

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NA ESCOLA 2008/2009

VIVENDO A ESTATÍSTICA NA ESCOLA ATRAVÉS DE GRÁFICOS E TABELAS

**PEABIRU
2009**

GISETTE IZELLI DOS SANTOS



VIVENDO A ESTATÍSTICA NA ESCOLA ATRAVÉS DE GRÁFICOS E TABELAS

Artigo sobre o projeto de intervenção pedagógica realizado no Colégio Estadual Olavo Bilac EFM, apresentado à Coordenação do Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, em convênio com a Universidade Estadual de Maringá – UEM/FECILCAM, como requisito para o desenvolvimento das atividades propostas para o biênio 2008/2009. Sob a orientação da Professora Mestre Valdete dos Santos Coqueiro.

PEABIRU

2009

VIVENDO A ESTATÍSTICA NA ESCOLA ATRAVÉS DE GRÁFICOS E TABELAS

Gisete Izelli dos Santos¹
Valdete dos Santos Coqueiro²

RESUMO

Este artigo descreve o desenvolvimento do projeto de intervenção pedagógica e aplicação do Material Didático Pedagógico produzido durante o PDE 2008, na disciplina de Matemática. Destaca a importância de relacionar a Estatística com o contexto de vida do educando no que se refere à leitura e à interpretação de gráficos e tabelas, utilizando também os recursos tecnológicos disponíveis na escola, devido à dificuldade encontrada pelos alunos para interpretar esses instrumentos. A metodologia de ensino utilizada visa desenvolver alguns conceitos de Estatística, fazendo interpretações, comparações e fornecendo opiniões. Durante as etapas que compõem o trabalho com a Estatística utilizaram-se cálculos e interpretações de valores de tendência central e porcentagens para que ocorressem discussões sobre alguns índices estatísticos, além da construção e interpretações de gráficos e tabelas. Foram apresentados *softwares* do sistema operacional *Linux*, como o *BrOffice Calc* e o *BrOffice Impress* para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Finalizando esse estudo, os alunos apresentaram os trabalhos realizados durante o período de aplicação na *TV Pendrive*, e assim ocorreram debates, devido à variedade dos temas estudados. Puderam também refletir, elaborar hipóteses, fazer interpretações e análises dos instrumentos estatísticos apresentados e conseguiram obter suas próprias conclusões. Em seguida, apresentaram as atividades desenvolvidas à comunidade escolar, objetivando o reconhecimento da Estatística em nossa sociedade. Observou-se ainda que as situações apresentadas permitiram relacionar os conteúdos abordados com situações do cotidiano do aluno, aperfeiçoando o seu conhecimento e auxiliando na compreensão de sua realidade.

PALAVRAS-CHAVE: Estatística. Gráficos. Tabelas. Interpretação. Informática.

ABSTRACT

This article describes the development of pedagogical intervention project and implementation of Educational Material Educational produced during the EDP 2008, the discipline of mathematics. Stresses the importance of relating the statistical context of the life of the student with regard to reading and interpreting graphs and tables, also using the technology resources available at school because of the difficulty the students to play these instruments. The teaching methodology is to develop some concepts of Statistics, making interpretations, comparisons and providing opinions. During the steps that make up the work with the statistical

¹ Professora PDE do Estado do Paraná no Colégio Estadual Olavo Bilac. EFM.
giseteizelli@gmail.com

² Professora Mestre da FECILCAM, orientadora do PDE.
vcoqueiro@yahoo.com.br

calculations were used and interpretation of measures of central tendency and percentages for discussions to occur on some key figures, and the construction and interpretation of graphs and tables. Were presented software operating system Linux, as BrOffice BrOffice Calc and Impress to assist the process of teaching and learning. Concluding this study, the students presented their studies during the period of application on TV Pendrive, and so there were discussions, due to the variety of subjects studied. They might also reflect, develop hypotheses, make interpretations and analysis of statistical tools presented and managed to get their own conclusions. Then presented the activities developed in the school community, aiming at the recognition of Statistics in our society. It was also observed that the situations had allowed the subjects covered relate to everyday situations of students, enhancing their knowledge and helping to understand their reality.

KEYWORDS: Statistics. Graphics. Tables. Interpretation. Computers.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho apresentado traz uma singular reflexão que objetiva valorizar o ensino de Estatística, destacando a análise e a interpretação de gráficos e tabelas, enfatizando a necessidade de ações pedagógicas para efetivá-la, bem como demonstrando que a Matemática se faz presente em nosso cotidiano.

De acordo com as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (PARANÁ, 2006) a Educação Matemática contribui para a formação de um cidadão crítico, capaz de agir com autonomia nas suas relações sociais, desta forma considera a Estatística como um instrumento importante para as pessoas conhecerem e identificarem as diversas mudanças que ocorrem em nossa sociedade, ajudando-os a compreenderem diversas situações de sua vida, facilitando assim a comunicação entre eles.

Quando se assiste a telejornais e é realizada a leitura de jornais, revistas e outros materiais fornecidos pela mídia observam-se vários tipos de gráficos e tabelas, bem como a grande variedade de informações que apresentam. Também é possível verificar sua utilidade e importância, pois tais instrumentos estatísticos facilitam e agilizam a interpretação das informações que veiculam, posto que, por meio de suas ilustrações, possibilita aos meios de comunicação despertar a curiosidade dos leitores e ouvintes.

Os alunos, ao contato com gráficos e tabelas, percebem também a importância da utilização destes no ambiente escolar e do vínculo dos elementos citados ao contexto em que se encontram.

Segundo Diniz (2009), Coordenadora do Mathema – site de Matemática destinado à formação e à pesquisa –, o Tratamento da Informação é uma das áreas do conhecimento matemático que tem sido valorizada nas atuais propostas curriculares de diferentes países, inclusive o Brasil. Isso porque saber ler e interpretar diferentes textos em diferentes linguagens, saber analisar informações, fatos e idéias, ser capaz de coletar e organizar dados, além de estabelecer relações, formular perguntas e poder buscar, selecionar e mobilizar informações, são habilidades básicas para o exercício da cidadania tanto quanto para a vida escolar, pois desenvolver o senso crítico no educando para que ele participe da construção de seu conhecimento e consiga compreender as transformações que acontecem ao seu redor, é algo desafiador para o professor de Matemática.

Por meio deste trabalho procurou-se relacionar a Estatística com situações da vida do educando, com o propósito de apresentar-se como um instrumento importante para a sociedade, em que possa ajudar o homem a compreender diversas situações de sua vida. Desenvolvendo os métodos, as técnicas de coleta, o processamento, a apresentação e análise dos dados, utilizando-se de gráficos e tabelas objetivando aos participantes transformar os dados pesquisados e coletados em informações importantes para o nosso conhecimento.

Muitas vezes, os alunos apresentam certa dificuldade de interpretação de gráficos, tabelas, de comparações e interpretações dos dados apresentados. No entanto os meios de comunicação utilizam a linguagem matemática, linguagem essa que a maioria dos educandos não consegue fazer a conexão das informações divulgadas com a Matemática. É importante que os mesmos comparem, leiam e interpretem gráficos e tabelas de maneira significativa e realizem cálculos de porcentagem em diversas situações de seu cotidiano, visto que estão cada vez mais presentes em todos os tipos de mídia e em diversas atividades diárias dos estudantes.

É essencial que a escola proporcione ao estudante, desde o Ensino Fundamental, a formação de conceitos que o auxiliem no exercício de sua cidadania. Porém, devemos oportunizar aos alunos situações que desenvolvam a

capacidade de coletar, organizar, ler, interpretar e comparar dados, obtendo conclusões, que colaborem em sua formação como cidadão atuante na sociedade.

Assim é necessário possibilitar o acesso aos saberes matemáticos, promovendo ações que influenciem os alunos a interpretá-los e compará-los, colaborando na formação de um cidadão crítico, com diversas habilidades, para que sejam capazes de fazerem diversas leituras de seu mundo, dando oportunidades de compreenderem e transformarem sua realidade, relacionando os conteúdos estudados, com situações reais de seu dia-a-dia.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA/ REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (PARANÁ, 2006) apresentam a Estatística como conteúdo estruturante para o Tratamento da Informação a ser trabalhado no Ensino Fundamental, destacando sua importância e a necessidade da interpretação de gráficos e tabelas, recursos utilizados em diversas áreas de estudo, de forma que os alunos aprendam desde as séries iniciais da Educação Básica a utilizar e interpretar as informações contidas nos mesmos, pois a leitura e interpretação desses instrumentos tornam-se estratégias significativas a fim de que o leitor se aproprie de textos apresentados pelos diversos meios de comunicação, mas observa-se que, na maioria dos casos, a leitura não ocorre de forma adequada pela falta de conhecimento do mesmo.

Observa-se que a estatística está relacionada a diversas atividades que o ser humano realiza, mas muitas vezes desconhecida por ele, principalmente no seu trabalho e na escola. Nesse sentido, seu ensino, na escola, torna-se indispensável aos alunos, pois estes precisam relacionar acontecimentos de sua vida com conteúdos escolares, para que haja um ensino significativo, de qualidade e que possa ser utilizado em situações futuras.

Segundo Conceição (*apud* OSTRONOFF, 2008, p. 24) “a escola ainda está se preocupando demais com aspectos técnicos da matemática e pouco com os aspectos da reflexão, do planejamento, da busca de estratégias”. E também com

relação à Estatística que “a escola precisa contemplar isso de maneira mais sistemática, mais diversificada e mais reflexiva porque não é só uma habilidade técnica, exige também uma reflexão, certa malícia em relação a dados quantitativos”.

Portanto, os educadores, devem trabalhar os conteúdos e as atividades escolares com metodologias diferenciadas, de modo a proporcionar ao aluno a capacidade de realizar reflexões, interpretações e observações sobre a sua utilização, conduzindo a uma aprendizagem contextualizada e significativa que seja utilizada em seu cotidiano.

Segundo Lopes,

“Não basta ao cidadão entender as porcentagens expostas em índices estatísticos como o crescimento populacional, taxas de inflação, desemprego, (...) é preciso analisar/relacionar criticamente os dados apresentados, questionando/ponderando até mesmo sua veracidade. Assim como não é suficiente ao aluno desenvolver a capacidade de organizar e representar uma coleção de dados, faz-se necessário interpretar e comparar esses dados para tirar conclusões.” (1998, p. 19).

Coletar dados é um procedimento fundamental em nossas vidas, constantemente fazem-se pesquisas de preços para adquirir bens, produtos e serviços, mas muitas vezes não se percebe que essas informações já foram trabalhadas nas aulas de Matemática, pois os conteúdos não foram contextualizados com as situações da vida do educando. O mesmo acontece com os noticiários, propagandas e programas de televisão: as pessoas recebem informações de dados numéricos na forma de gráficos e tabelas, mas também não fazem relações e interpretações para observar se esses dados são realmente reais.

Como cita Cazorla (2004 apud BRIGNOL, 2004) hoje, a Estatística está presente nas reportagens, matérias dos jornais, em vídeo, revistas, informativos e em todas as mídias faladas, escritas e na Internet, assumindo papel importante e necessário ao entendimento de seus conteúdos e não somente o domínio da escrita e da leitura. Os elementos que compõem o “pensamento estatístico” participam ativamente da vida do cidadão que frequentemente se depara diante de conceitos, às vezes nada triviais mas que são extremamente relevantes às atividades realizadas pelo homem.

Conforme as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (PARANÁ, 2006), no rol de conteúdos com nome de Tratamento das Informações, observamos também a necessidade de incluir a Estatística nos currículos do Ensino Básico, tendo em vista a necessidade de aplicá-la em nosso cotidiano, sendo frequentemente utilizada na sociedade, e ao homem cabe compreender as informações fornecidas pelos meios de comunicação para tomar decisões, após uma leitura crítica dos diversos códigos e linguagens. Existem materiais relevantes divulgados pela mídia, que trazem fatos e acontecimentos do cotidiano da população e são explicados em linguagem matemática na forma de gráficos, tabelas, médias e porcentagens.

De acordo com Sá (2005) a capacidade de ler e também de construir gráficos e tabelas faz parte do que é chamado e considerado como alfabetização matemática. Devem ser proporcionadas atividades sobre os conteúdos do bloco do Tratamento das Informações, verificando que estas estejam presentes em toda a Educação Básica e adaptadas ao nível de cada turma. Envolvendo uma série de outros conhecimentos, como saber ler dados numéricos e ter familiaridade com medidas, proporcionalidade e porcentagens.

Dessa forma, os conceitos estudados devem contribuir para que o aluno possa resolver problemas de forma que estejam articulados com a matemática financeira, a probabilidade e a análise combinatória, oferecendo conhecimentos menos fragmentados, devendo ocorrer um elo entre as experiências trazidas de seu cotidiano e os conteúdos da escola.

Como cita Lopes (1998) a Estocástica possibilita a ruptura com uma visão linear de currículo por sua própria natureza interdisciplinar, pois ao explorarmos uma determinada situação-problema, envolvemos diferentes conceitos matemáticos e estabelecemos distintas relações, sem nos prendermos à limitação do conteúdo proposto para cada série.

Para que ocorra a articulação entre diversos conteúdos torna-se necessário realizar um ensino interdisciplinar, como nesse caso em que o aluno irá pesquisar, investigar e coletar dados sobre diversos temas.

É também observado que os educandos possuem pouca intimidade com a leitura e a interpretação de dados em gráficos e tabelas. Como exemplo desse fato, constatou-se nas diversas formas de avaliações, a grande dificuldade para interpretar os gráficos, as tabelas e a falta do conhecimento estatístico. Por isso, o

ensino da estatística deve ser realizado a partir de problematizações, para as quais os alunos serão orientados a refletir sobre questões provocadoras, que os ajudarão a introduzir operações básicas e representações gráficas, sendo uma boa maneira de desencadear o trabalho interdisciplinar em sala de aula. Assim, é preciso propiciar conhecimentos e habilidades fundamentais ao aluno para ser possível a realização de leituras, a resolução dos cálculos e a interpretação de dados, bem como a estruturação e contextualização destes na escola.

Como descreve Lopes (2008) é essencial à formação de nossos alunos o desenvolvimento de atividades estatísticas que partam sempre de uma problematização, pois assim como os conceitos matemáticos, os estatísticos também devem estar inseridos em situações vinculadas ao cotidiano deles.

Para conseguirmos realizar a problematização, devemos evitar aulas que tragam apenas exercícios formais, é preciso direcionar o aluno a construir o conhecimento, mediante situações em que haja aplicabilidade dos conteúdos e que sejam efetivamente aplicados, demonstrando sua utilidade.

Ostronoff (2008) relata depoimentos de alguns alunos sobre um trabalho diferenciado realizado por seus professores. Por meio dos relatos, constatou-se a importância das metodologias empregadas nas aulas de Matemática, uma vez que houve uma mudança na forma de pensar dos alunos a respeito da disciplina. Isso é reiterado pelos depoimentos de alguns alunos, como Ângelo Nieves, de 14 anos, ele afirmou que a professora, que levou o projeto para a classe, mostrou quais seriam os objetivos a serem cumpridos durante o ano. Segundo ele, “as aulas ficaram gostosas, por causa dos gráficos, da matemática financeira e porque o projeto é multidisciplinar”. A aluna Natália Fernanda Mawakdiye, de 18 anos, por sua vez, diz: “Nunca gostei muito de Matemática, mas gostava de lógica e problemas. Preferia Geografia e Português”. Ela acrescentou ainda que mudou de idéia ao tomar contato com a Estatística e a Matemática Financeira. Também citou que ter conhecido a aplicação prática da Matemática foi importante para mudar sua visão sobre a matéria.

Assim, compreende-se que a estatística faz parte da linguagem matemática e que torna-se necessária nos currículos do Ensino Básico para facilitar a comunicação entre os alunos e os instrumentos estatísticos estudados. Não constar nos currículos dificulta a leitura e a interpretação de situações que ocorrem constantemente na vida dos alunos.

Portanto, verificou-se a importância de desenvolver atividades diversificadas que possibilitem ao aluno a compreensão e a contextualização dos conteúdos apresentados, de maneira significativa, aliando-as às tecnologias ofertadas pela escola para que o aprendizado dos conteúdos de Estatística corrobore em situações futuras.

2.2 METODOLOGIA

A aplicação do presente projeto realizou-se no Colégio Estadual "Olavo Bilac", Ensino Fundamental e Médio do município de Peabiru-PR, com 72 alunos das 8^{as} séries A e B do período matutino, durante o primeiro semestre do ano letivo de 2009.

Para auxiliar o processo de implementação foram formados dois grupos: O Grupo de Apoio, formado por professores de Matemática do Colégio Estadual "Olavo Bilac". EFM e do Colégio Estadual "14 de Dezembro". EFM. E o Grupo de Trabalho em Rede – GTR, formado por professores da rede estadual de ensino. Os dois grupos realizaram leituras e debates sobre o projeto e o processo de implementação do mesmo. O primeiro grupo ainda realizou aulas práticas no laboratório de informática com ajuda e colaboração de professoras do CRTE (Coordenação Regional de Tecnologia na Educação) para conhecerem a metodologia que seria aplicada nas atividades relacionadas à Estatística, tais como: pesquisa de campo, cálculos sobre médias, porcentagens, construção de gráficos e tabelas. Cada professor do grupo utilizou o laboratório de informática para desenvolver atividades relacionadas ao tema em uma das suas turmas para, posteriormente, relatarem suas experiências aos demais.

Com os alunos, destacou-se a importância da aplicação e participação nas atividades desenvolvidas durante a implementação do projeto "Vivendo a estatística na escola através de gráficos e tabelas".

Iniciou-se o trabalho com diversos gráficos e tabelas, extraídos de revistas, panfletos e jornais cedidos pela escola, os quais foram recortados pelos alunos que compartilharam e trocaram idéias com os colegas sobre o material que haviam coletado, analisaram as informações contidas, identificaram o título, a legenda e as figuras.

Com o uso do *data show*, foram apresentados os resultados de uma pesquisa realizada no ano de 2008 com os alunos de uma das turmas envolvidas no projeto.

Nesta pesquisa, utilizada para a produção do material didático, destacou-se novamente a variedade dos gráficos apresentados e as informações apresentadas por eles.

Utilizou-se o vídeo “Como os gráficos estão presentes em nosso dia-a-dia” do Novo Telecurso (aula 29), que demonstrava a utilidade dos gráficos e tabelas, suas construções, a realização de pesquisas e as frequências, para ilustrar alguns conceitos que foram estudados tais como: população, amostra, variável quantitativa e qualitativa, título, cabeçalho, corpo, fonte, frequência relativa e absoluta, porcentagem, média, mediana e moda, sempre demonstrados com situações de seu dia-a-dia. Esta etapa do trabalho forneceu subsídios aos alunos para viabilizarem suas pesquisas, como tabulação dos dados, construção de tabelas e realização dos cálculos necessários.

Em cada turma formou-se nove equipes, com quatro alunos cada uma, o tema a ser estudado foi livre, os alunos trocaram idéias, fizeram alguns questionamentos e realizaram pesquisas sobre o tema a ser proposto. Cada equipe deveria elaborar oito perguntas, que seriam utilizadas durante a realização da entrevista com seus familiares, colegas da escola ou pessoas da comunidade, totalizando vinte e cinco pessoas.

Após dez dias da divulgação e explicação do trabalho, as equipes entregaram à professora suas pesquisas com os dados já tabulados e que se encontravam organizados na forma de tabelas, para as observações e correções necessárias. A seguir, foram vistos novos vídeos que complementaram as explicações sobre “Média, Moda e Mediana” do Novo Telecurso (Aula 34). Após as pesquisas, retornaram ao laboratório de informática para que fizessem os cálculos de porcentagens, frequências, as médias e as medidas de tendência central quando possível.

Apresentaram-se aos alunos *softwares* do sistema operacional *Linux*, como o *BrOffice Calc* para realizarem os cálculos. Como os educandos já haviam efetivado suas pesquisas puderam utilizar os computadores do laboratório de informática do colégio para construir tabelas, realizar cálculos de porcentagens e médias, facilitando e agilizando as atividades propostas, bem como a compreensão dos instrumentos construídos.

Iniciou-se a construção manual dos gráficos, sendo demonstrada a utilização de cada tipo de gráfico, as regras para construí-los e as diferenças e semelhanças

entre eles. Devido a inúmeros gráficos que são apresentados pela mídia, no que se referem às cores, às formas e aos tipos desses instrumentos, percebe-se a necessidade de utilizar os computadores do laboratório de informática para que os alunos construíssem gráficos diversificados, inclusive aqueles presentes em suas pesquisas.

Foi proporcionado aos alunos outro software do sistema operacional *Linux*, o *BrOffice Impress*, utilizado na produção e apresentação de *slides*. Como a pesquisa realizada pelos alunos deveria ser apresentada aos demais da sala e à comunidade escolar, foram produzidos *slides* representativos de gráficos e tabelas construídos pelas equipes.

Além das atividades realizadas na escola, os alunos também realizaram atividades em casa que auxiliaram no desenvolvimento do projeto e utilizaram em contra-turno o laboratório de informática do colégio quando necessário. Cada equipe apresentou seu trabalho utilizando a *TV Pendrive*.

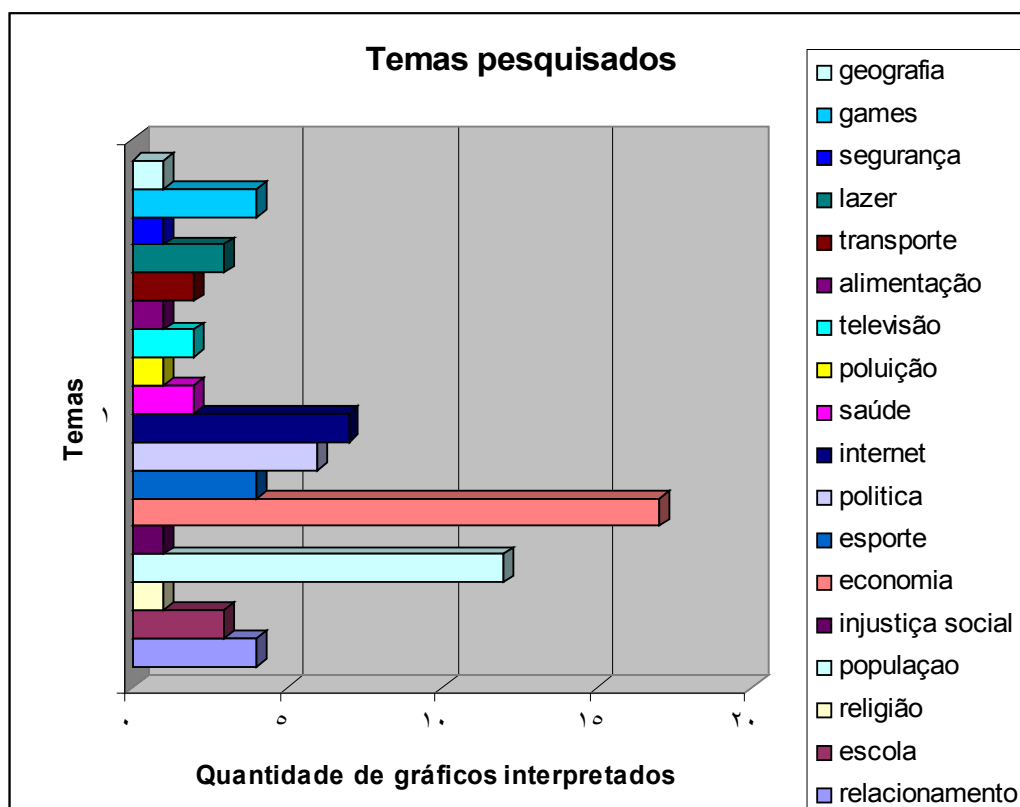
2.3 RESULTADOS

A apresentação e o desenvolvimento do projeto foram recebidos com entusiasmo e interesse pelos alunos das 8^{as} séries, direção e equipe pedagógica do colégio. Durante a divulgação do projeto, acordou-se que a avaliação desse trabalho seria contínua, pois se tornou indispensável a realização deste processo durante todo o desenvolvimento das atividades propostas. Algumas atitudes dos alunos foram observadas, tais como: responsabilidade, compromisso e envolvimento na realização do trabalho. Verificou-se também a compreensão do aluno sobre o assunto estudado, a sua contribuição na seleção do material utilizado, na participação das indagações, no desenvolvimento dos cálculos realizados, na participação e na análise dos registros realizados pelo grupo.

Os alunos apresentaram suas idéias e opinaram sobre a importância da realização desse tipo de atividade na escola. As atividades contidas no projeto foram divulgadas aos alunos durante a explicação e em seguida pediu-se a eles o material a ser utilizado na primeira etapa do trabalho. Alguns alunos pesquisaram e trouxeram os diversos tipos de gráficos e tabelas retirados de revistas e jornais. Os assuntos que despertaram o interesse da maioria dos alunos foram temas

relacionados à economia, internet, política, esporte e população brasileira, como segue o gráfico a seguir:

Gráfico1- Temas pesquisados na interpretação de gráficos e tabelas pelos alunos das 8ª séries A e B do Colégio Estadual “Olavo Bilac”. EFM. no município de Peabiru-Pr.



Fonte: A autora

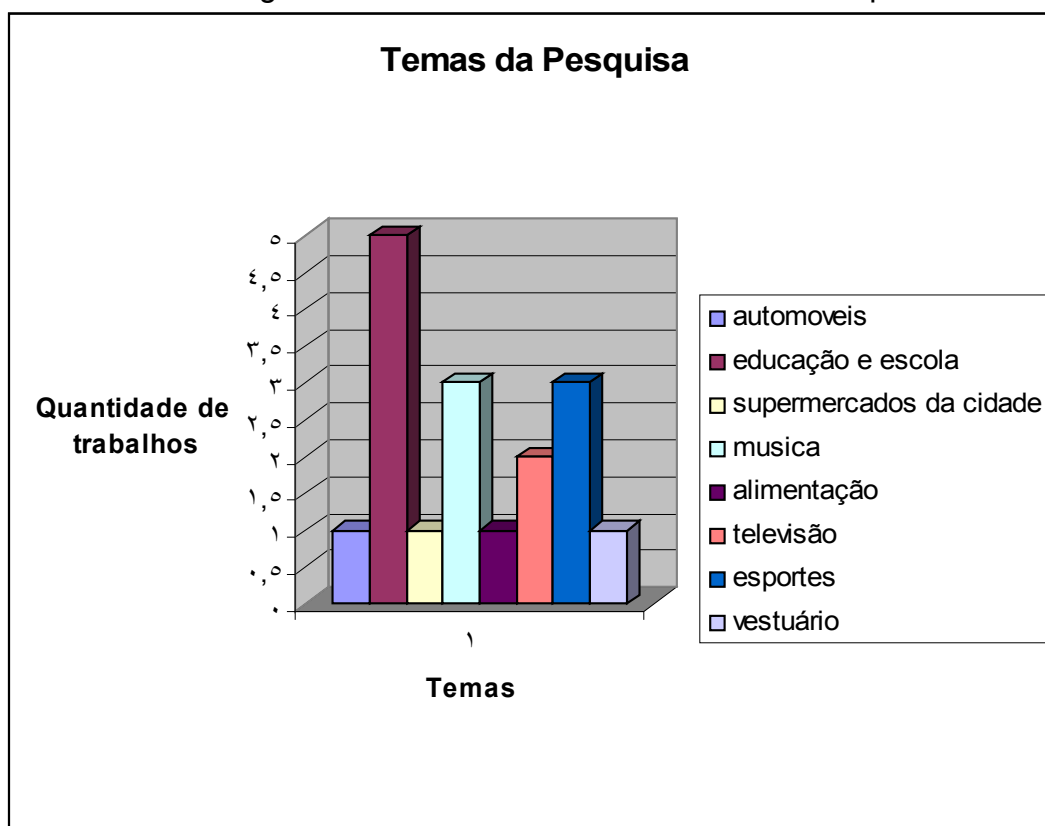
Observou-se que os temas que mais atraíram a leitura e interpretação desses instrumentos foram assuntos relacionados a economia e política.

Devido à pouca afinidade dos alunos com esse tipo de material, encontraram dificuldades para analisar e interpretar as informações contidas nos gráficos, mas com a ajuda dos colegas e da professora todos conseguiram terminar e assim, apresentar suas atividades.

Observou-se ainda que as atividades diferenciadas e relacionadas aos assuntos do interesse e do cotidiano dos alunos despertaram a curiosidade em compreender as informações contidas nos instrumentos estatísticos do material apresentado, assim, os alunos participaram com entusiasmo e a maioria deles compreendeu as informações contidas nas tabelas e gráficos.

Analisando a pesquisa realizada pelos alunos, em grupos e com tema livre, constatou-se que essa foi relevante, pois surgiram várias idéias sobre os temas, tais como esporte, música, alimentação, comércio local, automóveis, programas de televisão, dentre outros. A comunidade escolar participou ativamente das entrevistas realizadas pelos alunos. A seguir, o gráfico que representa os temas estudados e pesquisados pelos alunos para o desenvolvimento de sua pesquisa.

Gráfico 2 - Temas abordados na elaboração da pesquisa realizada pelos alunos das 8ª séries A e B do Colégio Estadual "Olavo Bilac". EFM. no município de Peabiru-Pr.



Fonte: A autora

Os assuntos que mais despertaram o interesse dos alunos na realização das pesquisas foram temas relacionados à educação e à escola, à música e aos esportes, devido a relação com o cotidiano.

Para ilustrar de maneira mais atrativa as atividades, utilizaram-se os computadores do laboratório de informática do colégio. Os alunos não conheciam os comandos necessários para a realização das atividades propostas, e mesmo após explicações, alguns ainda apresentavam dificuldades para realizar as atividades,

devido à falta de habilidade com o computador. Os alunos comentaram também sobre a praticidade na realização dos cálculos e na construção de gráficos utilizando um *software*, eles perceberam que poderiam ser construídos diferentes tipos de gráficos. No entanto, destacou-se a necessidade de conhecerem como ocorrem tais construções.

Na construção manual dos gráficos observou-se a dificuldade dos alunos em manusear os instrumentos de medidas como régua, transferidor e compasso. Novamente o trabalho em grupo ajudou aqueles que tinham dificuldades.

A realização das atividades ocorreu no horário das aulas e também em contra-turno, na escola e em casa, o que reforçou e auxiliou a compreensão de cada etapa estudada, uma vez que contaram com a colaboração da professora, dos alunos e do funcionário responsável pelo laboratório de informática.

Foi possível verificar que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação auxiliou no processo de ensino e aprendizagem, sendo úteis para a compreensão e interpretação dos conteúdos estudados em Estatística, pois durante a realização das atividades, principalmente aquelas que envolviam gráficos, facilitou a escolha que seria adequada ao tipo de gráfico e a interpretação das informações contidas neles.

Constatou-se, com base nos dados obtidos durante as atividades desenvolvidas, que os alunos realizaram leituras e interpretações corretas dos gráficos.

Os alunos, participantes das apresentações dos trabalhos que divulgava a importância da Estatística no ambiente escolar, foram elogiados por representantes da comunidade escolar que destacaram a importância da realização dessa forma de trabalho.

O desenvolvimento do projeto também foi acompanhado pelo Grupo de Apoio que, além das leituras e estudos realizados, soube dar sugestões. Os professores realizaram atividades com seus alunos e percebeu-se que os assuntos estudados auxiliaram seu trabalho e o processo de ensino e aprendizagem. O grupo relatou que as atividades propostas foram bastante proveitosas, os alunos tiveram oportunidade de realizar uma pesquisa, analisar criticamente as informações e dados estatísticos e que por meio de atividades simples e práticas, puderam dar sugestões e expor suas idéias. Conheceram alguns recursos básicos para criar planilhas e construir gráficos, sendo que estas estavam próximas da realidade

dos alunos. Puderam, dessa forma, conhecer o significado da Estatística, sua importância e seus objetivos.

Os professores participantes do GTR fizeram diversas afirmações a respeito da importância desse trabalho. Uma professora fez o seguinte comentário sobre o trabalho realizado:

“É importante salientar que na sala de aula, bem como, na escola existe uma grande diversidade de alunos com diferentes níveis, econômico, social e cultural, onde um aluno que apresenta dificuldades pode aprender com outro havendo uma igualdade de relações e um interesse comum para a realização das atividades. O uso do laboratório de informática, (computador e internet), facilita todo o trabalho e servem de recursos que melhoram e enriquecem as aulas tornando-as atrativas para o aluno. Percebe-se que nem todos os alunos possuem conhecimentos de computação ou possuem computador em casa ou acesso à internet. Mas a implementação desse projeto oportunizou a esses alunos condições de conhecer e aprimorar seus conhecimentos através da pesquisa com a interatividade e participação com outros alunos que já possuem conhecimentos de computação. Onde todos os alunos até mesmo aqueles com problema de comportamento ou disciplina participaram da aula, trazendo atividades de casa, colaborando com a pesquisa, dando opiniões e sugestões para realização das atividades, interagindo com os demais colegas, tirando dúvidas o que enriqueceu ainda mais as aulas. É importante enfatizar que o professor tem um papel fundamental no desenvolvimento das aulas, devendo auxiliar os alunos na escolha das informações e pesquisa, separando o que é importante e o que pode ser descartado. Ou seja, a correta utilização da Internet, (dados e informações), estar sempre atento para a realização das atividades em sala ou no laboratório de informática, bem como, a análise de diferentes bibliografias, sendo imprescindível o planejamento e preparo de cada aula, para o suporte e encaminhamento necessário aos alunos e a devida realização das atividades, (Tabelas, Gráficos e etc;). O trabalho foi desenvolvido de maneira diversificada, na forma manual com uso do lápis, régua, compasso, transferidor e caderno. Foi utilizado ainda, o material didático produzido e o livro didático. Para finalizar o trabalho os alunos foram encaminhados para o laboratório de informática

*onde tiveram a oportunidade de colocar em prática os seus conhecimentos e assim aprimorá-los com a utilização do computador e suas ferramentas”.*³

Analisando a realização das atividades desenvolvidas durante este trabalho e o desempenho e envolvimento dos alunos e professores envolvidos, verificou-se que os alunos passaram a interpretar as informações dos gráficos recortados de jornais, revistas, folhetos, livros e que realizaram reflexões a partir dos temas estudados e ainda conseguiram transformá-los em gráficos, de maneira significativa, utilizando também as tecnologias ofertadas pela escola. Além disso, os professores participantes dos grupos puderam refletir sobre sua prática pedagógica realizando leituras e pesquisas sobre esse tema.

2.4. DISCUSSÃO

O estudo do bloco Tratamento das Informações na Educação Básica é fundamental para uma compreensão mais ampla e crítica da realidade, pois auxilia na compreensão de diversos fatos que ocorrem na sociedade. As pessoas constantemente recebem uma grande quantidade de informações para serem compreendidas e isto exige uma leitura diferenciada e o conhecimento de noções de Estatística.

Devido à necessidade de contextualizarmos os conteúdos destacados na escola e relacioná-los ao cotidiano dos alunos, neste estudo foram abordados os conteúdos trabalhados de forma interdisciplinar, utilizando a linguagem matemática, envolvendo temas referentes às diferentes áreas e assuntos do conhecimento.

O uso de computadores propiciou recursos para melhorar e enriquecer as informações ou resultados. Além disso, é um recurso que pode ser usado pelos alunos facilitando a construção de diferentes gráficos e tabelas sobre um mesmo assunto e/ou informação, para diferentes análises e comparações dos mesmos.

Houve articulação entre teoria e prática, e esta articulação possibilitou perceber a necessidade de rever as práticas e ações pedagógicas, valorizando a utilização de jornais, revistas, internet e outros recursos para o planejamento das aulas. Os mesmos contribuíram para a formação e promoveram mudanças nas atitudes dos alunos.

³ Observação: o relato da professora foi mantido na íntegra.

É importante destacar a importância do trabalho da estatística com o uso de computadores, visto que estes são ferramentas facilitadoras da organização do trabalho. São inúmeros os benefícios da sua utilização, principalmente pela possibilidade de combinar diversas mídias. O aparecimento de tais tecnologias tornou o processo de ensino e aprendizagem mais rico ao promover o repasse e a troca de informações, auxiliando principalmente os professores, na construção do conhecimento.

O trabalho com o Grupo de Apoio e o GTR proporcionou reflexões sobre a prática de ensino, trazendo sugestões e idéias para o desenvolvimento de atividades práticas em sala de aula.

Como citado pelos professores dos grupos, foi um momento de aprimorar, refletir e acrescentar conhecimentos, o que contribuiu para a capacitação profissional. Oportunizou ainda, uma atualização profissional de conhecimentos e/ou habilidades, referentes às inovações tecnológicas, sugestões e idéias originadas na área de atuação ou disciplina, na educação como um todo e sua aplicabilidade na escola.

Durante os encontros foram discutidas as possibilidades da aplicação destes conceitos e a maioria dos professores do grupo concluiu que os temas trabalhados são possíveis de utilização de acordo com a série. Além de terem discutido de que é possível trabalhar os conteúdos estatísticos, dando ênfase à reflexão e à compreensão dos conceitos estudados, verificou-se mudanças no livro didático, visto que é necessário o estudo dos conteúdos do Bloco do Tratamento de Informações em nosso país, mas é importante ressaltar que o professor precisa utilizar outros materiais e recursos, trazendo informações atuais e relacionadas com o cotidiano do aluno, pois além dos conteúdos específicos de Estatística, tais informações contêm situações referentes a outros conteúdos estudados em outras disciplinas.

Por meio das atividades desenvolvidas, foi possível vivenciar o estudo da Estatística, mostrando a importância dos conteúdos estudados e do trabalho realizado. A elaboração e a realização de pesquisas, a utilização dos computadores, a construção de gráficos e tabelas e a realização de alguns cálculos matemáticos, demonstraram que não houve uma repetição de conteúdos, mas a participação ativa do aluno em todo o processo de coleta, organização, análise de dados e construções, ocorrendo articulações entre os temas estudados com o cotidiano dos alunos.

3. CONCLUSÕES

A execução deste trabalho foi relevante para ressaltar a importância da leitura e da interpretação dos gráficos e tabelas enquanto atividade social e também a de serem abordados nos currículos do Ensino Básico, constantemente as pessoas têm se deparado com essa forma de informações. A proposta aponta a necessidade do aluno ter conhecimento dos conteúdos relacionados à Estatística por fazer parte do seu cotidiano e estar presente na vida do homem desde a antiguidade, mas, devido a inúmeros fatores já mencionados, ressalta-se a sua proximidade nos últimos anos.

A leitura, a análise e a reflexão contribuíram para enriquecer e ampliar as informações transmitidas aos alunos. A utilização de diversas ações pedagógicas e interferências para abordar o tema estudado, principalmente o uso da informática, facilitou a visualização e a compreensão por parte dos alunos, dessa forma os educadores devem sempre discutir e refletir sobre diversas maneiras de trabalhar os conteúdos dentro da proposta curricular de sua escola para que haja uma aprendizagem significativa. Além disso, destaca-se a necessidade de preparo e desempenho dos professores na realização de suas atividades, atuando de forma atrativa e apropriada, sendo possível interagir e contribuir para a formação dos alunos e para o desenvolvimento de uma sociedade com uma visão mais crítica da realidade em que vive.

Outro fator importante foi a contextualização dos conteúdos estudados, o que tornou indispensável a aplicação dos conhecimentos matemáticos ao cotidiano dos alunos, assim verificaram a importância desses conceitos para a sociedade. Observou-se ainda que as situações apresentadas permitiram relacionar os conteúdos abordados com situações do cotidiano do aluno, aperfeiçoando o seu conhecimento e auxiliando na compreensão de sua realidade.

O trabalho com a Estatística representa um grande desafio, pois é necessário que seja conduzida de forma significativa e interessante ao aluno, abrindo novas possibilidades, como a de levá-lo a perceber a importância do uso dos recursos tecnológicos.

REFERÊNCIAS

BRIGNOL, S. M. S. **Novas tecnologias de informação e comunicação nas relações de aprendizagem da estatística no ensino médio**. 2004. 68 f. Monografia (Especialização em Educação Estatística com Ênfase em Softwares Estatísticos) – Faculdade Jorge Amado, Salvador. Disponível em: <<http://www.redeabe.org.br/Monografia.pdf>> Acesso em: 11 de julho de 2008.

CAZORLA, I. M. **Educação Estatística Aplicada à Educação**. Módulo de Estatística Aplicada a Educação. Faculdade Jorge Amado, Salvador: 2004

DINIZ, M. I. **Um pouco da gramática relativa ao Tratamento da Informação**. Disponível em: <[http://www.mathema.com.br/e_medio/mateleit/graficos.html](http://www.mathema.com.br/default.asp?url=http://www.mathema.com.br/e_medio/mateleit/graficos.html)>. Acesso em: 09 / 09/2009.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Novo Telecurso Matemática**. Rio de Janeiro: Globo vídeo, 2006. Disponível em <<http://www.youtube.com> > Acesso em: 05 de fevereiro de 2009.

GONÇALVES, C.F.F.; STRAPASSON, E. **O Tratamento da Informação: Estatística**. 1ª ed. Londrina: Edue, 2007. cap.1 - p.1.

LOPES, C. A. E. **A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental**: uma análise curricular. Campinas, SP: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1998. 125p. (Dissertação, Mestrado em Educação).

LOPES, C.A.E. **O ensino de probabilidade e estatística na escola básica nas dimensões do currículo e da prática pedagógica**. UNICSUL/SP e LEM/IMECC/UNICAMP. Disponível em: < http://www.iberomat.uji.es/carpeta/posters/148_celi_espasandin_lopes.doc> Acesso em: 16 de junho de 2008.

OSTRONOFF, H. Uma equação sem resultado. **Revista Educação**, Ano 11 - nº 130, p. 24-29. Fev/2008.

PARANÁ: **Diretrizes curriculares de matemática para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio**. Curitiba: Secretaria Estadual de Educação, 2006.

SÁ, J. **Seus alunos sabem ler gráficos e tabelas**. Revista Escola. nº 185, set/2005. Disponível em <<http://www.revistaescola.abril.com.br/preview.shtml>>. Acesso em 06 de junho de 2008.