

Estatística na BNCC: proposta de atividades para os anos finais do ensino fundamental

Statistics at BNCC: proposed activities for the final years of fundamental education

DOI:10.34117/bjdv7n1-070

Recebimento dos originais: 05/12/2020

Aceitação para publicação: 05/01/2021

Francisco Cleuton de Araújo

Mestre em Matemática pela Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA
Instituição: Secretaria Municipal de Educação – SME Fortaleza
Endereço: Av. Desembargador Moreira, 2875 - Dionísio Torres – CEP: 60.170-173 -
Fortaleza/CE
E-mail: cleuton_araujo@hotmail.com

RESUMO

O cenário atual do ensino de estatística tem revelado diversas dificuldades, como o não desenvolvimento de habilidades ditas essenciais nas turmas do Ensino Fundamental II. Os objetivos são: mostrar um cenário geral da estatística no Ensino Básico, relacionando história, ensino e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); desenvolver uma proposta de atividades relacionadas à estatística para os anos finais do Ensino Fundamental, conforme às habilidades contidas na BNCC. Deste modo, pretende-se desenvolver uma série de atividades autorais envolvendo habilidades, que se relacionam com objetos de conhecimento dentro da unidade temática Probabilidade e Estatística. Tal produto educacional será utilizado nas aulas de Matemática com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental. Almeja-se também verificar a contribuição desta aplicação para o ensino-aprendizagem de estatística.

Palavras-chave: Matemática; Estatística; Ensino; BNCC.

ABSTRACT

The current scenario of teaching statistics has revealed several difficulties, such as the lack of development of so-called essential skills in the classes of Elementary School II. The objectives are: to show a general scenario of statistics in Basic Education, relating history, teaching and the National Common Curricular Base (BNCC); develop a proposal for activities related to statistics for the final years of elementary school, according to the skills contained in the BNCC. Thus, it is intended to develop a series of authorial activities involving skills, which relate to objects of knowledge within the thematic unit Probability and Statistics. Such an educational product will be used in mathematics classes with students in the final years of elementary school. It is also intended to verify the contribution of this application to the teaching-learning of statistics.

Keywords: Mathematics; Statistic; Teaching; BNCC.

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa aborda o ensino de estatística à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No intuito de auxiliar o processo de ensino-aprendizagem deste importante campo matemático, nos propomos a produzir um conjunto de atividades que podem ser aplicadas em sala de aula, tendo em vista as turmas finais do Ensino Fundamental.

A estatística está presente em nossa vida cotidiana, relacionando-se com os diversos campos científicos. Nos ajuda a compreender diversos fenômenos da natureza e da vida social.

No contexto da pandemia do novo coronavírus, percebemos com maior nitidez as dificuldades pelas quais passa o ensino de estatística no Brasil, no Ensino Básico. Em nossa sociedade, existe uma imensa lacuna na leitura e compreensão de dados estatísticos. Que evidencia, uma vez mais, a importância de dominarmos habilidades como: identificar e analisar padrões, compreender dados estatísticos, além de saber lidar com simulações e projeções. Qualificando, assim, a tomada de decisões.

Deste modo, munir o aluno com essas habilidades indispensáveis está no centro de nossas preocupações como professor de Matemática que atua nos anos finais do Ensino Fundamental. Nosso comprometimento com o ensino de qualidade nos leva a estimular práticas que desenvolvam a reflexão, o pensamento crítico e a autonomia do aluno. Estabelecendo elos entre os assuntos estudados e a vida cotidiana dos estudantes. Salientando que tais atividades precisam fazer sentido para os alunos.

Nesta perspectiva, sem perder de vista a metodologia empregada, este trabalho tem como objetivos: 1) mostrar um panorama geral da estatística no Ensino Básico, relacionando aspectos históricos, ensino e a Base Nacional Comum Curricular; 2) desenvolver uma proposta de atividades relacionadas à estatística para os anos finais do Ensino Fundamental, segundo a BNCC.

Esperamos que as reflexões aqui apresentadas possam contribuir com elementos que dinamizem o ensino-aprendizagem de Matemática, em particular da estatística.

2 UMA BREVE NOTA HISTÓRICA

Na história da humanidade, a estatística tem lugar de destaque. Os primeiros registros históricos remontam à Antiguidade.

Segundo Memória,

Confúcio relatou levantamentos feitos na China, há mais de 2000 anos antes da era cristã. No antigo Egito, os faraós fizeram uso sistemático de informações de caráter estatístico, conforme evidenciaram pesquisas arqueológicas. Desses registros também se utilizaram as civilizações pré-colombianas dos maias, astecas e incas. É conhecido de todos os cristãos o recenseamento dos judeus, ordenado pelo Imperador Augusto (MEMÓRIA, 2004, p. 11).

Mesmo sem definições precisas e trabalhada ainda de forma muito empírica, a estatística já demonstrava um imenso potencial.

Datam do século 17, a primeira investida na busca da utilização de dados numéricos para se obter conclusões. Entretanto, como disciplina autônoma, a estatística moderna tem seu marco histórico com o limiar do século 20 (Memória, 2004).

Memória, em sua *Breve História da Estatística*, cita diversos fatos curiosos que ilustram o desenvolvimento deste importante ramo do conhecimento humano. Relata, por exemplo, que foi a partir do jogo de dados que os matemáticos italianos Tartaglia, Cardano e Galileu Galilei começaram a se envolver com questões de probabilidade. Contudo, o cálculo de probabilidades vai ter início de fato a partir da troca de correspondências entre dois outros grandes matemáticos, os franceses Pascal e Fermat, no intuito de resolver problemas que envolviam jogos de azar.

Podemos aqui mencionar inúmeras personagens e suas notáveis contribuições em cada área, tais como Edmond Halley na Astronomia e Cálculo Atuarial, William Farr na Medicina e Jacob Bernoulli no trabalho pioneiro de cálculo da incerteza e com sua famosa *Lei Fraca dos Grandes Números*. Destacam-se também os trabalhos importantes de Laplace e Carl Friedrich Gauss.

Nas últimas décadas, o avanço da informática colocou a estatística em um patamar jamais imaginado. Tais recursos facilitaram o tratamento de dados, deram aos cálculos maior precisão e agilidade nas operações.

Compreender o percurso histórico da estatística é elemento fundamental para o ensino de Matemática. E permite entender o destaque que é dado a este ramo do conhecimento dentro da BNCC.

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO DE ESTATÍSTICA

De acordo com Lopes (2008, p. 63), “o desenvolvimento do pensamento probabilístico e estatístico, sem dúvida, pode efetivar as potencialidades formativas da disciplina de Matemática”.

A nosso ver tais elaborações mentais podem contribuir com o desenvolvimento crítico do indivíduo. Ao trabalharmos o pensamento estatístico na sala de aula, propondo temas para discussão e situações-problema, vinculando experiências da vida prática do aluno, estaremos colaborando com o desenvolvimento de estratégias cognitivas que o ajudarão no decorrer da vida. Desta forma, o aluno é levado a exercer papel ativo dentro da sociedade.

Concordamos com Lopes quando defende que:

Uma educação estatística crítica requer do professor uma atitude de respeito aos saberes que o estudante traz à escola, que foram adquiridos por sua vida em sociedade. Em nosso modo de entender, seria necessária a discussão de temas, como a poluição de rios e mares, os baixos níveis do bem-estar das populações, o abandono da saúde pública, entre outros; questões que estão em manchetes de jornais e revistas e em reportagens de televisão. Trabalhando uma análise dessas questões que estão sempre envolvidas em índices, tabelas, gráficos etc., podemos estar viabilizando a formação de cidadãos críticos, éticos e reflexivos (LOPES, 2008, p. 62).

Assim, buscando superar práticas tradicionais de ensino, que minimizam as potencialidades do aluno, nos propomos a trabalhar conteúdos estatísticos em sala de aula na perspectiva de tornar o estudante sujeito ativo na construção do saber. Formando, assim, indivíduos críticos e atuantes na vida social.

Para além da capacidade de calcular medidas estatísticas, produzir e analisar dados, é fundamental que o aluno desenvolva a capacidade de discutir e transmitir determinadas informações fazendo uso de recursos estatísticos.

Historicamente, é a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que o tratamento da informação entra no currículo do ensino fundamental, incluindo noções de estatística, combinatória e probabilidade. Esse processo se consolida com a BNCC, através da unidade temática Probabilidade e Estatística.

4 APROXIMAÇÕES ENTRE A ESTATÍSTICA E A BNCC

Podemos ilustrar a importância dada à Estatística dentro da BNCC a partir do seguinte trecho:

Todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (BRASIL, 2018, p. 274).

De fato, o domínio de habilidades estatísticas podem auxiliar na vida cotidiana das pessoas, na tomada das melhores decisões. Essas ferramentas teóricas podem contribuir, por exemplo, em ações conscientes de consumo, no controle do orçamento familiar, na análise de dados, na leitura crítica de gráficos e tabelas apresentados na mídia, dentre outras.

Vale ressaltar que, de acordo com a BNCC, “as habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares” (BRASIL, 2018, p. 29).

Desse modo, o professor deve buscar o desenvolvimento dessas habilidades, favorecendo assim o avanço na aprendizagem destas competências mínimas. O acesso dos estudantes a esses conhecimentos deve ser garantido de forma irrestrita.

Conforme a BNCC, dentro da unidade temática Probabilidade e Estatística, temos uma série de objetos de conhecimento e habilidades a serem trabalhadas pelo professor desde os primeiros anos do ensino fundamental.

Em relação à estatística, a BNCC aponta que:

No Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é que os alunos saibam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráfico. Esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, a decisão sobre a necessidade ou não de usar amostra e, quando for o caso, a seleção de seus elementos por meio de uma adequada técnica de amostragem (BRASIL, 2018, p. 275).

Tanto a análise de dados quanto a produção de pesquisas estatísticas devem fazer parte das aulas de Matemática, visando a ampliação da compreensão de fenômenos de natureza aleatória ou em reflexões quantitativas, articulando o desenvolvimento do poder de argumentação crítica no aluno.

5 METODOLOGIA

Pretende-se produzir uma série de atividades autorais envolvendo um conjunto de habilidades distintas, que se relacionem com objetos de conhecimento organizados dentro da unidade temática Probabilidade e Estatística, presente na BNCC. E analisar sua contribuição para o ensino de estatística a partir da intervenção em sala de aula. Atuando com práticas que potencializem a aprendizagem do aluno, tornando-o sujeito ativo no processo.

Existe um forte entrelaçamento entre a probabilidade, a combinatória e a estatística. Em nosso trabalho, fizemos um recorte sobre as habilidades, priorizando atividades que tratam da interpretação e análise de dados, bem como da produção de pesquisa estatística.

Preferencialmente, trabalhamos com dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), no intuito de assegurarmos confiabilidade e riqueza de material.

6 RESULTADOS ESPERADO

A realização da pesquisa proporcionará o desenvolvimento de um produto pedagógico. Pretendemos elaborar um material didático, utilizá-lo nas aulas de Matemática com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e investigarmos o potencial de tais recursos, tendo em vista uma perspectiva de ensino crítica.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de avançarmos como sociedade no domínio do aparato da estatística nos coloca inúmeros desafios, tais como: ser competentes em calcular medidas estatísticas, saber produzir e analisar dados e, fundamentalmente, desenvolver a capacidade de debater e se comunicar lançando mão de recursos estatísticos.

Entendendo também a importância da estatística para a vida cotidiana das pessoas, este trabalho buscou contribuir com um conjunto de atividades que podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem deste conteúdo.

Em nossa pesquisa, trabalhamos com os objetivos de: mostrar um quadro geral da estatística no Ensino Básico, relacionando história, ensino e a BNCC; e propor um conjunto de atividades relacionadas à estatística para os anos finais do Ensino Fundamental, conforme às habilidades contidas na BNCC.

Também pontuamos a importância em promover práticas que possibilitem o trabalho reflexivo, a criticidade e a autonomia. Buscando sempre relacionar os conteúdos trabalhados com o dia a dia do aluno. Superar o ensino tradicional, centrado excessivamente na transmissão de conhecimentos, e desenvolver atividades que tenham sentido para os alunos esteve no centro de nossas reflexões.

O ensino da estatística nos anos finais do Ensino Fundamental pode oferecer elementos indispensáveis para uma atuação qualificada do indivíduo na sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Educação é a Base.** Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2020.

LOPES, Celi Espasandin. **O ensino da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica e a Formação dos Professores.** Cad. Cedes, vol. 28, n. 74, Campinas, 2008, 57–73. Disponível em: <www.researchgate.net/profile/Celi_Lopes/publication/262707302_The_teaching_of_statistics_and_probability_at_elementary_schools_and_teacher_education/links/53f34be3cf2da8797446016.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2020.

MEMÓRIA, José Maria Pompeu. **Breve História da Estatística.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~rvicente/JMPMemoria_Historia_Estatistica.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2020.