

## **A ESTATÍSTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO, BASEADAS NA PROPOSTA DO PCNEM. UM ESTUDO NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE SALINAS-MG**

### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo analisar se os livros didáticos utilizados nas escolas públicas estaduais, no município de Salinas MG, na modalidade do ensino médio, apresentam os conteúdos relacionados à Estatística de acordo com as propostas do Parâmetros Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio(PCNEM). A presente pesquisa é do tipo descritiva e apresenta uma abordagem qualitativa. Foi verificado se a coleção destes livros didáticos, utilizada no ensino médio, apresentam os conteúdos da Estatística de acordo com a proposta do PCNEM (2007). A partir da pesquisa realizada concluiu-se que as obras analisadas não seguem totalmente essas propostas quando se trata das matérias relacionadas à Estatística.

**Palavras-chave:** Ensino Médio; Estatística; Livros Didáticos; PCNEM.

### **Introdução**

Diante da importância da Estatística no nosso cotidiano, se faz cada vez mais necessário que as pessoas estejam familiarizadas com os seus conteúdos. Nesse sentido, à partir da inclusão da Estatística nos currículos do ensino básico, as escolas demonstram estarem preocupadas com um ensino de qualidade sobre os conhecimentos estatísticos. Além disso, os principais livros didáticos já dispõem de capítulos que abordem esta temática.

Como parte fundamental no processo de ensino aprendizagem, o livro didático é uma ferramenta fundamental no ensino de Estatística em sala de aula. Com isso, ao adotá-lo, a escola deve ser criteriosa ao escolher com quais materiais bibliográficos o professor irá trabalhar. Sobre a importância da escolha do livro didático, Oliveira (2006) afirma que este se constitui o principal recurso utilizado pelos docentes do ensino médio, deve ser objeto de análise e discussão por parte de alunos e professores; deve ser tratado criticamente, para que se evidenciem tanto suas qualidades quanto suas limitações. Afim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem da Estatística, os Parâmetros Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio (PCNEM,2007), propõem que os conteúdos estatísticos sejam divididos em temas nos três anos do ensino médio de maneira que facilitem a compreensão dos alunos. O presente estudo teve como objetivo verificar se as escolas públicas estaduais de Salinas-MG adotam livros que seguem as propostas do PCNEM (2007) quando se trata dos conteúdos relacionados à Estatística. O presente estudo justifica-se no interesse em conhecer como estão organizados os conteúdos da Estatística nos livros de matemática do ensino médio das escolas públicas de Salinas-MG. Dessa maneira, o presente trabalho se baseará na seguinte problematização:

Como estão divididos os conteúdos da Estatística nos livros didáticos do ensino médio nas escolas públicas de Salinas-MG?

A divisão dos conteúdos estatísticos proposta pelo PCNEM (2007) nos três anos do ensino médio, visam que o aluno tenha um aprendizado progressivo. Desse modo, de acordo com o PCNEM (2007), os alunos terão a oportunidade de estudar questões relacionadas a Estatística a partir de questões básicas do seu cotidiano, colocando-o em contato com as primeiras ideias e procedimentos básicos para ler e interpretar situações simples. A partir dos outros anos, os conteúdos serão abordados de maneira mais aprofundada, aproveitando os conhecimentos básicos adquiridos nos anos anteriores.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) incluíram conteúdos de estatística no programa de Matemática do ensino fundamental e médio. A grande justificativa para este fato parte do interesse que o aluno desde cedo possa ser capaz de compreender dados estatísticos e como ele são analisados. De acordo com Lopes e Moran (1999), os Parâmetros Curriculares Nacionais fundamentam o ensino de estatística e apontam para a necessidade de o indivíduo compreender as informações veiculadas, tomar decisões e fazer previsões que influenciam na vida pessoal e em sociedade. O ensino da Estatística possibilita ao aluno uma percepção de uma matemática palpável, algo real que está inserido no seu cotidiano.

Sobre os conteúdos matemáticos, o PCNEM (2007) os divide em temas estruturadores. Estes temas permitem uma articulação lógica entre diferentes ideias e conceitos para garantir assim, maior significação para a aprendizagem. Os assuntos matemáticos estão organizados em três temas estruturadores, desenvolvidos de forma simultânea nos três anos do ensino médio. Os conteúdos referentes a Estatística estão organizados no PCNEM (2007) no tema denominado Análise de dados.

O PCNEM (2007) propõe que os conteúdos relacionados a Estatística sejam trabalhados de tal maneira que possibilitem o aluno ir além da simples descrição e apresentação de dados, atingindo a investigação sobre estes dados e a tomada de decisões. Este terceiro tema está organizado em três unidades temáticas: Estatística, Contagem e Probabilidade. Dentro desta ótica, o PCNEM (2007) organiza a Estatística nas três séries do ensino médio. Esta organização proposta pode ser observada no Quadro 1:

**Quadro 1: Divisão do tema análise de dados proposta pelo PCNEM (2007) no ensino médio**

1ª série	2ª série	3ª série
Estatística: descrição de dados; representações gráficas.	Estatística: análise de dados. Contagem.	Probabilidade.

**Fonte: Parâmetro Curricular Nacional Para o Ensino Médio 2007.**

## **Material e Metodologia**

A presente pesquisa tem uma abordagem de caráter qualitativa e característica descritiva. O delineamento do presente trabalho se deu por estudo de campo. A pesquisa foi realizada em todas as escolas públicas estaduais de Salinas-MG que ofertam o ensino médio. Como objeto de estudo, utilizou-se os livros didáticos de matemática que estas instituições adotam para se trabalhar no ensino médio. Os dados da pesquisa foram coletados a partir de uma análise destes livros. Nessa análise verificou-se se os livros de matemática adotados pelas escolas apresentam os conteúdos da Estatística de acordo com a divisão proposta pelo PCNEM (2007).

## Resultados e discussão

A partir das pesquisas realizadas nas escolas públicas de Salinas-MG, constatou-se que são adotadas duas coleções diferentes de livros didáticos no ensino médio: a coleção PAIVA (2015) e a coleção DANTE (2017). A Coleção Matemática Paiva foi escrita por Manoel Paiva e a Coleção Matemática Contexto e Aplicações foi escrita por Luiz Roberto. No Quadro 2 é possível montar um comparativo de como estas coleções apresentam os conteúdos de Estatística no ensino médio e comparação com a proposta do PCNEM (2007).

**Quadro 2: Comparativo entre as propostas do PCNEM e as coleções de livros utilizadas pelas escolas.**

Ensino Médio	PCNEM (2007)	Coleção Matemática Paiva	Coleção Matemática Contexto e Aplicações
1º Ano	Estatística: descrição de dados; representações gráficas.	(Nenhum conteúdo)	(Nenhum conteúdo)
2º Ano	Estatística: análise de dados. Contagem.	Contagem	Contagem. Probabilidade.
3º Ano	Probabilidade	Probabilidade. Estatística: descrição dos dados; representações gráficas.	Estatística: descrição de dados; representações gráficas.

A partir da análise feita na coleção de livros de matemática utilizadas pelas escolas é possível notar que estes livros não seguem a proposta do PCNEM (2007) totalmente no que se refere aos conteúdos da Estatística. Nota-se que em ambas as coleções, não se trabalha nenhum conteúdo de Estatística no primeiro ano. No segundo ano, são trabalhados a contagem nas duas coleções. No entanto, a coleção Matemática Contexto e Aplicações aborda o conteúdo de probabilidade já no segundo ano. No terceiro ano são trabalhados os conteúdos da estatística básica nas duas coleções e os livros Matemática Paiva apresentam ainda o conteúdo probabilidade.

## Considerações finais

A partir da pesquisa, nota-se que as instituições trabalham com coleções que apresentam uma divisão um pouco diferente dos conteúdos de Estatística em relação a proposta do PCNEM. É importante salientar que as instituições pesquisadas utilizam o Currículo Básico Comum como referência para escolher o material didático para se trabalhar. As escolas informaram ainda que além dos livros didáticos elas buscaram utilizar outras referências bibliográficas para auxiliar o ensino da Estatística.

Embora o livro didático seja parte fundamental no ensino da Estatística, e muitas vezes o único recurso disponível, a eficácia dessa ferramenta vai depender muito da maneira que o professor irá trabalhar com ele em sala de aula. Por melhor e mais completo que o livro seja, cabe ao docente buscar maneiras de trabalhar com ele de forma que este não se torne apenas um objeto, é

preciso adotar o livro como um suporte ao processo de ensino. Nesse segmento, o Guia de livros didáticos do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD, 2006) ressalta que o mesmo tem papel fundamental no processo de ensino e de aprendizagem, mas que ele não deve ocupar o papel central desse processo, assim como “não deve ser o único suporte do trabalho pedagógico do professor. É sempre desejável buscar complementá-lo, seja para ampliar suas informações e as atividades nele propostas ou contornar suas deficiências, seja para adequá-lo ao grupo de alunos que o utilizam” (p. 9-10).

### **Referências**

BRASIL. **Plano Nacional do Livro Didático**: (PNLD). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>>. Acesso em: 19 abr. 2018

BRASIL, Mec Ministério da Educação (Org.). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, (2000).

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto e Aplicações**. 3. ed. São Paulo: Editora Ática, 2017.

LOPES, Celi. E MORAN, Regina. **A Estatística e a Probabilidade através de atividades propostas em alguns livros didáticos brasileiros recomendados para o Ensino Fundamental**. Anais da Conferência Internacional: Experiências e Perspectivas do Ensino da Estatística, Florianópolis, SC, 1999.

OLIVEIRA, Paulo Iorque Freitas de. **A estatística e a Probabilidade nos Livros Didáticos de Matemática do Ensino Médio**. 2006. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/2988/1/000347526-Texto+Completo-0.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2017.

PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva (Ensino Médio)**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2015.