

# Educação Estatística em documentos curriculares brasileiros: um estudo comparado

## Statistical Education in Brazilian curriculum documents: a comparative study

Heron Gonzalez<sup>1</sup>  
Leticia Renata de França Moraes<sup>2</sup>  
Antonio Carlos de Souza<sup>3</sup>  
Cristiane de Arimatéa Rocha<sup>4</sup>

### Resumo

Esse artigo objetiva analisar como a Estatística, a Probabilidade e a Combinatória são apresentadas nos dois mais recentes documentos norteadores do currículo escolar brasileiro: os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular. Para isso nos fundamentamos na metodologia de Educação Comparada observando a homogeneidade por se tratar de documentos curriculares; a heterogeneidade considerando as características de cada documento e suas mudanças ao longo do tempo; e a pluralidade por serem documentos distintos. Observam-se mudanças positivas na organização relacionadas à temática, como a antecipação para anos iniciais do estudo da estatística e da probabilidade; no entanto, seguem existindo descontinuidades na organização curricular relacionadas à Educação Estatística, fato entendido como entrave para a efetivação do letramento estatístico e o desenvolvimento de raciocínios probabilístico e combinatório.

**Palavras-chave:** Currículo. Educação Básica. Combinatória. Probabilidade.

### Abstract

This article aims to analyze how Statistics, Probability and Combinatorics are presented in the two most recent guiding documents of the Brazilian school curriculum: the National Curricular Parameters and the Common National Curricular Base. To this end, we based ourselves on the Comparative Education methodology observing the homogeneity for being curriculum documents; the heterogeneity considering the characteristics of each document and its changes over time; and the plurality for being different documents. Positive changes in the organization related to the theme are observed, such as the anticipation to the early years of the study of statistics and probability; however, there are still discontinuities in the curriculum organization related to Statistical Education, a fact understood as an obstacle to the effectiveness of statistical literacy and the development of probabilistic and combinatorial reasoning.

**Keywords:** Curriculum. Basic Education. Combinatorial. Probability.

## 1 Metodologia da educação comparada na discussão de currículos brasileiros

O atual trabalho objetiva a análise de como a Estatística, a Probabilidade e a Combinatória são apresentadas nos dois mais recentes documentos norteadores do currículo escolar brasileiro, os quais apresentam alguns indicativos visando o desenvolvimento integral

<sup>1</sup> Mestrando em Educação Matemática; Universidade Estadual Paulista/UNESP, Rio Claro, São Paulo, Brasil. [heron.gonzalez@unesp.br](mailto:heron.gonzalez@unesp.br) – Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2824-9361>

<sup>2</sup> Mestranda em Educação Matemática; Universidade Estadual Paulista/UNESP, Rio Claro, São Paulo, Brasil. [leticia.rf.moraes@unesp.br](mailto:leticia.rf.moraes@unesp.br) – Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5974-7801>

<sup>3</sup> Doutor em Ensino de Ciências e Matemática; Universidade Estadual Paulista/UNESP, Guaratinguetá/Rio Claro, São Paulo, Brasil. [ac.souza@unesp.br](mailto:ac.souza@unesp.br) – Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8044-0481>

<sup>4</sup> Doutora em Educação Matemática e Tecnológica; Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Caruaru, Pernambuco, Brasil. [cristiane.arocha@ufpe.br](mailto:cristiane.arocha@ufpe.br) – Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4598-2074>

dos alunos. Os documentos são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – vigentes entre 1997 e 2017 – e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – vigente desde 2018. Para tanto, utiliza-se a Educação Comparada: uma metodologia que possibilita a análise comparativa entre dois ou mais elementos educacionais de natureza semelhante (CABALLERO *et al.*, 2019). No presente artigo, estudamos os documentos curriculares brasileiros: Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 1999, 2000, 2002) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

De acordo com Caballero *et al* (2019), quando se trata de pesquisa, a comparação vai além do apontamento de semelhanças e diferenças e demanda um olhar mais específico e sistematizado. As pesquisas que utilizam essa metodologia em educação auxiliam na construção de referências externas, possibilitando a nível nacional, internacional e supranacional comparações, com o objetivo de não ser uma mera descrição dos dados extraídos do estudo; conforme Ferreira (2008), uma busca por sentidos nas propostas educativas.

Caballero *et al* (2019) afirmam que – para comparar – é preciso considerar alguns aspectos, como: a pluralidade, ao se considerar no mínimo dois ou até mais objetos, sendo que quanto mais deles, mais rica é a comparação, tornando-a mais complexa; a homogeneidade, que implica se considerar objetos devem ser de mesma natureza, como – por exemplo – currículo com currículo, lei com lei, sistema educacional com sistema educacional; e heterogeneidade, que trata das diferenças entre esses objetos de mesma natureza e é fundamental para a comparação. No presente estudo, considerando os documentos investigados, observa-se a homogeneidade por se tratar de documentos curriculares – especificamente aqueles relativos à Estatística, Probabilidade e Combinatória; a heterogeneidade –, considerando as características próprias de cada um e suas mudanças ao longo do tempo; e a pluralidade por serem dois documentos distintos.

A comparação aplicada à educação define-se, – por consequência, – como uma ciência que estuda fenômenos ou feitos educacionais em diferentes lugares do mundo ou diferentes momentos históricos, com a finalidade de estabelecer melhorias educacionais para todos. Os objetos de estudo devem ser analisados a partir de unidades de comparação que se dividem em: dimensões, parâmetros e indicadores. Ademais, também é importante considerar as diferentes fases da educação comparada (CABALLERO *et al*, 2019):

- Descritiva: exposição dos dados de cada realidade estudada.
- Interpretativa: contextualizar, relacionar e compreender esses dados.
- De justaposição: colocar os lados de cada realidade lado a lado.

- Comparativa ou explicativa: discutir convergências, diferenças e tendências observadas.
- Prospectiva: conclusões sobre o que foi estudado e propostas de melhoria a partir disso.

Ao longo deste artigo, abordamos duas dimensões principais. A primeira apresenta um contexto geral dos momentos de cada documento curricular analisado e algumas das características do sistema educacional brasileiro em diferentes momentos históricos. A segunda dimensão trata da análise dos textos dos currículos a partir de sua descrição, interpretação e justaposição, essa dimensão foi dividida em parâmetros por níveis de ensino que – por sua vez, – foram se dividindo nos indicadores prescritos nos currículos em estudo.

Esclarecemos – ainda que as fases da Educação Comparada não estão explicitadas no texto, apresentam-se de modo implícito em cada exercício de análise empreendido ao longo do texto de maneira sobreposta e contínua.

No contexto da Educação Estatística, a Estatística, a Probabilidade e a Combinatória são interligadas, uma vez que elas municiam os estudantes com habilidades e competências necessárias para compreensão de questões sociais, econômicas e ambientais, contribuindo para o pleno exercício da cidadania. Dessa forma, o estudo do modo como a Educação Estatística se apresenta nesses documentos torna-se relevante, sendo que tal ação é apontada como urgente por pesquisadores brasileiros.

## 2 Currículos e o contexto da educação no Brasil

Estudar currículos é um exercício fértil de pesquisa, uma vez que possibilita compreender quais objetos de conhecimentos são priorizados pelas diversas esferas da sociedade para serem ensinados em sala de aula, os quais são repercutidos a partir de materiais didáticos e em avaliações de larga escala.

Os PCN foram elaborados e publicados entre os anos de 1997 e 2002, e constituíam um referencial de qualidade para a Educação do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (7 aos 17 anos) em todo o país. Sua proposta era flexível, segundo Brasil (1997), possuía a função de orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontravam mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica da época.

Esses documentos possuem a natureza aberta e

[...] configuram uma proposta flexível, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e sobre programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores. Não configuram, portanto, um modelo curricular homogêneo e impositivo, que se sobreporia à competência político-executiva dos estados e municípios, à diversidade sociocultural das diferentes regiões do país ou à autonomia de professores e equipes pedagógicas (BRASIL, 1997, p.13).

De acordo com Araújo (2017), esses documentos sofreram influências dos comitês e associações criados a partir do incentivo da UNESCO para o desenvolvimento de pesquisas que abordassem a Didática da Estatística. Tais grupos – incluindo o IASE (International Association for Statistical Education), – possuem como objetivos “promover e fomentar estudos e debates sobre a Educação Estatística” (ARAÚJO, 2017, p.26). Por sua vez, Santos (2015, p.227) afirma que “com a publicação dos PCN, o ensino brasileiro de Estatística expandiu suas fronteiras e a pesquisa passou a precisar dar conta da ampliação da região de inquérito trazida pelas novas demandas”.

Ainda sobre o contexto de criação e implementação desse documento, Porciúncula *et al* (2015, p. 250) afirmam que no Brasil – em 2000 – foi criado, na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), o Grupo de Trabalho 12 (GT12) “com o objetivo de estudar e compreender como as pessoas ensinam e aprendem estatística, como também envolve os aspectos cognitivo e afetivo no ensino e aprendizagem, bem como o desenvolvimento de metodologias de ensino e materiais para literacia estatística”.

Em 2010, na Conferência Nacional de Educação (CONAE) foram propostos acordos e regimes de colaboração entre os sistemas de ensino, sendo discutidas ações a serem aprofundadas, no Plano Nacional de Educação dentre elas o estabelecimento de uma base nacional comum curricular (CONAE, 2010). Essa perspectiva foi ampliada na CONAE (2014) que é tida como um referencial para mobilização para a criação da BNCC.

Outra mudança no sistema de ensino se deu a partir das diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental de nove anos, aplicadas para todas as modalidades de ensino e que prevê a abrangência de alunos de seis a 14 anos, determinado pela Resolução Nº 7, de 14 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010). Essa alteração é vista na comparação entre os documentos.

A BNCC é um “documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p.7), de modo que os estudantes tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com

o que estabelece o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2018). Esse documento propõe um referencial para toda a Educação Básica indicando os direitos de aprendizagem e desenvolvimento para a Educação Infantil (zero a seis anos), as competências e as habilidades para o Ensino Fundamental e Ensino Médio (seis a 17 anos).

Para o ensino fundamental, os PCN apresentam uma proposta subdividida em quatro ciclos, configurados de dois em dois anos. Já – na BNCC – a proposta é apresentada por anos, do primeiro ano do ensino fundamental ao último ano do ensino médio. Nos dois documentos, para o ensino médio, a divisão é feita por etapas.

O estudo da Estatística, Probabilidade e Combinatória foi incluído de forma oficial, pela primeira vez, à proposta curricular brasileira – a partir dos PCN (BRASIL, 1997) – o qual disponibiliza conteúdo e objetivos desse estudo no bloco denominado Tratamento de Informação. A BNCC (BRASIL, 2018) contempla a Estatística e a Probabilidade na unidade temática intitulada Probabilidade e Estatística, a qual indica objetos de conhecimento e habilidades a serem consolidadas pelos estudantes ao longo dos estudos na Educação Básica. Já a Combinatória é contemplada nos anos iniciais do ensino fundamental na unidade temática Números e Operações, nos anos finais do ensino fundamental na unidade Números e Operações e na unidade Probabilidade e Estatística; no ensino médio, apenas na unidade Probabilidade e Estatística.

Nas seções seguintes, comparamos a Estatística, Probabilidade e Combinatória nos documentos curriculares analisados em três etapas: anos iniciais e anos finais do ensino fundamental e ensino médio.

### **3 Anos iniciais do Ensino Fundamental**

Referente à Estatística, nos anos iniciais, os PCN enfatizam a leitura e interpretação de informações contidas em gráficos e tabelas, coleta e organização de informações, produção textual a partir de análises, interpretações de elementos estatísticos presentes em textos jornalísticos, científicos ou outros e – ainda – delimita a obtenção e interpretação de média aritmética no 2º ciclo (nove aos dez anos de idade) dessa etapa. Dessa forma, os PCN deixam os conteúdos direcionados para a leitura de gráficos e tabelas que aparecem nos mais variados meios de comunicação (BRASIL, 1997).

A BNCC indica habilidades que direcionam o foco do estudo para a realização de pesquisas e resolução de problemas como estratégias que potencializam a apropriação desse

tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural. O documento delimita o número de elementos a serem utilizados para coleta e organização de informações ao longo dos anos, especifica os tipos de gráficos a serem estudados e indica que a produção textual deve versar sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados (BRASIL, 2018). Sendo assim, evidencia um pequeno avanço, pois contempla a investigação estatística, englobando questionamentos, incentivando o levantamento de hipóteses e confronto com resultados alcançados, de forma a colaborar positivamente para o desenvolvimento da criticidade do estudante.

Em Probabilidade, nota-se na BNCC a presença de habilidades em todos os anos, diferente dos PCN, em que só se especifica objetivos a partir do 2º ciclo. A BNCC propõe uma abordagem da probabilidade intuitiva, a inserção da linguagem probabilística ao longo dos anos e eventualmente a discussão de probabilidades em espaços amostrais equiprováveis sem o uso de frações. Nos PCN, há uma associação à resolução de problemas "simples" que envolvam a ideia de evento certo ou incerto, sem maiores gradações, associada a situações reais.

Com relação à Combinatória, os dois documentos não mencionam o trabalho nos três primeiros anos do ensino fundamental. A Combinatória é proposta a partir do 2º ciclo, inseridos na discussão de estruturas multiplicativas. Tanto nos exemplos apresentados nos PCN quanto na BNCC evidencia-se problema de produto de medidas discretas. Os dois documentos também fazem uso de outras estratégias de resolução, usando princípio multiplicativo, árvore de possibilidades e tabelas, entre outros.

#### **4 Anos finais do Ensino Fundamental**

No que se refere a essa etapa, em relação à Estatística, os PCN apontam a finalidade de construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia a dia. Além disso, calcular algumas medidas estatísticas como média, mediana e moda com o objetivo de fornecer novos elementos para interpretar dados estatísticos. Os PCN elencam conteúdos e direcionam o trabalho para cálculos, leituras e análises de pesquisas já existentes ou criadas para fins pedagógicos.

A BNCC apresenta, com relação à Estatística, habilidades de planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diferentes tipos de gráficos. Esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, de acordo com o interesse dos estudantes,

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. Também inclui a possibilidade do uso de recursos tecnológicos e direciona os estudos para fundamentar julgamentos e tomada de decisões diante de situações reais do cotidiano. O documento evidencia a importância nos anos finais do ensino fundamental de simular/realizar pesquisas, perpassar por suas diversas etapas, visto que no processo de aprendizagem, o fazer e experimentar é fundamental para o desenvolvimento da criticidade diante dos fatos divulgados nos mais variados meios de comunicação.

Com relação à Probabilidade, em ambos os documentos, nos anos finais do ensino fundamental, há o predomínio de probabilidades teóricas, determinadas por meio de frações a partir do estudo de espaços amostrais equiprováveis, com participação de probabilidade frequentista experimental a ser comparada com a teórica. No entanto, há a presença da probabilidade frequentista na BNCC nos 6º e 7º anos enquanto que, nos PCN, no 4º ciclo (13 a 14 anos). A BNCC acrescentou no 8º ano a discussão sobre a propriedade da soma de probabilidades de totalizar um, como também, reconhecimento de eventos independentes e dependentes em experimentos aleatórios.

A Combinatória nos PCN é abordada a partir da resolução de problemas de contagem, nos 3º e 4º ciclos (11 aos 14 anos de idade) enfatizando a contagem de agrupamentos de maneira formal ou informal, – ora indicando o trabalho com princípio multiplicativo, ora enfatizando a criatividade na resolução desses problemas – com uso de listagens, tabelas e outros, a fim de promover o desenvolvimento do raciocínio combinatório (BRASIL, 1998). Diferentemente dos PCN, a BNCC propõe o trabalho com Combinatória apenas no 8º ano (13 anos) ligado à resolução e elaboração de problemas de contagem com a aplicação do princípio multiplicativo na unidade temática de Números e Operações e relaciona esse trabalho com a construção do espaço amostral na unidade de Probabilidade e Estatística (BRASIL, 2018).

## 5 Ensino Médio

Conhecimentos estatísticos, probabilísticos e combinatórios são, sem dúvida, necessários para a compreensão tanto das Ciências da Natureza quanto das Ciências Humanas. Esse fato evidencia como é importante uma cuidadosa abordagem dos conteúdos de Estatística, Probabilidade e Combinatória também no Ensino Médio, ampliando a interface entre a aprendizagem da Matemática e das demais ciências e áreas. Brasil (2000, p. 45) afirma que “os

conceitos matemáticos que dizem respeito a conjuntos finitos de dados ganham também papel de destaque para as Ciências Humanas e para o cidadão comum, que se vê imerso numa enorme quantidade de informações de natureza estatística ou probabilística”.

De acordo com Brasil (2002, p. 126), “a Estatística e a Probabilidade devem ser vistas, então, como um conjunto de ideias e procedimentos que permitem aplicar a Matemática em questões do mundo real, mais especialmente aquelas provenientes de outras áreas”. Devem ser vistas também como formas de a Matemática quantificar e interpretar conjuntos de dados ou informações que não podem ser quantificados direta ou exatamente.

Na BNCC, para o desenvolvimento de habilidades relativas à Estatística, os estudantes têm oportunidades não apenas de interpretar estatísticas divulgadas pela mídia; sobretudo, de planejar e executar pesquisa amostral – interpretando as medidas de tendência central – e de comunicar os resultados obtidos por meio de relatórios, incluindo representações gráficas adequadas. Além de interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, construir tabelas e gráficos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais (BRASIL, 2018).

Em relação à Probabilidade, os dois documentos apresentam habilidades menos isoladas, que buscam integrar a outros conhecimentos matemáticos, a situações cotidianas, bem como a outras áreas de conhecimento. Em Brasil (2002) há menções à probabilidade em loterias, pesquisas eleitorais e aplicações a situações reais diversas. De modo análogo, a BNCC propõe habilidades que discutem a presença de riscos probabilísticos nas tomadas de decisões de situações do dia a dia. A BNCC indica algum aprofundamento em relação ao ensino fundamental, evidenciado na discussão de probabilidades em espaços amostrais não equiprováveis e uma retomada da probabilidade frequentista.

De acordo com o Brasil (2002), a Combinatória não deve ser aprendida como consequência de uma lista de fórmulas, mas prioriza a construção de modelos que se propõem a explicar e sistematizar os problemas. Dessa maneira, o desenvolvimento do raciocínio combinatório de acordo com esse documento, pode ser promovido a partir de habilidades de organização de números e informações, da observação de regularidades, dados e relações presentes nos problemas de contagem. Na BNCC, a Combinatória é trabalhada por meio da resolução e elaboração de problemas envolvendo diferentes tipos de agrupamentos (ordenados ou não), pelo uso do princípio multiplicativo e do princípio aditivo e por meio das diferentes estratégias (BRASIL, 2018).

## 6 Considerações

A partir de uma comparação – levando em conta o contexto educacional no momento de publicação de cada documento que orienta a Educação Básica brasileira – percebem-se mudanças positivas na organização relacionadas à Estatística, Probabilidade e à Combinatória, como a antecipação para anos iniciais do estudo da estatística e da probabilidade, seguem, no entanto, existindo descontinuidades e lacunas na organização curricular relacionadas à Educação Estatística, o que se entende como entrave para a efetivação de um pleno letramento estatístico, bem como para o desenvolvimento efetivo de raciocínios probabilístico e combinatório.

A BNCC apresenta competências e habilidades de Probabilidade e Estatística ao longo dos anos do ensino fundamental e médio na unidade temática destinada a esse fim. Ela também específica, na Estatística, as etapas do processo do ciclo de pesquisa o que coaduna com a perspectiva apontada por pesquisadores como Guimarães e Gitirana (2013) e na perspectiva de projetos apontada por Giordano *et al* (2019) além da exploração de gráficos e tabelas diversificados.

Observa-se que a Combinatória na BNCC – diferentemente do PCN que não havia indicação – é discutida nos 4º e 5º anos, no 8º ano e no Ensino Médio, o que pode não contribuir para o amplo desenvolvimento do raciocínio combinatório, para além de resolver e elaborar problemas, o processo de ensino e aprendizagem da Combinatória pode abordar “a construção de resoluções próprias, enfatizando procedimentos enumerativos e numéricos” e principalmente atividades que promovam a comunicação e “a explicitação de argumentos de alunos (pessoais e coletivos) que façam uso de propriedades combinatórias” (ROCHA, 2019, p.38).

Considera-se que estudos como esse podem lançar luz e auxiliar na identificação de possíveis ações que devem ser consideradas na formação inicial e continuada de professores, bem como no processo de aprendizagem dos alunos nas escolas brasileiras.

## Referências

ARAÚJO, Ednei Leite de. **Concepções de Educação Estatística:** narrativas de professores membros do GT-12 da SBEM. 2017. 178f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino**

**Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio**. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BRASIL. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC – SEMT, 2002.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB 7/2010**. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de dezembro de 2010, Seção 1, p. 34.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CABALLERO, Angela; MANSO, Jesús; MATARRANZ, María, VALLE, Javier M. Investigación en Educación Comparada: Pistas para investigadores noveles. **Revista Latinoamericana de Educación Comparada**. Argentina, v. 7, n. 9, p. 39-56, 2019.

CONAE. Ministério da Educação – MEC. **Plano de Desenvolvimento da Educação. Conferência Nacional de Educação**. Documento Final. Brasília, 2010.

CONAE. Ministério da Educação – MEC. **Plano de Desenvolvimento da Educação. Conferência Nacional de Educação**. Documento Final. Brasília, 2014.

FERREIRA, Antonio Gomes. O sentido da Educação comparada: uma compreensão sobre a construção de uma identidade. **Educação**. n. 31, v.2, p. 124-138, 2008.

GIORDANO, Cassio Cristiano; ARAÚJO, José Ronaldo Alves; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. Educação Estatística e a Base Nacional Comum Curricular: o incentivo aos projetos. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Santa Catarina, v.14, Edição Especial Educação Estatística, p. 1-20, 2019.

GUIMARÃES, Gilda.; GITIRANA, Verônica. Estatística no Ensino Fundamental: a pesquisa como eixo estruturador. In: BORBA, Rute. *et al* (Org.). **Processos de ensino e aprendizagem em educação matemática**. Recife: Editora da UFPE, 2013, p. 93-132.

PORCIÚNCULA, Mauren; SAMÁ, Suzi; ROCHA, Cristiane de Arimatéa; CARVALHO, José Ivanildo Felisberto de. Every Citizen Needs to Know Statistics! What Are We Doing? Brazilian Research in Statistics Education. In: RIBEIRO, Alessandro Jacques. *et al.* (Orgs.). **Mathematics Education in Brazil Panorama of current research**. Switzerland: Springer, 2015, p. 249-264.

ROCHA, Cristiane de Arimatéa. **Estudo de Combinatória no Ensino Médio à luz do Enfoque ontossemiótico**: o que e por que priorizar no livro didático e nas aulas? 2019. 383f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2019.

SANTOS, Rodrigo Medeiros dos. **Estado da arte e história da pesquisa em Educação Estatística em Programas Brasileiros de Pós-Graduação**. 2015. 200f. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2015.