

O CONHECIMENTO MATEMÁTICO DOS ESTUDANTES DO ENSINO
FUNDAMENTAL: análise da interpretação de informações gráficas

THE MATHEMATICAL KNOWLEDGE OF BASIC EDUCATION STUDENTS: analysis
of the interpretation of graphical information

EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA:
análisis de la interpretación de la información gráfica

Kelly Cristina Fortunato¹

Natália Simonetti Ferreira²

Graziella Ribeiro Soares Moura³

RESUMO: A apropriação da linguagem matemática é de grande utilidade para a vida dos indivíduos em sociedade, visto que o desconhecimento dessa ciência pode gerar a exclusão social. Sendo assim, aprender os conteúdos matemáticos escolares, em geral, e, especialmente da Estatística é elemento imprescindível para os cidadãos. Considerando essa importância, esse estudo visa analisar o desempenho de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em atividades de interpretação de gráficos com informações matemáticas, por meio da aplicação de exercícios dessa natureza. Os resultados apontaram que a maior porcentagem dos alunos pesquisados respondeu à pesquisa de forma satisfatória e uma parcela menor de estudantes apresentou dificuldades nessa interpretação. Conclui-se que, apesar de a escola estar ensinando o conteúdo de gráficos, ainda se faz necessário um repensar nas práticas pedagógicas do ensino dos gráficos estabelecendo relações com o cotidiano dos alunos e articulação com as demais disciplinas.

Palavras-chave: Educação Matemática. Gráficos. Ensino e aprendizagem de gráficos.

ABSTRACT: The appropriation of mathematical language is of great benefit to the lives of individuals in society, since the lack of this science can generate social exclusion. So learn the school mathematical content, in general, and especially of Statistics is an indispensable element for the citizens. Given this importance, this study aims to analyze the performance of students in the 5th year of elementary school in interpreting graphs activities with mathematical information, through practical exercises of this nature. The results showed that the highest percentage of students surveyed answered satisfactorily research and a smaller

¹ Licenciada em Pedagogia pelo Iesb/Uniesp/Bauru.

² Licenciada em Pedagogia pelo Iesb/Uniesp/Bauru.

³ Professora no Ensino Superior e doutora em Educação.

proportion of students presented difficulties in this interpretation. We conclude that, although the school is teaching the graphic content, is still necessary to rethink the graphics teaching pedagogical practices establishing relations with the daily lives of students and coordination with other disciplines.

Keywords: Mathematics Education. Graphics. Teaching and learning of graphics.

RESUMEN: La apropiación del lenguaje matemático es de gran beneficio para la vida de los individuos en la sociedad, ya que la falta de esta ciencia puede generar exclusión social. Así que aprende el contenido matemático escolar, en general, y en especial de las estadísticas es un elemento indispensable para los ciudadanos. Dada su importancia, este estudio tiene como objetivo analizar el desempeño de los estudiantes en el quinto año de la escuela primaria en la interpretación de las actividades gráficas con información matemática, a través de ejercicios prácticos de esta naturaleza. Los resultados mostraron que el mayor porcentaje de los estudiantes encuestados responder satisfactoriamente a la investigación y una menor proporción de estudiantes presentaron dificultades en esta interpretación. Llegamos a la conclusión de que, aunque la escuela es enseñar el contenido gráfico, sigue siendo necesario repensar los gráficos que enseñan las prácticas pedagógicas que establecen relaciones con la vida cotidiana de los estudiantes y la coordinación con otras disciplinas.

Palabras clave: Educación Matemática. Gráficos. La enseñanza y el aprendizaje de los gráficos.

INTRODUÇÃO

No âmbito social, a Matemática possibilita divulgar a sociedade sua relevância, pois é uma linguagem útil e necessária estando ligada aos mais variados assuntos do cotidiano. Sendo assim, no pilar científico visa demonstrar a necessidade da escola proporcionar aos alunos, desde o Ensino Fundamental (1º a 5º ano) o acesso aos diversos saberes matemáticos, promovendo dessa forma, ações que colaborem na formação de um cidadão crítico, capaz de compreender e transformar sua realidade.

Um dos principais conteúdos da Matemática é a Estatística, que se revela um conhecimento imprescindível, uma vez que os alunos necessitam ler e interpretar gráficos de maneira significativa, pois, no seu dia a dia se depararão com eles devido a sua presença em diversos meios de comunicação (jornais, revistas, internet), bem como o utilizarão em outras disciplinas.

Além do mais, ensinar e aprender Estatística tornou-se uma necessidade social, permitindo às pessoas agir como parte integrante da coletividade, já que o entendimento equivocado da Matemática e/ ou Estatística produz uma forma de exclusão do indivíduo tornando-o manipulável.

De acordo com Colodel, Pereira e Brandalise (2010) no ensino da Matemática, é fundamental para formação do aluno, o desenvolvimento da capacidade de leitura, interpretação e análise de informações que o circundam e que circulam na mídia. Para as autoras, nesse contexto, a Estatística, a Probabilidade e a Combinatória, são um conjunto de conceitos e procedimentos que permitem aplicar o saber matemático em questões do mundo real, quantificar e interpretar dados ou informações.

Portanto, questiona-se se, desde o início da aprendizagem formal da Matemática, se os alunos têm acesso às informações oferecidas em forma de gráficos e se estas são compreendidas por eles de forma efetiva.

Essa pesquisa objetivou analisar o desempenho de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em atividades de interpretação de gráficos com informações matemáticas de diferentes tipos e identificar se há dificuldades por parte desses alunos na compreensão de algum tipo de gráfico específico.

Espera-se que esse estudo possa contribuir com a ampliação dos conhecimentos dos leitores.

ENSINO DA MATEMÁTICA: implicações no cotidiano

Aprender matemática significa, atualmente, enxergar o mundo de forma mais nítida porque sem o conhecimento matemático o ser humano não é capaz de compreender a realidade e desenvolver artefatos tecnológicos. Sendo assim, a escola que tem a função de ensinar matemática deve se preocupar em construir, junto com os alunos, o conhecimento dessa ciência cujos danos de seu desconhecimento são irreparáveis.

Para Baraldi (1999) a educação atua sobre a vida e o crescimento das pessoas e da sociedade, tanto no desenvolvimento de sua produtividade quanto de seus valores morais. Assevera que na sociedade a educação acontece em situações formais e informais e que as informais são aquelas nas quais as pessoas experienciam, mais ou menos conscientes, o que devem aprender, como por exemplo, andar de bicicleta. Quando são criadas situações próprias

de aprendizagem, com regras e métodos, a educação torna-se um processo formal, conclui a autora.

Todo cidadão para ter acesso ao mundo tecnológico e científico, resolver problemas e situações do dia a dia e ainda tomar decisões diante dos mais variados aspectos da vida, necessita de conhecimentos matemáticos básicos, ressalta Baraldi (1999). Diz-nos que grande parte dos escolarizados possuem uma verdadeira ojeriza, pavor, repugnância à Matemática, e que não reconhecem qualquer sentido positivo nela desde os níveis mais elementares.

De acordo com as afirmações citadas, encontramos Rodrigues (2004), proferindo que a disciplina de Matemática está ligada a adjetivos que denotam insatisfação e receio, até mesmo por parte dos próprios professores, os quais refletem de forma negativa na vida escolar e social do aluno. Ressalta, ainda, a preocupação excessiva com os compromissos didáticos e avaliações periódicas, as quais muitos educadores se restringem aos conhecimentos formais, deixando de lado suas aplicações práticas, como fator que dificulta a conexão dela com o dia a dia do aluno.

O autor destaca também que a aplicação da Matemática não depende de um papel e um lápis para surgir, e sim de uma situação em que se faça necessário o conhecimento matemático de maneira formal ou informal. Para ele, a Matemática oferecida na escola segue uma rigidez e uma estrutura teórica, que a faz parecer não ter nenhuma ligação com o mundo ao nosso redor; entretanto, ela está presente em inúmeras situações cotidianas; sem que os alunos se deem conta, são forçados a fazerem uso dela, já que a Matemática desenvolve o raciocínio e está ligada intimamente à vida em sociedade.

Apesar de existir certa aversão à matemática por parte de muitas pessoas, reconhecemos seu apreço por parte de muitas outras. Não é incomum percebermos estudantes do Ensino Fundamental sentirem gosto em aprender matemática, momento esse em que o professor pode aproveitar para mostrar aos seus alunos a verdadeira utilidade da matemática, pois segundo Calazans (1993), repetidas vezes, ensina-se na escola a Matemática pela Matemática, praticando um ensino desligado das suas conexões com a realidade, ou seja, não considera-se a sua história, a experiência do aluno, nem a relevância desta disciplina para compreensão da vida em todas as suas dimensões.

A autora enfatiza ainda que a Matemática da escola não é divertida e não tem sentido prático para a vida dos alunos, além de excluir o elemento lúdico, desestimulando o desejo natural do mesmo em conhecer, criar, pesquisar, organizar o seu próprio pensamento, gerando consequentemente, mais incertezas e temores, proporcionando um ambiente onde não seja

possível haver conhecimento. Ressalta que dessa forma, indivíduos considerados incapazes de aprender Matemática são, na verdade, produtos desse ensino massificador e sem sentido para a vida do educando. É nesse sentido que a escola deve se preocupar em revelar aos alunos o sentido dessa ciência e provocar nos estudantes encantamento por ela.

A Matemática é necessária em atividades práticas que envolvem aspectos quantitativos da realidade, pois desenvolve o raciocínio lógico, a capacidade de abstrair, de generalizar e de projetar, no entanto, são raras às vezes em que esses objetivos são alcançados e as razões de tal insucesso podem estar no método de ensino inadequado, na falta de estreitamento entre a Matemática e o que se aprende na escola, ou ainda, na falta de relação dela com as necessidades cotidianas. (TOLEDO, MARÍLIA; TOLEDO MAURO, 1997).

Os autores salientam que grande parte do conteúdo matemático, continua sendo tratado de um modo totalmente desligado do dia a dia da escola e da vida dos alunos. Seria importante que as listas de exercícios que os alunos realizam para “treinar”, estivessem voltadas para as situações matemáticas presentes no cotidiano, estabelecendo relação entre o que se aprende e cada uma dessas situações. E a vida está repleta de situações matemáticas.

Santaló (1996) destaca que o ensino da Matemática deve estimular a criatividade do aluno, assemelhando-se a um edifício em construção, sempre sofrendo modificações e adaptações e no que diz respeito à didática, o professor deve fazer com que o aluno execute-a em situações reais ou fictícias. Para tanto se faz necessária a criação de organismos que analisem constantemente os conteúdos abordados na escola, introduzindo as novidades e suprimindo os temas ultrapassados.

Entretanto, com o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas, fazer previsões sobre quais conteúdos matemáticos seriam mais úteis aos alunos, torna-se muito difícil, porém, entende-se estar no caminho correto, quando esses são preparados para enfrentarem desafios com entusiasmo e criatividade. (TOLEDO, MARÍLIA; TOLEDO MAURO, 1997).

De acordo com D’Ambrósio (1996), interessa à criança e ao jovem aquilo que tem apelo às suas percepções materiais e intelectuais mais imediatas. Ainda para o referido autor, na preparação do aluno para a cidadania, faz-se necessário o domínio de conteúdos relacionados ao mundo atual, sendo assim, o grande desafio docente é desenvolver um programa dinâmico, com atividades relacionadas ao interesse do aluno, nas quais se

apresentem problemas da atualidade e do futuro, e ao mesmo tempo, apresente a ciência Matemática, ou seja, a modernização do currículo.

Os alunos não podem suportar conteúdos obsoletos, inúteis e desinteressantes. Para que o professor desenvolva um programa dinâmico, temos nos jornais, por exemplo, todos os dias assuntos que podem ser explorados matematicamente, cabe a ele ter a coragem de desenvolver novos projetos.

Rodrigues (2004) também nos diz que a Matemática do cotidiano tem ligação com os fenômenos naturais, com os fatos e acontecimentos, estando presente nos jornais, nos noticiários e a percepção e a compreensão da sua linguagem torna mais fácil a interpretação da realidade. Sendo assim, o autor afirma a necessidade dos professores utilizarem a Matemática do cotidiano também em suas aulas.

Os gráficos como conteúdo da Matemática

Cada vez mais se torna importante o estudo da Estatística na educação escolar, devido em grande parte, à sua aplicação cotidiana.

Santaló (1996) destaca que a Matemática da escola tem caráter determinista, voltada à exatidão dos resultados, sendo assim, deve-se mudar essa forma de pensar, introduzindo no currículo ideias básicas de probabilidade e estatística, nos níveis mais baixos da educação, pois os fenômenos aleatórios são os que mais aparecem na vida e no cotidiano.

O Parâmetro Curricular Nacional de Matemática (PCN, BRASIL, 1997) salienta que o bloco de conteúdo Tratamento da Informação tem como finalidade evidenciar a importância da Estatística na vida diária, em função do seu uso na sociedade contemporânea. O PCN integra neste bloco noções de estatística, probabilidade e combinatória, porém não se pretende desenvolver um trabalho baseado em definições ou fórmulas. O documento também aponta que a finalidade desse bloco é [...] “fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia”.(BRASIL, 1997, p. 40). O presente documento enfatiza a necessidade de se iniciar o estudo do Tratamento da Informação, a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Essa proposta expõe que nos primeiros ciclos, o ensino de Matemática no que tange ao assunto Tratamento da Informação deve desenvolver nos alunos

a identificação do uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações; a construção de formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas; a leitura e interpretação de informações contidas em imagens; a coleta e organização de informações; a criação de registros pessoais para comunicação das informações coletadas; a exploração da função do número como código na organização de informações (linhas de ônibus, telefones, placas de carros, registros de identidade, bibliotecas, roupas, calçados); a interpretação e elaboração de listas, tabelas simples, de dupla entrada e gráficos de barra para comunicar a informação obtida e a produção de textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas. (BRASIL, 1997, p. 52).

Além do PCN de Matemática o Estado disponibiliza as Orientações Curriculares do Estado de São Paulo de Matemática (2008) que vêm nortear o ensino dos conteúdos matemáticos considerados mais relevantes para os alunos das quatro séries do ciclo I do Ensino Fundamental, (atualmente, primeiro ao quinto ano).

Diz-nos que no processo de ensino e aprendizagem da Matemática o professor deve ser o mediador entre o conhecimento matemático e o aluno, basear-se nessa disciplina enquanto ciência viva e mutável, conhecer os conceitos e os procedimentos didáticos que transformarão o conhecimento matemático formal em conhecimento compreendido pelo aluno. Contudo, é preciso levar em consideração as características cognitivas, sociais, culturais de quem aprende, devendo sempre estabelecer relações entre a Matemática e as vivências cotidianas do aluno, atribuindo-lhes sentido. (SÃO PAULO, 2008).

O documento ainda traz orientações didáticas para os professores, para que no final de cada série / ano os alunos alcancem os objetivos propostos no ensino de matemática. Especificamente para o Tratamento da Informação orienta o professor a trabalhar com leitura, discussões, organização de pesquisas relacionadas a assuntos diversos, organizados em tabelas e gráficos (barra, setor, linha, pictórico) que sejam utilizados na mídia (jornais, revistas, internet); Confecção de um jornal ou de reportagens, comunicando os dados por meio de tabelas ou gráficos o assunto pesquisado pelos próprios alunos; Resolução de situações de problemas por meio de dados.

De acordo com essas informações Lemos (2006), ressalta que, atualmente, as informações transmitidas pelos meios de comunicação têm grande importância para sociedade. Para a autora, a mídia utiliza os gráficos para ilustrar os seus argumentos jornalísticos e, por isso, é essencial que as pessoas tenham conhecimentos necessários, como por exemplo, saibam selecionar, organizar, entender e interpretar essas informações que são veiculadas pela mídia.

Por esse motivo, Lemos (2006) analisou três coleções de livros didáticos de matemática de 1ª a 4ª série (atualmente, primeiro ao quinto ano) do Ensino Fundamental, perfazendo um total de 12 volumes, recomendados com distinção pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD, 2000). O processo da análise desenvolveu-se primeiramente, selecionando em todas as coleções, as atividades com gráficos e observando como elas eram distribuídas no livro didático. No segundo momento, apurou quais tipos de gráficos que mais apareceram em cada questão e por fim realizou uma análise dos conteúdos trabalhados / abordados em cada atividade com interpretação de gráficos. Por esse estudo, concluiu que o trabalho com tratamento da informação, realizado pelos livros, encontra-se distante de possibilitar aos alunos a construção de procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados.

Conforme Colodel, Pereira e Brandalise (2010), o desenvolvimento da ciência e da tecnologia provocam mudanças na sociedade aumentando, a cada dia, a necessidade das pessoas estarem preparadas para refletirem, analisarem e interpretarem as informações que recebem. Segundo as autoras, é essencial na Educação Básica que o conhecimento matemático seja aplicável no mundo real do aluno, sendo assim, o tratamento e análise de dados torna-se um tema estruturante na área da Matemática.

Destacam também, que a escola, juntamente com os professores devem definir um trabalho pedagógico que permita explorar conteúdos da Matemática ligados ao Tratamento da Informação, envolvendo diferentes contextos para sua aplicação, bem como, a existência de razões históricas que justifiquem sua importância. Com o propósito de compreender como o processo ensino-aprendizagem do eixo tratamento da informação vem acontecendo nas instituições escolares, Colodel, Pereira e Brandalise (2010) realizaram uma pesquisa em diferentes escolas da rede municipal do estado do Paraná, onde entrevistaram doze professores a respeito da forma como aplicavam esses conteúdos com seus alunos. Concluíram, a partir das respostas dos docentes, que muitos deles, apesar de conscientes da importância do trabalho com esses conteúdos, ainda sentem-se inseguros ao abordá-los, por deficiência na sua formação inicial ou mesmo por desconhecerem quais metodologias são mais adequadas para trabalhar esta área da Matemática.

Ao contrário da pesquisa feita por Colodel, Pereira e Brandalise (2010), Pereira e Conti (2012) desenvolveram um estudo em uma escola da rede municipal da cidade de Atibaia, estado de São Paulo, no qual os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, puderam

interpretar uma tabela, construir e interpretar um gráfico de colunas. Os autores relatam que os trabalhos com a estatística e noções de probabilidade fazem-se cada vez mais necessários nos dias atuais devido à demanda social e às exigências de um mundo cada dia mais competitivo e repleto de informações vindas de diferentes fontes. Para tanto, os cidadãos devem tornar-se letrados estatisticamente, o que significa interpretar e avaliar, de forma crítica, os dados apresentados por um gráfico ou tabela.

A proposta dos autores foi à construção de uma tabela contendo dados referentes à data de aniversário dos trinta e cinco alunos participantes do estudo. A partir dessas informações, os mesmos construíram um gráfico, o analisaram oralmente e realizaram o seu registro por escrito. Assim, puderam concluir que esse tipo de atividade é muito produtivo do ponto de vista do conhecimento da Estatística, dando prioridade sempre a uma temática que faça sentido ao aluno, comunicando e discutindo as conclusões, proporcionando a esse aluno a capacidade de construção de sua aprendizagem. Portanto, trabalhos como esse, realizados desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, contribuem para a formação do indivíduo letrado estatisticamente no futuro, atribuindo-lhe autonomia de pensamento crítico.

Dentre os conteúdos abordados no eixo Tratamento da Informação, têm-se os gráficos. Para Pereira (2004), os gráficos desempenham uma função importante e o uso destes é uma das maneiras mais eficazes em transmitir uma informação com certo rigor. Entretanto, o autor salienta que se o gráfico não estiver com informações claras, pode confundir o leitor.

METODOLOGIA

Coleta de dados

O estudo foi realizado em três escolas públicas estaduais do Ensino Fundamental no município de Bauru/SP. Após autorização das gestoras e professoras das escolas, iniciou-se a coleta de dados em três salas de 5º ano do ensino fundamental (uma em cada escola) A escola A tinha vinte e dois alunos, a B vinte e um e a C vinte e três. Desse total, vinte não realizaram a pesquisa por estarem ausentes no dia da aplicação e um deles recusou-se a participar.

Foram aplicados três exercícios de interpretação de gráficos com informações matemáticas para todas as crianças dessas salas. Os alunos deveriam ler os gráficos, analisarem as informações neles contidas e responderem às questões de interpretação. Cada gráfico continha três perguntas, sendo portanto, nove questões solicitadas para serem respondidas por cada aluno. Foram considerados como tendo desempenho satisfatório em interpretação de gráficos os estudantes que responderam

corretamente a duas ou três questões de cada gráfico, portanto, seis ou mais respostas de um total de nove.

O primeiro gráfico aplicado (coluna) abordou o tema eleições 2014 – intenções de votos para presidência da república, o segundo gráfico (linha) tratou do tema empregos em Bauru, e por fim o terceiro gráfico (setor) relacionou-se ao tema religiões no mundo – entre cristãos. Estes temas foram escolhidos devido sua constante divulgação na sociedade e na mídia, visto que os alunos apresentariam um breve conhecimento sobre estes, mesmo que informal.

Os gráficos utilizados para a elaboração dos exercícios de interpretação foram retirados do Jornal da Cidade de Bauru (JC net), que veicularam nos dias 04/09/2014, 24/07/2013 e 14/03/2013, respectivamente.

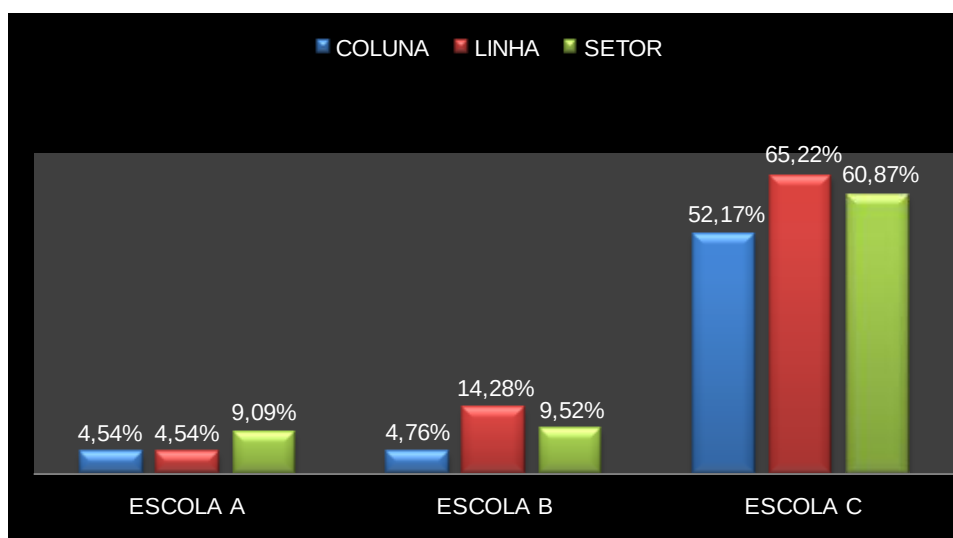
Ao aplicar a pesquisa, introduzimos sucintamente os temas e posteriormente fizemos a leitura das questões. Os alunos foram orientados a realizarem os exercícios individualmente, sem auxílio por parte da professora e das pesquisadoras.

O tratamento de dados foi realizado por tabulação manual e análise quantitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os gráficos a seguir expõem o desempenho dos alunos ao realizarem os exercícios propostos pela pesquisa, cujos resultados foram tabulados por escola e tipo de gráfico (coluna, linha e setor).

Gráfico 1 - Percentual de alunos com dificuldade por escola e tipo de gráfico



Fonte: As autoras (2014)

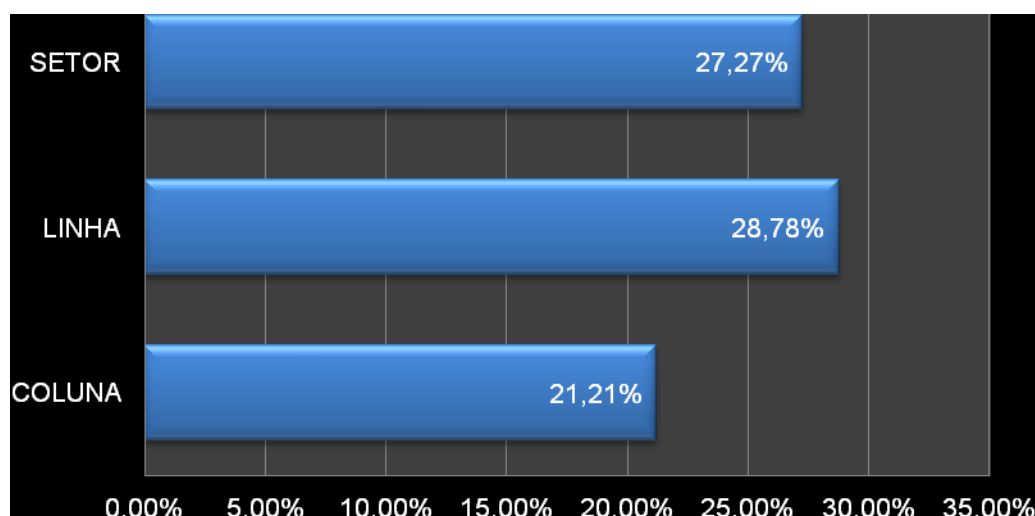
Observando o gráfico 1 percebe-se que o melhor desempenho dos alunos na interpretação de gráficos ocorreu nas escolas A e B, demonstrando que os professores estão trabalhando de forma eficaz tal conteúdo, contextualizando o assunto com a realidade social deles e relacionando-o com outras disciplinas. Conforme o PCN de Matemática (1997) faz-se necessário que o professor estabeleça uma conexão entre a matemática e as demais disciplinas e entre ela e o cotidiano do aluno.

Essa relação é tão importante quanto à exploração de seus conteúdos, que abordados isoladamente, pouco acrescentam para a formação do aluno enquanto cidadão. Este conhecimento é importante, pois lidamos com gráficos no nosso dia a dia e saber interpretá-los é imprescindível.

Entretanto, a escola C apresentou um desempenho abaixo do esperado, podendo estar relacionado a um ensino com pouco sentido e sem correspondência com a vida real dos alunos. Isto sugere a necessidade de um ensino e aprendizagem mais sólida aprimorando os conhecimentos quanto ao eixo Tratamento da Informação, evidenciando a necessidade da escola repensar os processos educacionais.

Vale ressaltar que os alunos já estão na etapa final do Ciclo I do ensino fundamental, portanto necessitam apropriar-se deste conhecimento, uma vez que os gráficos utilizados na pesquisa abordavam assuntos presentes na sociedade e disponíveis em meios de comunicação de fácil acesso, como por exemplo, os jornais.

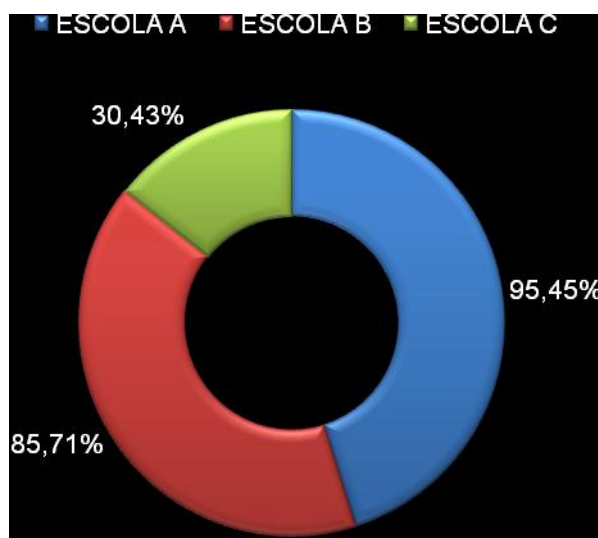
Gráfico 2 – Percentual Geral de alunos com dificuldade por tipo de gráfico



Fonte: As autoras (2014)

Esse gráfico mostra que apesar do percentual de dificuldade não ser tão elevado, apresenta-se abaixo das expectativas, pois espera-se que os alunos nessa faixa etária, sejam capazes de ler e compreender informações apresentadas por meio gráficos de colunas, linha e de setor, contidas em textos jornalísticos, científicos ou outros, ao final do primeiro ciclo (4 série / 5º ano), conforme propõe as Orientações Curriculares Nacionais de Matemática do Estado de São Paulo.

Gráfico 3 – Percentual de alunos por escola que souberam responder a pesquisa

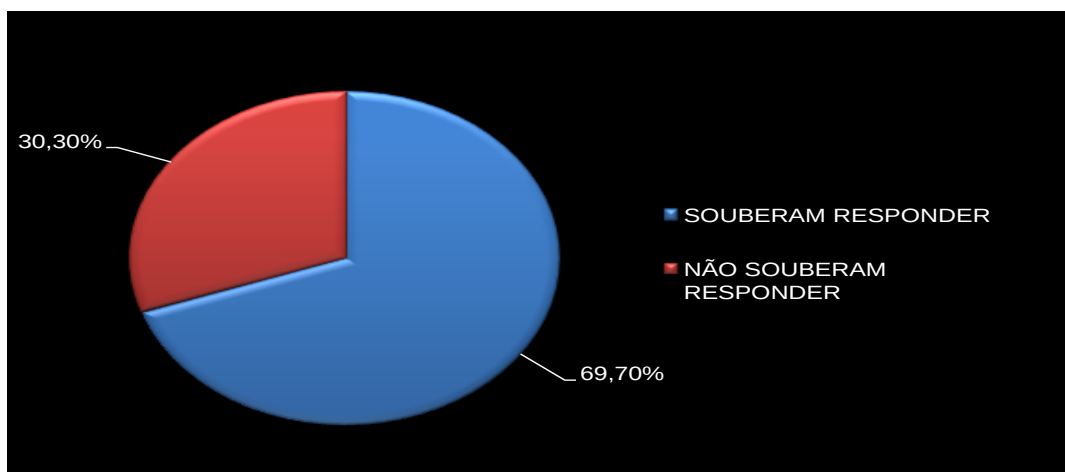


Fonte: As autoras (2014)

O gráfico 3 teve como objetivo demonstrar o percentual de alunos que souberam responder a pesquisa nas escolas A, B e C separadamente. Cada tipo de gráfico continha 3 questões de cunho interpretativo, totalizando 9 questões. Destas, os alunos que acertaram seis ou mais questões foram considerados aptos a interpretar diferentes tipos de gráficos que contenham informações matemáticas.

A partir desse gráfico constata-se que o desempenho dos alunos na interpretação de gráficos matemáticos, depende do trabalho com o conteúdo Tratamento da informação ser desenvolvido ou não na escola e, ainda, da metodologia de ensino adequada utilizada pelo professor. Percebe-se a necessidade de uma sistematização maior no ensino e aprendizagem deste assunto, pois esse conceito é indispensável para aquisição de outros conteúdos, até mesmo em outros componentes curriculares, o que vem confirmar que a escola é a instituição social responsável pela educação por meio do ensino, é seu dever planejar intencionalmente as atividades pelas quais a aprendizagem acontecerá, ou seja, criar situações de ensino (BARALDI, 1999).

Gráfico 4 – Percentual Geral de alunos que souberam responder a pesquisa



Fonte: As autoras (2014)

De modo geral, a pesquisa evidenciou que a maior parte dos alunos pesquisados do 5º ano do ensino fundamental, ciclo I, respondeu à pesquisa de forma satisfatória. No entanto, uma parcela não atingiu as expectativas propostas nos exercícios.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesse estudo permite concluir que, de forma geral, os alunos estão aprendendo a interpretar informações gráficas; entretanto, ao analisar isoladamente as escolas verifica-se que uma delas apresentou um índice elevado de erros nessa interpretação, e as demais também apresentaram alunos com dificuldades, porém, com índices menores.

Quanto à interpretação de diferentes tipos de gráficos, percebe-se que não há uma discrepância entre eles de maneira geral, no entanto, analisando isoladamente as escolas, os resultados demonstraram que os alunos apresentam maiores dificuldades ao interpretarem gráficos de linha.

Sugere-se que o ensino do Tratamento da Informação seja repensado em sua metodologia e estratégia de ensino, estabelecendo relações com o cotidiano dos alunos e articulação com as demais disciplinas, estimulando uma matemática que faça sentido para eles.

Em suma, alerta-se neste trabalho sobre a necessidade do desenvolvimento de atividades que favoreçam a interpretação de diferentes tipos de gráficos, ou seja, conteúdos relacionados com probabilidade, estatística e combinatória.

Para finalizar, recomenda-se a realização de outras pesquisas, com um quantitativo maior de participantes, além de realizar estudos referentes à prática docente, com o objetivo de identificar a lacuna no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando alterações na prática escolar, visando um melhor rendimento dos alunos.

REFERÊNCIAS

- BARALDI, I.M. **Matemática na escola: que ciência é esta?** Bauru, SP: EDUSC, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília, DF: MEC, 1997.
- CALAZANS, A.M. **A matemática na alfabetização: o pensar e o fazer numa prática dialógica.** Porto Alegre, RS: Kuarup, 1993.
- COLODEL, D.L.; PEREIRA, L.B.C.; BRANDALISE, M.A.T. Tratamento da informação na educação básica: investigado concepções e práticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2010, Salvador, BA. **Anais eletrônicos...** Salvador, BA: SBEM, 2010. Disponível em: <http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/artigos/CC/T2_CC1935.pdf>. Acesso em: 20 out. 2014.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática da teoria à prática.** 12.ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- LEMOS, M. P. F. O Estudo do Tratamento da Informação nos livros didáticos das séries iniciais do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v.12, n.2, p.171-184, maio 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n2/04.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2014.
- PEREIRA, E. L.; CONTI, K. C. Interpretando tabelas e construindo gráficos com alunos do 3º ano do ensino fundamental. In: Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 16., 2012, Campinas, SP. **Anais eletrônicos...** Campinas, SP: FE UNICAMP, 2012. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/3212p.pdf>. Acesso em: 20 out. 2014.
- PEREIRA, P.H. **Noções de Estatística: Com exercícios para Administração e Ciências Humanas** (dirigidos a Pedagogia e Turismo). Campinas, SP: Papirus, 2004.
- RODRIGUES, L. L. **A matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano.** Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/12005/LucianoLimaRodrigues.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2014.
- SANTALÓ, L.A. Matemática para não-matemáticos. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Org). **Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas.** Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.
- SÃO PAULO (Estado). Secretária da Educação. **Orientações Curriculares do Estado de São Paulo: Língua Portuguesa e Matemática - Ciclo I.** Secretária da Educação. São Paulo: FDE, 2008.
- TOLEDO, Marília.; TOLEDO, Mauro. **Didática da matemática como dois e dois: a construção da matemática.** São Paulo: FTD, 1997.

