



## **Pensamento estatístico e contextualização: uma estratégia de ensino**

**Danieli Walichinski**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa  
Brasil

[danieliw@ig.com.br](mailto:danieliw@ig.com.br)

**Guataçara dos Santos Junior**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa  
Brasil

[guata39@gmail.com](mailto:guata39@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho é apresentar uma reflexão em torno do ensino da Estatística na educação básica, mais precisamente no que concerne ao desenvolvimento do raciocínio estatístico, bem como do pensamento estatístico. O ideal seria que tais desenvolvimentos fossem considerados prioridade nas aulas de Matemática desde a educação básica. Sendo assim, relata-se uma investigação realizada com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental (5ª série) de uma escola pública do Estado do Paraná (Brasil). Junto a esses alunos foram aplicadas atividades que envolvem interpretação de tabelas, construção de gráficos e compreensão do conceito média. Essas atividades foram direcionadas a partir de uma situação contextualizada, o que tornou o ato de aprender mais interessante e motivador aos alunos.

*Palavras chave:* educação básica, ensino de estatística, raciocínio estatístico, pensamento estatístico, contextualização.

## **Introdução**

No que diz respeito ao ensino da Estatística na Educação Básica, Lopes (2010) ressalta que apesar de haverem se passados 12 anos da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN), a implementação do ensino da Estatística nas aulas de Matemática ainda é um desafio. Observa-se que frequentemente atribuí-se maior importância aos procedimentos de cálculos estatísticos do que ao efetivo desenvolvimento do pensamento estatístico.

Dentro desse contexto, torna-se necessário adotar práticas metodológicas que contribuam para que ocorra realmente uma aprendizagem significativa em relação à Estatística, criando-se oportunidades para que os alunos desenvolvam o raciocínio estatístico, bem como, o pensamento estatístico.

Assim, cabe observar a importância da seleção de atividades a serem propostas em sala de aula, trabalhando-se com questões significativas da vida real, na qual professor e alunos encontram-se inseridos, de modo que o saber escolar esteja em sintonia com as exigências do mundo contemporâneo.

Com vistas a acrescentar contribuições no que se refere ao ensino de Estatística, este trabalho tem como propósito apresentar reflexões principalmente em relação ao desenvolvimento do raciocínio estatístico e do pensamento estatístico, mediados pela prática da contextualização.

## **Pensamento estatístico**

Dada sua importância na análise e na interpretação de informações veiculadas, na previsão de situações e na tomada de decisões, a Estatística foi incluída nos PCN em 1998 como tema de estudo a ser tratado nas aulas de Matemática, já a partir das séries iniciais do Ensino Fundamental.

Os PCN ressaltam que a Estatística possibilita o desenvolvimento de formas específicas de pensamento e raciocínio, deixando claro que não se pretende “o desenvolvimento de um trabalho baseado na definição de termos ou de fórmulas envolvendo tais assuntos” (Brasil, 1998a, p.52). Ainda de acordo com os PCN (Brasil, 1998a), o ensino da Estatística deve ser conduzido de forma a contribuir para o desenvolvimento, nos indivíduos, de uma visão crítica dos acontecimentos, ajudando-os a fazer previsões e tomar decisões que influenciam sua vida pessoal e coletiva.

Para tal, é preciso dar oportunidades para que os educandos desenvolvam o raciocínio estatístico concomitantemente com o pensamento estatístico. Segundo Wodewotzki, Jacobini, Campos & Ferreira (2010) o raciocínio estatístico é desenvolvido na medida em que “as informações obtidas com base nos dados colhidos pelos alunos são interpretadas e representadas na forma de gráficos e tabelas” (p.79).

Outrossim, o pensamento estatístico para Wodewotzki et al. (2010) é desenvolvido a medida em que os educandos possam relacionar dados com situações concretas e aplicadas, percebam que os resultados de uma pesquisa estatística indicam uma tendência e não uma certeza, interpretem os resultados e explorem os dados sob diferentes ângulos.

Em sua tese de doutorado, Lopes (2003) afirma que “A competência em pensar estatisticamente consiste em que uma pessoa seja capaz de compreender mensagens simples e diretas presentes no cotidiano, bem como as que envolvem processos complexos de inferência”

(p.77). A autora afirma que dominando essa forma de pensamento, qualquer indivíduo terá maiores possibilidades de exercer sua cidadania.

Também compartilhando a idéia da autora acima citada, Cazorla (2002) considera que “para uma cidadania plena, o pensamento estatístico é tão necessário quanto a capacidade de ler e escrever” (p. 1). O pensamento estatístico, para Cazorla e Utsumi (2010) “pode ser entendido como as estratégias mentais associadas à tomada de decisão em todas as etapas de um ciclo investigativo” (p. 13). Nesse sentido, pode-se dizer que o pensamento estatístico está associado a uma forma de analisar criticamente os dados apresentados.

Ainda de acordo com Lopes (1998), a aprendizagem da Estatística somente complementar a formação dos estudantes se for significativa, contextualizada, investigada e analisada. Com base nesse paradigma, busca-se compreender os princípios norteadores da prática contextualizada com a finalidade de aplicá-la ao ensino da Estatística.

### **Contextualização**

Atualmente a contextualização é apresentada pelo Ministério da Educação (MEC), como sendo um dos meios de que o professor dispõe para propiciar a construção de conhecimentos por parte dos educandos de forma significativa.

A Resolução CNE/CEB nº3 de 26 de junho de 1998 em seu artigo 9º, na observância no que diz respeito à contextualização, afirma que no processo ensino-aprendizagem a relação entre teoria e prática requer a concretização dos conteúdos curriculares em situações mais próximas e familiares do aluno a fim de adquirir significados (Brasil, 1998b).

Dessa forma, entende-se por contextualização as relações que podem ser estabelecidas entre os conteúdos formais trabalhados em sala de aula com um contexto mais amplo, no qual esses se encontram inseridos, dando assim, mais sentido ao que é ensinado. Nessa concepção, considera-se que o aluno poderá perceber a relevância do que está aprendendo na escola, demonstrando assim, maior interesse e motivação em relação ao objeto de conhecimento.

Tufano (2001) considera a contextualização como sendo uma ação premeditada para situar o conteúdo que está sendo ensinado a situações reais, possibilitando desse modo, que o aluno venha a fazer associações entre o conhecimento dito acadêmico com a sua vida cotidiana.

Contextualizar na visão de Machado (2004) é uma estratégia fundamental para a construção de significados, uma vez, que à medida que a contextualização incorpora relações tacitamente percebidas, ela enriquece os canais de comunicação entre a bagagem cultural trazida pelo aluno e as formas explícitas de manifestação do conhecimento.

O referido autor ainda percebe a contextualização naturalmente associada a uma necessidade aparentemente consensual de aproximação entre os temas escolares e a realidade extra-escolar. É justamente essa aproximação entre os temas que enriquece o trabalho do professor e possibilita um maior envolvimento do aluno no processo ensino-aprendizagem.

Dentro dessas perspectivas, a contextualização vem a ser um meio de certo modo muito útil na disciplina de Matemática, que se bem desenvolvido, ajuda a promover a eficácia no processo de ensino-aprendizagem como um todo.

### **Metodologia**

Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, pois gera conhecimentos para aplicação prática e, também qualitativa tendo um cunho interpretativo, uma vez que, de acordo com Thiollent (2005), em se tratando de pesquisa qualitativa, os sujeitos são pequenos grupos de pessoas, onde essa escolha é dada pela importância das mesmas com relação ao objeto de estudo, onde o pesquisador busca interagir com o grupo escolhido, inserindo-se como sujeito da pesquisa, interpretando e administrando as respostas com coerência para posterior análise de resultados.

### **Discussão e resultados**

O trabalho foi aplicado a 15 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental (5ª série) durante duas aulas de Matemática do chamado “Programa Sala de Apoio”. Nesse programa são atendidos alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem em sua turma regular. Sendo assim, esses alunos frequentam a “sala de apoio” em período contra turno com vistas a superar dificuldades de aprendizagem apresentadas.

No desenvolvimento desse trabalho, buscou-se elaborar uma metodologia de trabalho que viesse a auxiliar na compreensão do conceito de média por parte dos alunos e ainda ajudar na interpretação de tabelas e gráficos, bem como na manipulação de dados, a partir de um contexto familiar aos educandos.

Considerando as afirmações de Wodewotzki et al. (2010) de que embora não seja possível ao professor ensinar diretamente aos educandos o raciocínio estatístico nem o pensamento estatístico, entende-se que é possível (e necessário) contribuir para o seu desenvolvimento.

Sendo assim, foi apresentado aos alunos um mapa, que representava a distribuição dos recursos hídricos no Brasil, por região. Logo em seguida, os estudantes foram orientados a representar essa informação por meio de uma tabela e também por meio de um gráfico de barras.

Em seguida, distribuiu-se aos estudantes uma tabela simples, a qual apresentava informações referentes ao desperdício evitável de água (em litros) para a realização de determinadas atividades do cotidiano. Após fazer a leitura dessa tabela, discutiu-se com os alunos quais ações deveriam ser realizadas pelas pessoas para evitar o desperdício de água.

Logo, surgiram comentários dos alunos em relação ao tempo que eles levam para tomar banho. Sendo assim, propôs-se aos alunos para que em casa, cada um marcasse o tempo em que fica com o chuveiro ligado durante o banho.

Na aula seguinte, cada aluno representou seu “tempo de banho” no quadro de giz. Em seguida, os dados dispostos foram representados em um diagrama de pontos, o que facilitou a visualização dos dados, conforme se observa na figura 1.

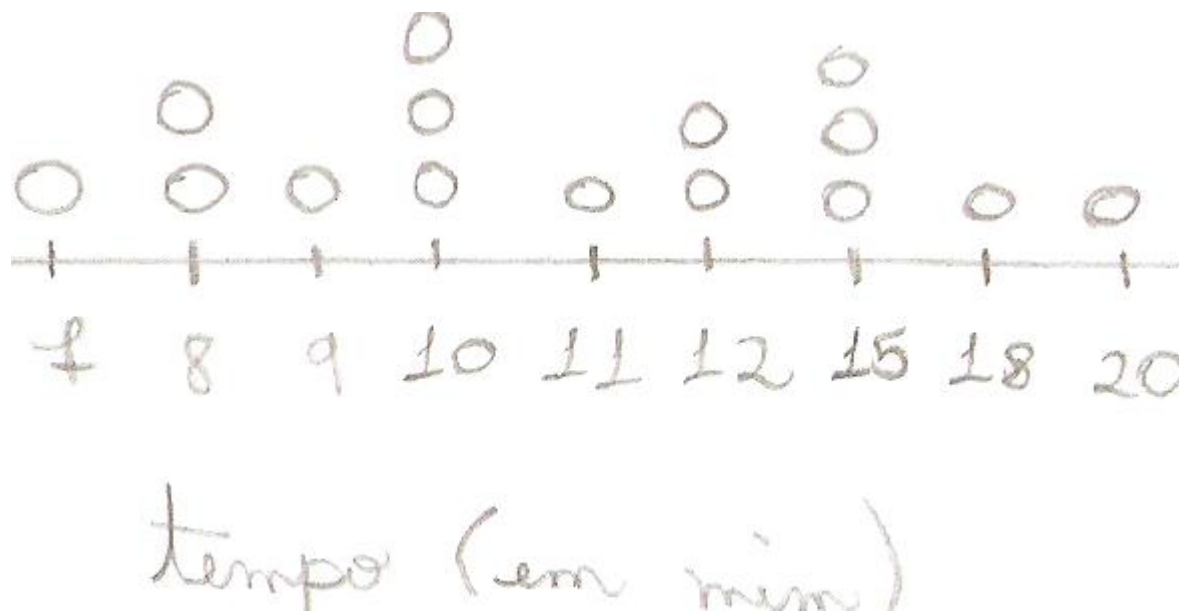


Figura 1. Diagrama de pontos elaborado pelo aluno G. A. S

Fonte: arquivo dos autores

Com base no tempo de banho de cada aluno da turma, calculou-se a média de “tempo de banho” dessa, dando-se maior ênfase ao significado do conceito de média, o que possibilitou melhor compreensão desse conceito por parte dos alunos.

Por se tratar de estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem, cada aluno foi orientado individualmente durante a realização das atividades. O que contribuiu para que os mesmos tirassem suas dúvidas.

### Conclusão

Embora simples, a atividade que contemplou tópicos do Tratamento da Informação realizada com os estudantes da classe de apoio foi bastante proveitosa, atingindo seus objetivos, uma vez que os educandos receberam orientações individuais, podendo assim, sanar suas dúvidas e adquirir maior maturidade e autonomia no que se refere ao raciocínio estatístico e também ao pensamento estatístico.

Embora tenham sido tratados poucos dados na turma, a atividade não perdeu seu valor, pois o objetivo maior é trabalhar com o raciocínio estatístico e com o pensamento estatístico. Ou seja, levar os alunos a refletirem acerca das informações e dos resultados.

Sendo assim, ao valorizar uma atividade na qual os alunos interpretem uma tabela e passem as informações contidas nessa tabela para um gráfico, por exemplo, o professor estará contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio estatístico dos estudantes.

Da mesma forma, enquanto o professor possibilita aos educandos manipularem dados obtidos em um contexto no qual eles estejam inseridos, analisarem esses dados e tirarem suas conclusões, ele está propiciando o desenvolvimento do pensamento estatístico.

Logo, ao contextualizar uma situação de aprendizagem, o professor está envolvendo o educando com o conteúdo que se pretende ensinar, motivando-o para a construção de um conhecimento novo. Nesse entender, a contextualização de situações próximas ao aluno torna a aprendizagem mais prazerosa e significativa.

Contudo, esse trabalho não contemplou uma investigação de aprendizagem em relação a uma grande variedade de gráficos, tabelas de dupla entrada, conceitos de moda e mediana. Sendo assim, o mesmo poderá ser ampliado, apresentando mais informações sobre o assunto contextualizado, o que possibilitará uma maior associação a conteúdos de Estatística.

### Bibliografia e referências

- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. (1998a). *Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental (5ª a 8ª série): matemática*. Brasília: MEC/SEF.
- Brasil. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. (1998b). *Resolução CNE/CEB nº 3, de 26 de junho de 1998*. Brasília: MEC. Recuperado em 6 de novembro de 2010, de [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_98.pdf/](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf/)
- Cazorla, I. M. (2002). *A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos*. Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Recuperado em 10 de maio de 2010, de <http://libdigi.unicamp.br/document/results/>
- Cazorla, I.M. , & Utsumi, M. C. (2010). Reflexões sobre o ensino da estatística na educação básica. In: Cazorla, I. M. , & Santana, E. (Orgs.), *Do tratamento da informação ao letramento estatístico*. Itabuna: Via Litterarum.
- Lopes, C. A. E. (1998). *A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Recuperado em 30 de abril de 2010, de <http://libdigi.unicamp.br/document/results/>
- Lopes, C. A. E. (2003). *O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil*. Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Recuperado em 30 de abril de 2010, de [http://biblioteca.universia.net/html\\_bura/ficha/params/title/conhecimento-profissional-dos-professores-suas-rela%C3%A7%C3%B5es-com-estatistica-probabilidade-na/id/3260327.html /](http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/conhecimento-profissional-dos-professores-suas-rela%C3%A7%C3%B5es-com-estatistica-probabilidade-na/id/3260327.html/)
- Lopes, C. E. (2010). Os desafios para educação estatística no currículo de matemática. In: C. E. Lopes, C. de Q. e S. Coutinho & S. A. Almouloud (Orgs.), *Estudos e reflexões em educação estatística*. Campinas: Mercado de letras.
- Machado, N. J. (2004). *Educação: projeto e valores* (2a ed). São Paulo: Escrituras Editora.
- Thiollent, M. (2005). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez.
- Tufano, W. (2001). Contextualização. In: I. C. A. Fazenda (Org.), *Dicionário em construção: interdisciplinaridade*. São Paulo: Cortez.
- Wodewotzki, M. L. L. , Jacobini, O. R. , Campos, C. R. , & Ferreira, D. H. L. (2010). *Temas contemporâneos nas aulas de estatística: um caminho para combinar aprendizagem e reflexões políticas*. In: C. E. Lopes, C. de Q. e S. Coutinho & S. A. Almouloud (Orgs.), *Estudos e reflexões em educação estatística*. Campinas: Mercado de letras.

### Agradecimentos

Os autores agradecem a FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA pelo apoio financeiro a este trabalho.