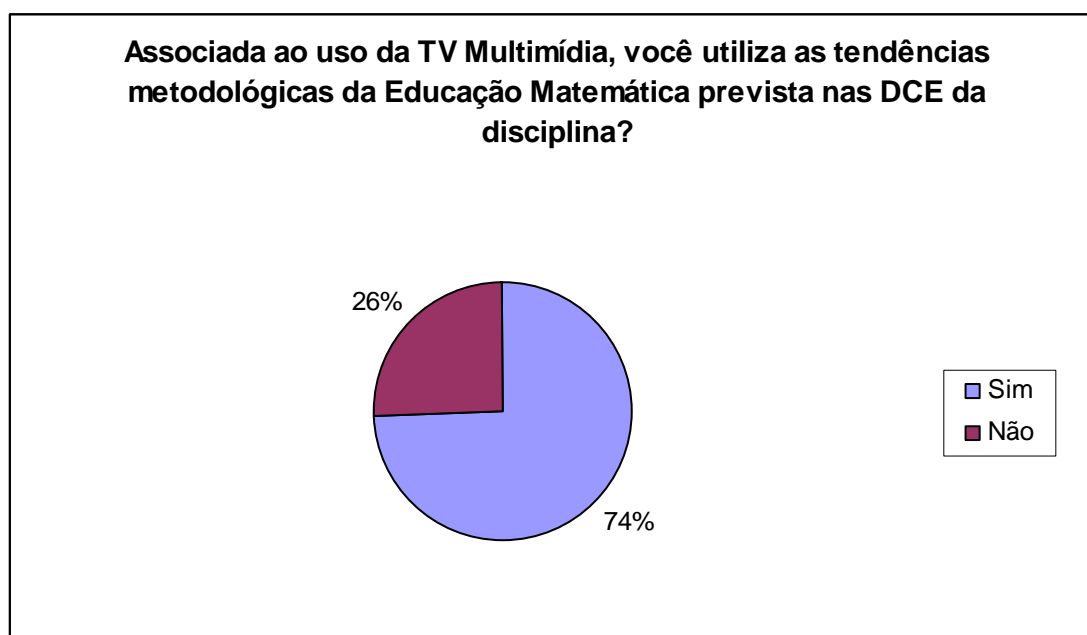


GRÁFICO 08 – FINALIDADES DO USO DA TV MULTIMÍDIA
FONTE – O autor (2010)

A partir das respostas a questão 12, podemos inferir que a receptividade dos alunos nas aulas que contemplam o uso da TV Multimídia é satisfatória, ou seja, houve uma convergência na fala dos professores, demonstrando uma boa aceitação por parte dos discentes. As contribuições mais frequentemente citadas foram a de que a receptividade é ótima porque é uma maneira de chamar a atenção dos alunos para o conteúdo (P03), porque foge um pouco do tradicional uso do livro (P06), existe uma expectativa por parte do aluno que a aula seja diferente (P17 e P18) ou obtêm-se maior atenção dos mesmos pelo aumento da expectativa em relação ao conteúdo que será explorado (P08). Convém ressaltar a fala de P28 que afirma que para muitos alunos é uma excelente contribuição para a aprendizagem, pois os vídeos mostram onde é utilizado aquele conteúdo. Além de que o aluno hoje se relaciona melhor com os recursos da TV, do que mesmo, só com o professor. Essa fala nos mostra a importância que o professor atribui a questão da contextualização, visto que ao perceber a importância de determinado conteúdo para sua vida, o aluno passa a ter um maior interesse pelo mesmo. Podemos ainda complementar a fala deste professor com as seguintes colocações: os alunos apreciam o conteúdo apresentado na TV multimídia, pois deixam de ser totalmente expositivos (P27),

dessa forma, eles participam, questionam e argumentam o porquê do conteúdo (P02 e P23). Além das ideias apresentadas ainda surgiram indicativos de que a receptividade é boa porque os alunos apresentam maior concentração (P01), compreendem o conteúdo de forma mais fácil (P05 e P19) e percebem que os conteúdos apresentados na TV Multimídia complementam os ensinados no decorrer das aulas (P22).

Nas questões 13 e 14, tínhamos o objetivo de que os professores explicitassem diferentes atividades que realizaram em sala de aula que tivessem produzido ou não resultados positivos no processo ensino aprendizagem. Para o primeiro caso, diversas atividades foram citadas, no entanto, para a segunda questão apenas 03 participantes responderam. Segundo P05 não houve atividades que não obtiveram bons resultados, pois segundo ele escolheu assuntos que apresentam mais complexidade, então os alunos entenderam melhor, dessa forma não aponta aspectos negativos. Já P19 e P28 em suas respostas consideram difícil haver atividades que não tenham produzido resultados positivos, afirmando que sempre haverá bons resultados, pois sempre existe alguém que se interessa pela disciplina, alunos que gostam de Matemática. Essa visão, em nosso entendimento, é um pouco simplória, pois não representa a realidade de fato, uma vez que nesse entendimento o professor, em sua avaliação da atividade, considera resultados parciais para suas conclusões, ou seja, leva em conta o aprendizado de parte da turma e/ou número de alunos para definir que a estratégia utilizada foi eficiente ou não.

Ressaltando as atividades citadas na questão 13, diversos professores apontam como tendo bons resultados aquelas em que fazem uso de vídeo sobre os conteúdos abordados. A maioria das respostas (19 participantes) enfoca que tais vídeos envolvem assuntos mais complexos, com maior grau de dificuldade, em uma tentativa de facilitar e/ou mesmo contextualizar os conteúdos. Os demais professores citaram apenas conteúdos trabalhados, sem, no entanto, descrever de que forma foram apresentados, o que dificultou a análise desse item.

No universo pesquisado, dos 28 participantes, 08 não responderam a questão 15. Percebemos que metade dos participantes, um número expressivo, considera que exista alguma diferença significativa entre as aulas que utiliza a TV Multimídia e as que não utiliza, conforme propõe a questão. Dentre as respostas, destacamos algumas afirmações de confirmam as impressões dos professores sobre a distinção

nas aulas em que utilizam a TV Multimídia: aumenta o estímulo e motivação para aprender (P02), a imagem visual prende a atenção do aluno (P26), facilita a abordagem dos conteúdos de modo mais criativo, sendo que a aula expositiva/explicação/exercício torna-se monótona (P06). Um outro ponto que chamou a atenção e merece destaque é a fala de P25, que ressalta não poder dizer que existe alguma diferença nas aulas com uso da TV Multimídia, mas que isso depende da metodologia utilizada para despertar o interesse e atenção dos alunos. Corroborando com essa ideia P24 e P15 salientam que não se pode afirmar que exista diferença entre as aulas com o uso da TV ou sem o uso da mesma, o que existe é uma diferença entre os objetivos a serem atingidos com aquela aula. Os outros 06 professores disseram não saber se existe diferença ou apenas afirmaram que sim, mas não especificaram em quais aspectos.

Encerrando a pesquisa, a última questão solicitava aos participantes que registrassem sugestões e/ou informações pertinentes sobre o uso da TV Multimídia e quais as contribuições que, segundo eles, ela poderia ou não oferecer para o ensino aprendizagem de Matemática. Para essa questão, 13 participantes não registraram suas considerações. Das respostas válidas, evidenciou-se um aspecto importante do uso desse recurso na prática educativa, a percepção de que esta é uma ferramenta auxiliar do processo, conforme se pode constatar nas afirmações seguintes: deve ser um complemento, pois tem professores que não utilizam mais o quadro-negro, passando toda matéria na TV Multimídia, o que se torna cansativo para os alunos (P01); não devemos utilizar em todas as aulas de Matemática, devemos selecionar vídeos que tragam apresentação do conteúdo de forma diferente e interessante para o aluno (P04); a utilização da TV é uma ferramenta auxiliar do professor, seu uso traz contribuições na medida em que você interage na aula com exibição de figuras, vídeos com a explicação do conteúdo. A TV sozinha não é recomendável (P06).

Foi evidenciada ainda pelos professores a questão da TV Multimídia como: uma tecnologia que veio para melhorar o ensino aprendizagem, pois facilita a complementação do conteúdo de forma dinâmica e eficaz (P02); uma ótima ferramenta que precisa ser mais explorada e até mesmo disponibilização de mais recursos para a área (P09); com o uso da TV Multimídia podemos ilustrar a aplicação dos conteúdos matemáticos em nossa rotina diária, levando-os a compreenderem a necessidade de estudá-lo (P08); maior aprendizagem, pois facilita

a compreensão de certos conteúdos (P05 e P11); é um recurso muito importante, pois é uma maneira de mostrar o porquê do assunto trabalhado (P14) e visualização mais concreta do conteúdo que estão sendo trabalhados no momento/maior interesse dos alunos sobre os temas abordados (P23). Os demais professores (P15, P24, P25, P27 e P28) alertaram para a exigência de capacitações e/ou ampliação de cursos específicos para uso da TV Multimídia que possam dar subsídios à prática pedagógica.

Concordamos com as respostas emitidas pelos professores participantes e ressaltamos a importância da inserção de novas tecnologias no cotidiano escolar, como uma tentativa de fornecer ao aluno um trabalho diferenciado, inovador, que contribua de forma significativa para a melhoria da qualidade do ensino da Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados descritos nesse trabalho fica evidente a importância da inclusão de novas tecnologias no contexto escolar. Constatamos que a disciplina de Matemática ainda dispõe de poucos objetos de aprendizagem que podem ser utilizados no trabalho com a TV Multimídia, no entanto, os professores se mostraram otimistas quanto aos ganhos obtidos através do trabalho com essa ferramenta e demonstram interesse em transformar sua ação docente utilizando-a.

A TV Multimídia oferece diversos recursos que podem auxiliar o trabalho do professor, facilitando a aprendizagem e contribuindo para a contextualização dos conteúdos, no entanto, deve ser usada com critério. É preciso que o professor tenha consciência da relevância pedagógica desse instrumento para a exploração dos conceitos matemáticos e utilize-o para auxiliar o trabalho docente. Vemos, a partir das respostas obtidas, que os professores de Matemática do Núcleo Regional de Educação de Loanda já possuem certo conhecimento acerca do funcionamento e potencialidades da TV Multimídia em suas aulas e tem feito uso dos diferentes recursos disponíveis. Diante dos estudos podemos enfatizar que apesar da apreensão de alguns professores, muitos estão cheios de expectativas com relação ao aprimoramento da prática docente, buscando novas formas de inovar e enriquecer as aulas. Os dados levantados fornecem indícios de que TV Multimídia possui credibilidade pela maioria dos profissionais.

De modo geral, podemos afirmar que algumas mudanças já estão sendo observadas na prática docentes desses professores, pois mesmo sem o uso efetivo desses recursos, os professores já se mostram preocupados e buscam contemplar a inserção da TV Multimídia como uma ferramenta metodológica que pode contribuir para a melhoria do processo ensino aprendizagem.

Salientamos, contudo, que para a obtenção de um processo pedagógico eficaz com o uso da TV Multimídia é preciso um bom planejamento, que envolva metodologias adequadas aos conteúdos abordados, com utilização de diferentes estratégias, como as tendências metodológicas da Educação Matemática, integradas ao uso desse recurso.

Nesse contexto, um aspecto que não pode deixar de ser mencionado é a necessidade de um processo de formação continuada, que capacite os professores

para o uso da responsável da TV Multimídia, tanto no que tange a parte operacional, como também com relação à abordagem metodológica disciplinar. É interessante, ressaltar que as dificuldades relatadas nesse trabalho, com relação ao uso dessa ferramenta, relacionam-se em grande parte a elaboração do material, que exige conhecimentos técnicos do professor. Além disso, é preciso atentar para as metodologias utilizadas pelo professores, pois embora tenham citado fazer uso de estratégias diferenciadas em sala de aula, é necessária uma boa fundamentação teórica e um planejamento consistente para que os objetivos sejam alcançados e aprendizagem aconteça. Ensinar Matemática hoje, trata-se de um grande desafio que faz aflorar nos profissionais dúvidas, incertezas, mas que com certeza faz emergir também a vontade de transformação, de construção de novos caminhos para a educação.

Enfatizamos, ainda, que não buscamos com esse trabalho apresentar mudanças imediatas da prática dos professores de Matemática, mas sim suscitar reflexões referentes ao uso dessa ferramenta disponível nas escolas da rede pública de educação, para que apoiados em um planejamento adequado possam garantir um ensino aprendizagem de qualidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. **Informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

ALMOULOUD. S. A. **A didática da Matemática**. São Paulo: PUC, 1995.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas: autores associados, 2005.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de Matemática**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2005.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. (Org.) **Por trás da porta, que matemática acontece?** Campinas: Editora Gráfica FE/Unicamp – Cempem, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

MARINCEK, V. **Aprender Matemática resolvendo problemas**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MARANHÃO, M. C. S. **Matemática – formação geral**. São Paulo: Cortez, 1991.

MELLO, R. M. **TV Multimídia na sala de aula**. III Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade, Curitiba, 13 outubro 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/Pedagogia2/atvmultimidiasala.pdf>. Acesso em: 10 jul.2010.

MENDES, M. R.; SOUZA, V. I.; CAREGNATO, S. E. **A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem**. In: CIFORM – Encontro Nacional de Ciência e Informação, 5., 2004, Salvador. Disponível em: <http://dici.ibict.br/archive/00000578//01/propriedade_intelectual.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2010.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 27-35, jan./abr. 1995

PAIS, L. C. **Educação escolar e as tecnologias da informática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática**: Curitiba, 2008.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes para o uso de tecnologias educacionais**. (2010) Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/portal/diretrizes/index.php>>. Acesso em: 30 nov. 2010.

_____. Portal Educacional do Estado do Paraná. **TV Multimídia**. Disponível em:

<<http://www.diaadia.pr.gov.br/tvpendrive/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=32>>. Acesso em: 09 jul.2010.

_____. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **TV Multimídia: pesquisando e gravando conteúdos no pendrive**. Curitiba: SEED – PR, 2008.

PIRES, C. M. C., MANSUTTI, M. A. Idéias matemáticas: a construção a partir do cotidiano. In: **Oficinas de matemática e de leitura e escrita: escola comprometida com a qualidade**. 3. ed. São Paulo: Summus, 2002. Vários autores. CENPEC - Centro de Pesquisas para a Educação e Cultura.

SADOVSKY. P. **O ensino de Matemática hoje: enfoques, sentidos e desafios**. Tradução: Antonio de Padua Danesi. 1. ed. São Paulo: Ática, 2007.

SMOLE, K.C.S., CENTURIÓN, M. A matemática de jornais e revistas. **Revista do Professor de Matemática (RPM)**, São Paulo. n. 20, 1. quadrimestre de 1999.

4. Você já participou de algum curso de capacitação da TV Multimídia?

- Sim Não

5. Com que finalidade você utiliza a TV Multimídia?

- Para tornar as aulas mais atrativas
 Para dinamizar o processo ensino-aprendizagem
 Complementar as informações do livro didático
 Facilitar o trabalho docente
 Outras. Quais: _____

6. Em que momentos você utiliza a mesma?

- No início de um novo conteúdo, para introdução de uma problematização e/ou novos conceitos.
 No final de um capítulo para complementar as informações contidas no livro didático
 A qualquer momento, para ilustrar os conteúdos abordados
 A qualquer momento para simples apresentação dos conteúdos
 Para sugerir atividades diferenciadas
 Em outras situações.

Especificar: _____

7. Quando recorre ao uso da TV Multimídia, qual recurso utiliza com maior frequência?

- Vídeos/animações Imagens Slides Áudios
 Outros. Quais: _____

8. Onde realiza as pesquisas para elaboração do material a ser utilizado na TV multimídia?

- Portal dia-a-dia
 Sites de busca (Google, Yahoo, Cadê?, entre outros)
 Páginas na internet relacionadas à disciplina
 Livros didáticos
 Livro didático público
 Outros. Quais: _____

9. Você considera que o uso da TV Multimídia:

- É essencial ao processo ensino aprendizagem, pois contribui para melhoria da qualidade das aulas de Matemática
 É necessário, pois pode contribuir com o trabalho pedagógico
 É dispensável, pois não tem influência sobre o processo ensino aprendizagem.

10. Em sua opinião, quais os fatores que influenciam na não utilização desse equipamento?

- Dificuldade na utilização dos recursos (edição, conversão do material, etc)
- Dificuldade de encontrar recursos relacionados ao conteúdo abordado em sala de aula
- Falta de funcionamento dos equipamentos
- Não há fatores que influenciam no uso da TV Multimídia
- Outros. Quais: _____

11. Associada ao uso da TV Multimídia, você utiliza as tendências metodológicas previstas nas DCEs de Matemática para preparar e/ou ministrar suas aulas?

- Sim Não

Se sim. Quais: _____

12. Como é a receptividade por parte dos alunos, nas aulas que contemplam o uso da TV Multimídia?

13. Liste uma atividade que tenha trabalhado em sala de aula, utilizando a TV multimídia e que tenha produzido resultados positivos no processo ensino aprendizagem.

14. Liste uma atividade que tenha trabalhado em sala de aula, utilizando a TV multimídia e que não tenha produzido resultados positivos no processo ensino aprendizagem.

15. Existe alguma diferença significativa entre as aulas em que utiliza a TV Multimídia e as que não utiliza?

16. Deixe aqui suas sugestões e/ou informações pertinentes sobre o uso da TV Multimídia e as contribuições que ela pode ou não oferecer para o ensino de Matemática.