

# O Que Sabem Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Sobre Interpretação de Gráficos?

Kátia Barros Cabral dos Santos<sup>1</sup>

Ana Coelho Vieira Selva<sup>2</sup>

## Resumo

O presente estudo tem como objetivo identificar o que sabem professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre Interpretação de gráficos. O estudo envolverá gráficos de barras e de linhas e será realizado através de entrevista semi-estruturada com 12 professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de escolas da rede pública de ensino. Os dados serão analisados de forma qualitativa, buscando-se observar as questões que são propostas por professores a partir de gráficos a análise feita por professores de questões propostas por livros didáticos sobre interpretação de gráficos e, por fim, a avaliação realizada por professores do desempenho de estudantes resolvendo as referidas atividades. Espera-se que a partir dos resultados possam ser levantadas propostas que subsidiem o trabalho do professor na abordagem de gráficos, valorizando-se a construção deste espírito investigativo que o ensino do eixo temático de tratamento da informação proporciona.

**Palavras Chave:** Interpretação de Gráficos, Anos iniciais do Ensino Fundamental, Formação de Professores.

## Introdução

Atualmente os meios de comunicação têm utilizado com frequência as representações gráficas para abordar notícias dos mais variados assuntos e, como afirma Monteiro (2006), existe a necessidade de que se compreenda que esses gráficos estão diretamente vinculados a intenção de quem estrutura a informação, que tem o poder de manipular determinados aspectos com o objetivo de enfatizar, mascarar ou omitir determinados elementos da notícia.

Neste contexto é que surge demanda por um trabalho pedagógico voltado para o ensino de estatística incorporado ao currículo de Matemática através do eixo temático denominado Tratamento da Informação nos anos iniciais do Ensino Fundamental com a finalidade de suscitar no aluno o espírito investigativo, construindo um ambiente educacional que tenha espaço para a pesquisa e para a busca de informações de forma crítica e reflexiva.

Entretanto tem-se observado que o eixo Tratamento da informação, que trata do ensino de Estatística tanto na área de Matemática quanto em outras áreas do conhecimento, ainda tem sido pouco explorado nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Diante deste contexto emerge a necessidade de uma reflexão acerca dos conhecimentos demonstrados por professores em relação ao trabalho com o ensino de Estatística. Assim,

---

<sup>1</sup> Mestranda da Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica-UFPE – [katiabcabral@hotmail.com](mailto:katiabcabral@hotmail.com)

<sup>2</sup> Prof.<sup>a</sup>/D<sup>ra</sup> da Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica-UFPE – [anaselva@globocom](mailto:anaselva@globocom)

esse estudo visa investigar a concepção dos professores em relação à interpretação de gráficos visando compreender como os professores se posicionam diante deste conhecimento.

### **O ensino de estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental**

O processo de ensino e de aprendizagem tem passado por transformações ao longo dos anos. Com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, em 1997, o ensino de Matemática ganha uma nova perspectiva que tem papel norteador nos anos iniciais do Ensino Fundamental, desempenhando seu papel na formação do indivíduo, de suas capacidades intelectuais, do seu raciocínio dedutivo e da estruturação do pensamento em situações cotidianas (BRASIL, 1997).

Assim, o ensino da Matemática passa a ser orientado por dois aspectos básicos que consistem na relação do mundo real com as representações que se faz dele e destas representações com os princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, os esquemas, as tabelas, as figuras, as representações gráficas e de modo geral a organização e tratamento de dados são elementos essenciais para o ensino e a aprendizagem desta área do conhecimento.

Além da introdução de conceitos e métodos estatísticos para auxiliar a coleta, a organização, a interpretação e a análise de dados, é preciso o desenvolvimento de habilidades que envolvam desde a leitura e julgamento de informações, até a manipulação de dados de forma eficaz acompanhando um raciocínio lógico matemático. Neste sentido é que Lopes (2004) enfatiza a importância da capacidade de reconhecer e de classificar dados como quantitativos ou qualitativos, discretos ou contínuos e, ainda, a competência para reconhecer que cada tipo de organização de dados conduz a um tipo específico de representação.

Buscando ainda compreender o letramento estatístico, no âmbito mais específico da interpretação de gráficos, é de grande relevância citar os níveis de leitura de gráficos propostos por Curcio (1989), que são: *leitura de dados*, que ocorre quando há uma leitura literal dos dados do gráfico sem uma análise inferencial; a *leitura entre os dados*, que envolve a interpretação dos dados constantes do gráfico onde são requeridas habilidades de comparação e o uso de conceitos matemáticos que permitam ao leitor integrar e combinar dados e identificar relações matemáticas expressas no gráfico; e, *leitura além dos dados*, que exige um alto nível de inferência, pois relaciona-se às informações que estão implícitas ou explícitas no gráfico.

Para que um indivíduo atinja o nível de *leitura além dos dados* é necessário que ele domine os conceitos, as características e as especificidades da representação gráfica.

Dessa forma para que um indivíduo possa analisar e interpretar uma representação gráfica é preciso que ele compreenda a forma como os dados foram organizados, os instrumentos de representação de um gráfico (como por exemplo a escala), as intenções implícitas nas informações representadas e a visão global que os dados transmitem. Desse modo ele será capaz de responder a questões pontuais, variacionais, fazer inferências e previsões acerca dos dados.

### **O Papel docente no trabalho com gráficos**

Como já foi visto no tópico anterior, no contexto do ensino de Matemática nos anos iniciais, o currículo adquire um novo eixo temático chamado de Tratamento da Informação que abrange conteúdos que exigem conhecimentos de estatística. A inserção deste eixo temático, entretanto, não foi acompanhada pela qualificação dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois, até então, só se abordava a Estatística a partir dos anos finais do Ensino Fundamental.

Mandarino (2010) enfatiza a importância da participação de professores nas práticas de pesquisa e realiza um estudo com professores inserido no campo de formação continuada buscando identificar as competências necessárias para que professores adotem um olhar investigativo sobre as produções dos alunos, recorrendo a estratégias metodológicas de pesquisa-ação. O estudo em questão se configura como uma oportunidade de reflexão sobre concepções didáticas, de avaliação, conhecimento matemático do professor e o processo de transformação deste em conhecimento voltado para o ensino e se constitui como um processo que possibilita ao professor um olhar investigativo, ou seja, de pesquisador.

Dessa forma faz-se necessário que o professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental faça uma constante reflexão acerca de sua prática pedagógica, procurando viabilizar condições propícias de aprendizagem a este eixo do ensino da Matemática. A formação, nesse contexto, seja inicial ou continuada deve ser um espaço que proporcione esta reflexão e que viabilize a aquisição de novos saberes para que o professor possa atribuir às suas habilidades e competências o caráter dinâmico que elas devem ter.

Nessa perspectiva Lopes (2004) afirma que o educador matemático de qualquer nível de ensino deve considerar o ensino de Estatística como análise de dados adquirindo um conhecimento estatístico que as tornem capazes de realizar análises de questões sociais

e econômicas em prol da construção da cidadania. Assim, o professor será formador do cidadão crítico e reflexivo frente às informações disponíveis na sociedade. Entretanto o professor dos anos iniciais que ensina Matemática, em sua maioria enfrenta uma grande distância entre o que lhe é exigido e a sua formação profissional.

Estudos como o de Auárek (2000), David (2001) e Zaidan (2001) fazem referência às dificuldades encontradas pelos professores do Nível Fundamental em acompanhar as mudanças ocorridas no ensino da Matemática, devido à trajetória histórica dessa área do conhecimento na escola. No que se refere ao tratamento da informação, essa dificuldade se torna ainda mais séria, pois é um eixo recente no currículo de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, constituindo-se de uma prática pedagógica ainda muito incipiente, uma vez que esta inserção de conteúdos estatísticos na disciplina de Matemática tem exigido dos professores uma adaptação à realidade e uma busca de requalificação do seu conhecimento e da sua prática diante da introdução de novos conteúdos.

Essa relação do saber docente com a prática pedagógica é discutida por Tardif (2008) que afirma que os saberes a serem incorporados pelos professores em formação devem ser concebidos e adquiridos em estreita relação com a prática pedagógica. Nessa direção a formação docente se baseia numa continuidade, na qual durante toda a trajetória profissional deve haver fases de formação contínua.

No que se refere ao ensino e aprendizagem do eixo tratamento da informação destinado aos conteúdos da estatística, é importante que seja dada uma ênfase na apropriação dos conhecimentos estatísticos por parte dos professores, promovendo formações continuadas nessa área, além de suportes conceituais, como periódicos científicos nacionais, anais de congressos, que promovam reflexões e estudos discutindo esta temática e superando esta dificuldade constituída pela recente introdução deste eixo matemático no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental (GUIMARÃES e CAVALCANTI, 2008).

### **Estudos empíricos**

Visando um aprofundamento teórico buscamos identificar estudos empíricos relacionados ao ensino e aprendizagem do eixo Tratamento da Informação e conceitos relacionados à Estatística, lançando um olhar mais direcionado aos saberes, às concepções e a formação de professores.

O estudo realizado por Santos, Carvalho e Monteiro (2010) teve por objetivo investigar a importância que professores do 5º ano do Ensino Fundamental atribuem ao

ensino de gráficos. Para isso realizou-se uma entrevista semi-estruturada com dez professoras oriundas de seis escolas localizadas em diferentes bairros do Recife, e procedeu-se à análise dos seus planejamentos; análise documental dos planejamentos de 10 professores do 5º ano e entrevista a partir do uso de um roteiro semi-estruturado. Os resultados deste estudo indicaram que a maioria das professoras participantes do estudo não se considera apta para o ensino de conteúdos que envolvem gráficos e atribuem essa dificuldade a lacunas deixadas durante a sua formação acadêmica.

Lemos (2005) realizou um estudo com o objetivo de verificar elementos em que o processo de análise a priori de atividades de interpretação de gráficos de barras e de colunas contribui na formação conceitual e didático-metodológica de alunos do Curso de Pedagogia. Para isso foi elaborada uma seqüência de atividades de interpretação de gráficos de barra e de resolução de questões envolvendo conteúdos estatísticos e matemáticos, na qual, quatro estudantes de pedagogia organizadas em duas duplas realizaram análises.

Os resultados desta pesquisa indicaram uma melhora significativa no desempenho dos professores relativo aos conteúdos trabalhados e um interesse na atividade proposta demonstrando perceber que o professor necessita estar sempre atento ao tipo de atividade que está elaborando.

Os estudos realizados com professores, de modo geral, apontaram dificuldades que os professores apresentam no trabalho com o ensino de Estatística, seus conhecimentos e as estratégias que eles se utilizam para se apropriar do conhecimento e das habilidades inerentes a esse ensino, porém ainda é muito escassa a quantidade de estudos voltados para essa nova competência requerida pelo currículo atual.

Diante de tal contexto o presente estudo tem como objetivo investigar o conhecimento que professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental demonstram possuir sobre Interpretação de gráficos.

### **Metodologia**

Para atingir o objetivo desta pesquisa será realizada uma entrevista semi-estruturada com 12 professoras de escolas públicas dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental sendo seis do 4º ano e seis do 5º ano.

### **Instrumento de coleta**

A pesquisa será realizada através de uma entrevista semi-estruturada composta por quatro aspectos:

1. Perfil do professor: com questões relacionadas à experiência profissional, formação e prática docente;
2. Formulação de questões de interpretação de um gráfico de barras e de um gráfico de linhas que será realizada pelos professores;
3. Análise de atividades: em que o professor será solicitado a analisar o enunciado, o gráfico e as questões referentes de uma atividade que envolve a interpretação de gráficos;
4. Análise do desempenho de estudantes: nesta última etapa o professor será solicitado a identificar as dificuldades que os referidos estudantes demonstraram ao responder às questões referentes à interpretação de gráficos, bem como propor formas de intervenção pedagógica para a superação de tais dificuldades.

Considerando o primeiro aspecto a ser analisado referente ao perfil do professor, serão realizadas questões que possam nos subsidiar na análise da trajetória profissional dos professores buscando relações do perfil do professor com as concepções por eles demonstradas. As questões que serão realizadas tratarão de aspectos como:

#### Quadro 01

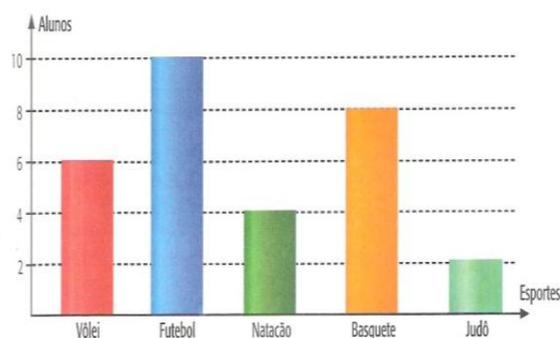
- Tempo de experiência profissional;
- Turmas em que atua ou que já atuou;
- Formação inicial;
- Participação em formações continuadas;
- Conteúdos (conceitos, procedimentos e habilidades) trabalhados nas formações continuadas;
- Prática docente e sentimentos com relação ao trabalho com Matemática;
- Ensino e aprendizagem do eixo tratamento da informação;
- Ensino e aprendizagem de conhecimentos estatísticos;

O segundo aspecto, referente à formulação de questões realizada por professores, terá o objetivo de analisar questões propostas por professores a partir de gráficos de barra e de linha. Eles receberão dois gráficos, um de cada vez, sendo questionados sobre que questões poderiam sugerir para explorar o gráfico proposto, se fossem realizar uma atividade de interpretação de gráficos com seus alunos.

## Quadro 02:

## GRÁFICO 1:

3 Foi realizada uma pesquisa na turma de Rafael para saber o esporte preferido dos alunos. Cada aluno podia citar apenas um esporte. Veja o resultado da pesquisa e, depois, responda às questões no caderno:

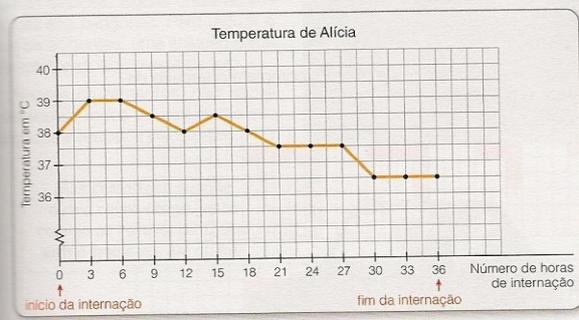


O gráfico 1 extraído de um livro didático do 3º ano do Ensino Fundamental é um gráfico de barras verticais, com variável nominal, com dados independentes entre si. Representa uma pesquisa para saber o esporte preferido de alunos de uma turma. O gráfico tem escala explícita, em que cada unidade representada corresponde a dois votos, não possui título especificando a natureza dos dados. Os dois eixos possuem descritores, sendo o eixo vertical, intitulado de *Alunos* e o eixo horizontal intitulado de *Esportes*. O gráfico possui 5 barras representando respectivamente: Vôlei, 6 alunos; Futebol, 10 alunos; Natação, 4 alunos; Basquete, 8 alunos; e Judô, 2 alunos.

## Quadro 03:

## GRÁFICO 2:

Alícia chegou ao hospital com dores e febre de 38 °C, e os médicos decidiram interná-la. Ela foi medicada e sua temperatura passou a ser medida a cada 3 horas. O gráfico mostra a evolução dessa temperatura no período de 36 horas seguintes à internação.



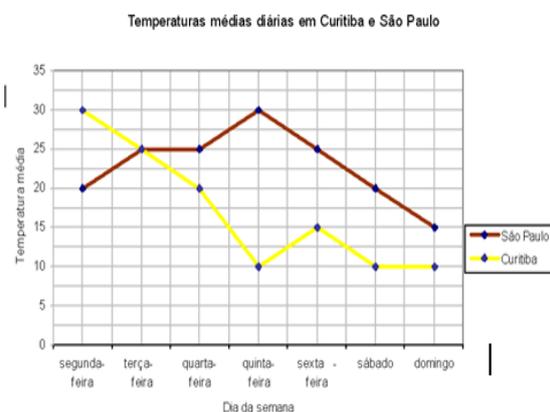
O gráfico 2 extraído de um livro didático do 4º ano do Ensino Fundamental é um gráfico de linha simples, com variável ordinal. Ilustra a evolução da temperatura corporal de uma pessoa (Alícia), tem escala explícita unitária, possui título explicitando o tema do gráfico e eixo vertical, representando a temperatura em graus e horizontal, representando o número de horas de internação.

O terceiro aspecto explorado nesta pesquisa visa avaliar a análise feita por professores de questões propostas por livros didáticos de interpretação de gráficos de barra e de linhas. Nesta etapa, os professores serão solicitados a analisar as atividades envolvendo o referido bloco de conteúdos, identificando possíveis dificuldades que estudantes de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental sentiriam em resolvê-las. Para isso serão apresentadas 4 atividades, uma de cada vez, para que os professores possam analisar.

## Quadro 04:

## ATIVIDADE 1:

O Gráfico seguinte mostra as temperaturas médias diárias, durante uma semana em Curitiba e São Paulo:



1. Em São Paulo, nessa segunda-feira, qual foi a temperatura média?
2. Qual foi a cidade que atingiu a temperatura de 10 graus no domingo?
3. Em São Paulo, de quarta-feira para quinta-feira, o que aconteceu com a temperatura média?
4. Qual foi o dia em que houve a temperatura máxima em São Paulo e Curitiba?
5. Qual foi o período de maior diminuição (decréscimo) de temperatura? em qual cidade?
6. O que você acha que pode acontecer com a temperatura de São Paulo na próxima segunda-feira? E com a temperatura de Curitiba?

A atividade 1 é composta por um gráfico de linhas de dupla entrada onde os dados de cada linha possuem uma ordem na disposição do gráfico, constituindo uma representação com variável ordinal. O gráfico apresenta a temperatura média de duas cidades (Curitiba e São Paulo) no período de uma semana. Possui escala explícita com valores de 5 em 5, cada unidade representada no gráfico corresponde a 2,5 graus, possui ainda o título para designar a temática, e descritores dos dois eixos. As questões referentes a atividade solicitam: localização de valor na escala, utilização da legenda, variação (acréscimo, decréscimo), ponto máximo e extrapolação.

## Quadro 05:

## ATIVIDADE 2

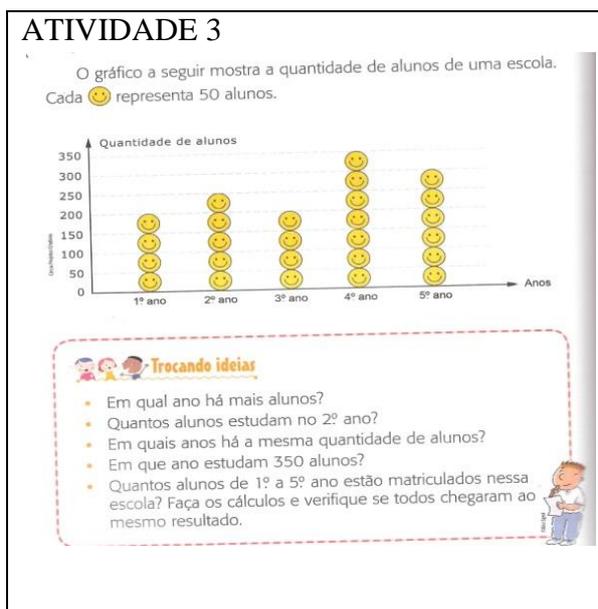
4. Depois de medirem, com seus palmos, o comprimento da mesa do professor, Zeca, Júlia, Beto e Camila fizeram o gráfico de barras ao lado. Observe-o. Neste gráfico, cada quadradinho colorido indica 2 palmos.



- Quantos palmos foram necessários para cada um deles medir o comprimento da mesa?
  - Camila: 10
  - Beto: 6
  - Júlia: 8
  - Zeca: 4
- Quem tem o palmo maior? Beto
  - E quem tem o menor palmo? Zeca

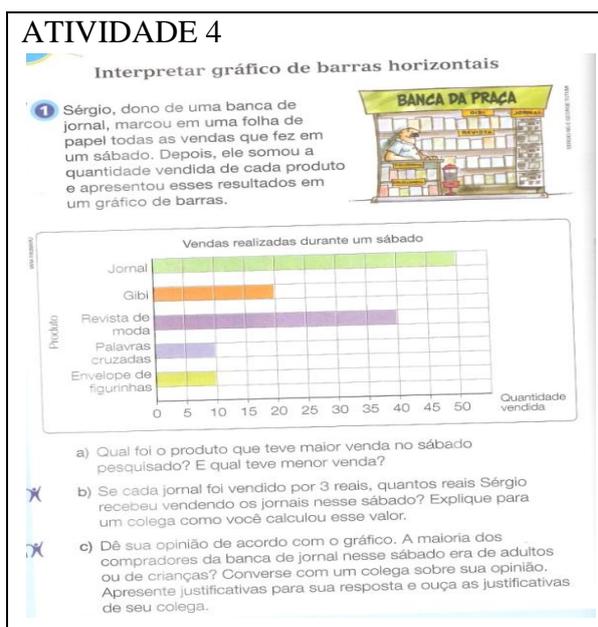
A atividade 2 traz um gráfico de barras horizontais, com variáveis nominais representando o comprimento de uma mesa medida em palmos de quatro pessoas diferentes de forma que cada barra é maior ou menor dependendo do tamanho da mão da pessoa que está medindo. O gráfico possui escala implícita em que cada unidade representada no gráfico corresponde a dois palmos, não possui título nem descritores para contextualizar os eixos. As questões solicitam correspondência um para muitos e raciocínio inversamente proporcional.

Quadro 06:



A atividade 3 utiliza a representação gráfica icônica ilustrando a quantidade de alunos de uma escola por ano, tem escala explícita, os ícones empilhados formam barras horizontais, a escala do gráfico é explícita, cada ícone das barras representa 50 alunos, não possui título, explicita os dois eixos sendo o vertical intitulado de “quantidade de alunos” e o horizontal com o nome de “anos”. As questões solicitam ponto máximo, localização do valor na escala, comparação de medidas iguais, localização de categoria a partir de valor da escala, problema de combinação com o todo desconhecido.

Quadro 07:



A atividade 4 é composta por um gráfico de barras horizontais representando as vendas de uma banca de jornal num sábado, onde se vendeu jornais gibis, revistas de moda, palavras cruzadas e envelope de figurinhas. O gráfico tem escala explícita, cada unidade representada no gráfico corresponde a 5, possui título contextualizando o tema da representação, além de descritores dos dois eixos. As questões solicitam localização do ponto máximo, problema de estruturas multiplicativas e inferência.

O quarto aspecto deste estudo tem o objetivo de observar a avaliação realizada por professores do desempenho de estudantes resolvendo atividades de interpretação de gráficos de barra e de linha. Nesta etapa, analisaremos a forma como os professores avaliam as respostas dos alunos em relação às questões propostas, quais suas concepções em relação aos equívocos cometidos pelos alunos e o que eles propõem para que as dificuldades demonstradas pelos alunos na resolução das referidas atividades sejam superadas. Para constituir o quarto aspecto explorado na entrevista as atividades de

interpretação de gráficos resolvidas por alunos serão apresentadas aos docentes, para que eles possam realizar a avaliação.

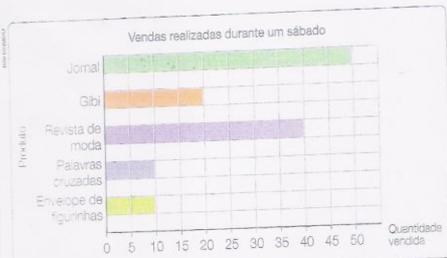
As atividades referentes a este aspecto foram três das quatro utilizadas no anterior. Esta escolha se deu por acreditarmos que ao analisar as atividades o professor já se apropria do contexto e de alguns conceitos inerentes às questões:

#### Quadro 08:

**ATIVIDADE RESOLVIDA 1**

Interpretar gráfico de barras horizontais

1 Sérgio, dono de uma banca de jornal, marcou em uma folha de papel todas as vendas que fez em um sábado. Depois, ele somou a quantidade vendida de cada produto e apresentou esses resultados em um gráfico de barras.



Produto	Quantidade vendida
Jornal	30
Gibi	20
Revista de moda	40
Palavras cruzadas	10
Envelope de figurinhas	10

a) QUAL FOI O PRODUTO QUE TEVE MAIOR VENDA NO SÁBADO PEGUICADO? E QUAL TEVE MENOR VENDA?  
*Jornal, Palavras Cruzadas e envelope de figurinhas*

b) SE CADA JORNAL FOI VENDIDO POR 3 REAIS, QUANTOS REAIS SÉRGIO RECEBEU VENDENDO OS JORNAIS NESSE SÁBADO?  
*R\$ 30,00*

c) DÊ SUA OPINIÃO DE ACORDO COM O GRÁFICO. A MAIORIA DOS COMPRADORES DA BANCA DE JORNAL NESSE SÁBADO ERA DE ADULTOS OU DE CRIANÇAS? POR QUÊ?  
*por que criança pega jornal para fazer trabalhos e rebote etc.*

Nesta atividade o estudante respondeu a questão “a” adequadamente, apontando o jornal como o produto que teve maior venda e palavras cruzadas e envelope de figurinhas como produtos que tiveram menor venda; na questão “b” compreendeu o que estava sendo solicitado que era um problema de estrutura multiplicativa onde ele multiplicaria o número de jornais vendidos pelo preço do jornal, porém resolveu a questão, demonstrando não observar a escala do gráfico uma vez que multiplicou o preço do jornal pela quantidade de quadradinhos da barra referente ao produto em questão, não utilizando para a operação, a quantidade expressa pela escala; com relação a questão “c”, o aluno respondeu, se utilizando de sua experiência com relação ao contexto da pergunta para responder, porém não deixou de utilizar as informações do gráfico pois fez a adequação da sua resposta ao ponto máximo do gráfico.

Quadro 09:

**ATIVIDADE RESOLVIDA 2:**

O gráfico a seguir mostra a quantidade de alunos de uma escola. Cada ☺ representa 50 alunos.

Ano	Quantidade de alunos
1º ano	150
2º ano	200
3º ano	150
4º ano	350
5º ano	250

**Trocando ideias**

- Em qual ano há mais alunos? *4º ano*
- Quantos alunos estudam no 2º ano? *200*
- Em quais anos há a mesma quantidade de alunos? *1º ano e 3º ano*
- Em que ano estudam 350 alunos? *4º ano*
- Quantos alunos de 1º a 5º ano estão matriculados nessa escola? Faça os cálculos e verifique se todos chegaram ao mesmo resultado. *26 Pessoas*

A atividade 2 é constituída de 5 questões. A primeira, a segunda e a terceira questões foram respondidas adequadamente; a segunda foi resolvida de forma inadequada ao gráfico, pois a resposta esperada seria 250 alunos e ele respondeu 5 alunos, demonstrando não ter percebido a presença da escala não unitária que exigia uma correspondência de um para muitos, nesse caso para 50; A quinta questão também foi respondida de forma inadequada aos dados representados pelo gráfico, uma vez que ele respondeu 26 pessoas (quantidade de ícones na barra) e não 1300 alunos como sugere o gráfico, demonstrando mais uma vez a falta de percepção da escala. Um dos fatores de reflexão nessa atividade é o fato do aluno ter recorrido à escala em apenas uma questão, que foi a quarta.

Quadro 10:

**ATIVIDADE RESOLVIDA 3**

**ATIVIDADE**

O gráfico seguinte mostra as temperaturas médias diárias, durante uma semana em Curitiba e São Paulo:

Dia da semana	São Paulo (graus)	Curitiba (graus)
segunda-feira	20	30
terça-feira	25	25
quarta-feira	25	20
quinta-feira	30	10
sexta-feira	25	15
sábado	20	10
domingo	15	10

- Em São Paulo, nessa segunda-feira, qual foi a temperatura média?
- Qual foi a cidade que atingiu a temperatura de 10 graus no domingo?
- Em São Paulo, de quarta-feira para quinta-feira, o que aconteceu com a temperatura média?
- Qual foi o dia em que houve a temperatura máxima em São Paulo e Curitiba?
- Qual foi o período de maior diminuição (decréscimo) de temperatura? em qual cidade?
- O que você acha que pode acontecer com a temperatura de São Paulo na próxima segunda-feira? E com a temperatura de Curitiba?

*São Paulo*  
*Curitiba*  
*decai*  
*Quinta, Sexta, Domingo - Curitiba*  
*decai de Curitiba decai*  
*Porque temperatura estava pra cair*

Na atividade 3 o estudante respondeu as questões “a” e “b” e “d” de forma adequada ao gráfico; a questão referente a letra “c” foi resolvida de forma inadequada ao gráfico, pois a resposta adequada seria “a temperatura média subiu” e o aluno respondeu que a temperatura média desceu, o que pode ter acontecido por ele ter confundido entre as linhas que representavam os dados das cidades; da mesma forma a questão “e” também foi resolvida de forma inadequada uma vez que deu como resposta os pontos mínimos da temperatura média da Cidade de Curitiba e não o período entre quarta-feira e quinta-feira, na mesma Cidade, que foi o período onde houve a maior diminuição de temperatura representado pelo gráfico; A questão “f” foi respondida pelo aluno sendo observada a tendência que o gráfico estava indicando, ou seja, ele fez uma previsão adequando sua resposta aos dados do gráfico.

## REFERÊNCIAS

- AUAREK, W. A. A superioridade da matemática escolar: um estudo das representações deste saber no cotidiano da escola. Dissertação, FaE, UFMG, Belo Horizonte. 2000.
- BRASIL. Ministério de Educação e Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Vol 3. Brasília: MEC/SEF.1997.
- CURCIO, F. R. Developing Graph Comprehensio: Elementary and Middle School Activities. Reston, VA: NCTM. 1989.
- DAVID, M. M. S. Um novo público está nos obrigando a redefinir a posição da matemática no currículo e a repensar a prática do professor. Actas ProfMat, Lisboa, Portugal: APM. 2001.
- GUIMARÃES, Gilda Lisboa; CAVALCANTI, Milka RossanaGuerra. Estado da Arte do Eixo Temático Tratamento da Informação em periódicos científicos nacionais. 2º SIPEMAT – Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. 2008
- LE MOS, Maria Patrícia Freitas. – A utilização da análise a priori de atividades em interpretação de gráficos de barra como recurso na formação de professores.(ANPED)In: Anais 32ª ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. 2005.
- LOPES, C. A. E. L. Estatística e INAF 2002. In: Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. Organização de Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca. p. 187- 197. São Paulo: Global Editora. 2004.
- MANDARINO, Mônica Cerbella Freire. A Análise de Soluções dos Alunos na Formação de Professores que Ensinam Matemática. In: Anais 33ª ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. 2010.
- MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. Estudantes de Pedagogia refletindo sobre gráficos da mídia impressa. Anais do III SIPEM (Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática). GT Ensino de Probabilidade e Estatística. Águas de Lindóia – São Paulo. 2006.
- SANTOS, N. G> ; CARVALHO, L. M. T. L. ; MONTEIRO, C. E. F. . O olhar do professor sobre o trabalho com gráficos no quinto ano do Ensino Fundamental. In: X ENEM 2010, Salvador. Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática.
- TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 9ª Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes. 2008.
- ZAIDAN, S. O(a) Professor(a) de Matemática no Contexto da Inclusão Escolar. Tese. FaE-UFMG, Belo Horizonte. 2001.