



ESTATÍSTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA CRÍTICA

Malcus Cassiano Kuhn¹

Temática: Organização Curricular e Didática da Matemática

Resumo: Esta comunicação científica é um estudo bibliográfico, fundamentado na teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, nos aspectos e princípios da Educação Estatística Crítica e nas orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com o objetivo de apresentar reflexões sobre o ensino de Estatística no Ensino Fundamental. A BNCC, promulgada em 2017, indica o ensino de Estatística desde o 1º ano do Ensino Fundamental, ampliando os objetos de conhecimento acerca da temática e as habilidades a serem desenvolvidas, de forma progressiva, ano a ano. Nesse contexto, destaca-se a pesquisa estatística, propondo-se que os estudantes desenvolvam suas etapas, com a definição do tema, elaboração e aplicação de questionário com questões abertas e fechadas para determinada amostra, organização dos dados obtidos no questionário e sua apresentação através de tabelas, gráficos ou representações que aparecem no seu cotidiano, usando ou não recursos tecnológicos, e por fim, interpretação e análise crítica dos resultados obtidos e a sua comunicação escrita e oral. Ressalta-se que nesse processo, o professor deve atuar como mediador e os estudantes como protagonistas, num ambiente de ressignificação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades e competências, com base na teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, nos aspectos e princípios da Educação Estatística Crítica e na BNCC.

Palavras Chaves: Estatística. Aprendizagem Significativa Crítica. Educação Estatística Crítica. BNCC. Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

Esta comunicação científica é recorte de estudos realizados no grupo de pesquisa Estratégias de Ensino para Educação Básica e Profissional, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Câmpus Lajeado. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, desenvolvida por meio de um estudo bibliográfico, fundamentado na teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, nos princípios da Educação Estatística Crítica e nas orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com o objetivo de apresentar reflexões sobre o ensino de Estatística no Ensino Fundamental (EF).

A importância do ensino de Estatística no EF é apontada na BNCC, de 2017. Esse documento trás contextos potencialmente ricos, não somente para

¹ Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul Câmpus Lajeado. Líder do grupo de pesquisa Estratégias de Ensino para Educação Básica e Profissional. E-mail: malcuskuhn@ifsul.edu.br

compreender os princípios de Estatística, mas também para aplicar com a finalidade de que o estudante aprenda a planejar e a comparar dados. De acordo com Kuhn e Bayer (2017), o ensino de Estatística tem sua relevância associada à proliferação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), as quais, frequentemente, colocam as pessoas em contato com dados estatísticos e exigem a leitura e a interpretação correta das informações.

Nesse sentido, o estudo da Educação Estatística Crítica tem o intuito de contribuir com a possibilidade de uma aprendizagem mais crítica para que o estudante aprenda a se posicionar, avaliar e questionar diferentes tipos de dados relacionados em tabelas e gráficos.

No ensejo de possibilitar uma Aprendizagem Significativa Crítica, considerando-se os princípios da Educação Estatística Crítica e as orientações contidas no documento da BNCC, desenvolvem-se discussões sobre a Estatística no EF.

A METODOLOGIA DA PESQUISA

A investigação nasce da existência de uma dúvida, de um problema relativo à determinada área de estudo. Neste caso específico, o objeto de pesquisa é o ensino de Estatística no EF. Para atingir o objetivo deste estudo, foi realizada uma pesquisa qualitativa, pois de acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 70):

Os dados coletados nessas pesquisas são descritivos, retratando o maior número possível de elementos existentes na realidade estudada. Preocupa-se muito mais com o processo do que com o produto. Na análise dos dados coletados, não há preocupação em comprovar hipóteses previamente estabelecidas, porém estas não eliminam a existência de um quadro teórico que direcione a coleta, a análise e a interpretação dos dados.

Nesse sentido, o procedimento técnico empregado é o estudo bibliográfico que se utiliza de material já publicado, constituído basicamente de livros, artigos e documentos legais sobre o tema investigado (GIL, 2017). Fundamenta-se na teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (MOREIRA, 2010), nos princípios da Educação Estatística Crítica (CAMPOS, 2007) e nas orientações da BNCC (BRASIL, 2017), com atenção para os objetos de conhecimento e habilidades relacionados ao ensino de Estatística no EF.

A TEORIA DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA

Moreira (2010) considera que na Aprendizagem Significativa Crítica, adquirir novos conhecimentos de maneira significativa são insuficientes, pois também é necessário obtê-los criticamente em função das necessidades impostas pelo mundo contemporâneo. De acordo com esse autor, a Aprendizagem Significativa Crítica:

Permitirá ao sujeito fazer parte da sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela, manejar a informação, criticamente, sem sentir-se impotente frente a ela; usufruir a tecnologia sem idolatrá-la; mudar sem ser dominado pela mudança; viver em uma economia de mercado sem deixar que este resolva sua vida; aceitar a globalização sem aceitar suas perversidades; conviver com a incerteza, a relatividade, a causalidade múltipla, a construção metafórica do conhecimento, a probabilidade das coisas, a não dicotomização das diferenças, a recursividade das representações mentais; rejeitar as verdades fixas, as certezas, as definições absolutas, as entidades isoladas (MOREIRA, 2010, p. 20).

Nesse sentido, sugere-se que no ensino sejam observados alguns princípios facilitadores de uma Aprendizagem Significativa Crítica, elaborados e destacados por Moreira (2010), conforme descrito no Quadro 1:

Quadro 1 – Princípios facilitadores de uma Aprendizagem Significativa Crítica

<i>Princípio facilitador</i>	<i>Significado</i>
1) Princípio do conhecimento prévio.	Aprender que aprendemos a partir do que já sabemos.
2) Princípio da interação social e do questionamento.	Aprender/ensinar perguntas ao invés de respostas.
3) Princípio da não centralidade do livro de texto.	Aprender a partir de distintos materiais educativos.
4) Princípio do aprendiz como perceptor/representador.	Aprender que somos perceptores e representadores do mundo.
5) Princípio do conhecimento como linguagem.	Aprender que a linguagem está totalmente implicada em qualquer e em todas as tentativas humanas de perceber a realidade.
6) Princípio da aprendizagem pelo erro.	Aprender que o ser humano aprende corrigindo seus erros.
7) Princípio da incerteza do conhecimento.	Aprender que as perguntas são instrumentos de percepção e que definições e metáforas são instrumentos para pensar.
8) Princípio da não utilização do quadro-de-giz.	Aprender a partir de distintas estratégias de ensino.

Fonte: Moreira, 2010 *apud* Kuhn e Bayer, 2017, p. 3.

Acredita-se que a partir desses princípios facilitadores seja possível propor processos de ensino para a aprendizagem de Estatística de forma crítica, considerando-se ainda os aspectos e os princípios da Educação Estatística Crítica, abordados na seção seguinte.

A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA CRÍTICA

O termo Educação Estatística Crítica surgiu em 2007, com a tese de doutorado de Celso Ribeiro Campos. A ideia da Educação Estatística Crítica é “[...] congrega os objetivos da Educação Estatística com os da Educação Crítica, de forma a produzir uma pedagogia democrática, reflexiva, engajada em sua função maior de responsabilidade social para com os educandos” (CAMPOS, 2007, p. 108).

Assim, uma Educação Estatística que vise fundamentar a Educação Crítica, deve abranger-se das concepções transcritas no Quadro 2:

Quadro 2 – Aspectos da Educação Estatística Crítica

- 1) Problematizar o ensino, trabalhar a Estatística por meio de projetos, valendo-se dos princípios da modelagem matemática;
- 2) Permitir aos alunos que trabalhem individualmente e em grupos;
- 3) Utilizar exemplos reais, trabalhar com dados reais, sempre contextualizados dentro de uma realidade condizente com a realidade do aluno;
- 4) Favorecer e incentivar o debate e o diálogo entre os alunos e com o professor;
- 5) Desierarquizar o ambiente de sala de aula, assumir uma postura democrática de trabalho pedagógico, delegar responsabilidades aos alunos;
- 6) Incentivar os alunos a analisar e interpretar os resultados, valorizar a escrita;
- 7) Tematizar o ensino, ou seja, privilegiar atividades que possibilitem o debate de questões sociais e políticas relacionadas ao contexto real de vida dos alunos;
- 8) Promover julgamentos sobre a validade das ideias e das conclusões, fomentar a criticidade e cobrar dos alunos o seu posicionamento perante os questionamentos levantados nos debates, compartilhando com a classe suas justificativas e conclusões;
- 9) Preparar o aluno para interpretar o mundo, praticar o discurso da responsabilidade social, incentivar a liberdade individual e a justiça social, engajar os alunos numa missão maior de aperfeiçoar a sociedade em que vivem;
- 10) Utilizar bases tecnológicas no ensino, valorizando e desenvolvendo competências de caráter instrumental para o aluno que vive numa sociedade eminentemente tecnológica;
- 11) Valorizar o conhecimento reflexivo em conjunto com o conhecimento tecnológico para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre o papel da Estatística no contexto social e político no qual o estudante se encontra inserido;
- 12) Adotar um ritmo próprio, um *timing* flexível para o desenvolvimento dos temas;
- 13) Combinar o conhecimento produtivo e diretivo;
- 14) Evidenciar o currículo oculto, debater o mesmo com os alunos, permitindo que eles participem das decisões tomadas e do controle do processo educacional;
- 15) Avaliar constantemente o desenvolvimento do raciocínio, do pensamento e da literacia estatística;
- 16) Desmistificar o processo de avaliação do aluno, permitindo que ele participe das decisões e assuma responsabilidades sobre esse processo.

Fonte: Campos, 2007 *apud* Kuhn e Bayer, 2017, p. 4-5.

Ainda segundo Campos (2007 *apud* Kuhn e Bayer, 2017), existem três princípios básicos que podem viabilizar o engajamento do professor na prática de uma Educação Estatística Crítica:

- Contextualizar os dados de um problema estatístico, preferencialmente utilizando dados reais;
- Incentivar a interpretação e análise dos resultados obtidos;
- Socializar o tema, ou seja, inseri-lo num contexto político/social e promover debates sobre as questões levantadas.

Logo, a Educação Estatística Crítica tem a finalidade de aumentar as possibilidades de ensino para novos horizontes, além de somente números, e assim, dar mais relevância para fatos econômicos e sociais. Nesse sentido, Kuhn e Bayer (2017) defendem uma proposta de ensino de Estatística com o protagonismo dos estudantes e a mediação do professor, reforçando que:

O ensino de Estatística deve tratar de questões da realidade dos estudantes, de forma a instigá-los na percepção de como as quantificações estão inseridas nos diversos cotidianos. É por meio da visualização da utilidade prática da Estatística que os estudantes perceberão sua importância no mundo real, no ambiente do qual fazem parte. A partir do momento em que os estudantes conhecem e compreendem os tratamentos estatísticos, percebendo suas implicações e significações no todo em que se inserem, alarga-se a possibilidade de os conhecimentos comporem a estrutura cognitiva numa perspectiva da Aprendizagem Significativa Crítica (KUHN; BAYER, 2017, p. 7).

Além da Teoria de Aprendizagem Significativa Crítica e dos princípios da Educação Estática Crítica, é preciso conhecer o tratamento dado à Estatística pelo documento da BNCC, com a versão final do EF promulgada em dezembro de 2017.

A ESTATÍSTICA NA BNCC

A BNCC organiza a área de Matemática em cinco unidades temáticas, por ano de escolaridade do EF, que são: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística. Cada unidade temática está desdobrada em objetos de conhecimento (conteúdos, conceitos e processos), e habilidades (objetivos de aprendizagem). A incerteza e o tratamento de dados estão presentes na unidade temática probabilidade e estatística. Ela propõe:

A abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, 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, 2017, p. 274).

A BNCC ainda destaca o uso de tecnologias – como calculadoras, para avaliar e comparar resultados, e planilhas eletrônicas, que ajudam na construção de gráficos e nos cálculos das medidas de tendência central. Também incentiva a consulta a páginas de institutos de pesquisa – como a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – que pode oferecer contextos potencialmente ricos não apenas para aprender conceitos e procedimentos estatísticos, mas também para utilizá-los com o intuito de compreender a realidade (BRASIL, 2017).

Com relação ao ensino de Estatística nos anos iniciais do EF, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos estudantes. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da Estatística no cotidiano dos estudantes. Assim, “a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar conclusões” (BRASIL, 2017, p. 275).

O Quadro 3 apresenta os objetos de conhecimento e habilidades propostos para o ensino de Estatística nos anos iniciais do EF, de acordo com o documento da base:

Quadro 3 – A Estatística nos anos iniciais do EF de acordo com a BNCC

<i>Ano</i>	<i>Objetos de conhecimento</i>	<i>Habilidades</i>
1º	Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples	(EF01MA21) ² Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.
	Coleta e organização de informações. Registros pessoais para comunicação de informações coletadas.	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.
2º	Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas.	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse,

² Cada habilidade é identificada com um código alfanumérico, cuja composição é a seguinte: o primeiro par de letras indica a etapa Ensino Fundamental, o primeiro par de números indica o ano (1º ano), o segundo par de letras indica o componente curricular (Matemática) e o último par de números indica a posição da habilidade na numeração sequencial do ano (habilidade 21).

		organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.
3º	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras.	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menos frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.
	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos.	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.
4º	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos.	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
	Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas. Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada.	(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.
5º	Leitura, coleta, classificação, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões. (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da

	pesquisa e a síntese dos resultados.
--	--------------------------------------

Fonte: Adaptado de Brasil, 2017.

Ressalta-se que a Estatística está presente na BNCC, desde o 1º ano do EF, incentivando os estudantes a vivenciarem etapas de uma pesquisa estatística. Já para os anos finais do EF, a expectativa é que os estudantes 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, 2017, p. 275).

O Quadro 4 mostra os objetos de conhecimento e habilidades propostos para o ensino de Estatística nos anos finais do EF, de acordo com o documento da BNCC:

Quadro 4 – A Estatística nos anos finais do EF de acordo com a BNCC

<i>Ano</i>	<i>Objetos de conhecimento</i>	<i>Habilidades</i>
6º	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.	(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico. (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
	Coleta de dados, organização e registro. Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações.	(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer usos de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.
	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.	(EF06MA34) Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa, etc.).

7º	Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados.	(EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.
	Pesquisa amostral e pesquisa censitária. Planejamento de pesquisa, coleta e organização de dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações.	(EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.
	Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados.	(EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráficos de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.
8º	Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados.	(EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.
	Organização dos dados de uma variável contínua em classes.	(EF08MA24) Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões.
	Medias de tendência central e de dispersão.	(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.
	Pesquisas censitária ou amostral. Planejamento e execução de pesquisa amostral.	(EF08MA26) Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias, e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada). (EF08MA27) Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada, e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as

		conclusões.
	Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação.	(EF09MA21) Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.
9º	Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos.	(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.
	Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório.	(EF09MA23) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas.

Fonte: Adaptado de Brasil, 2017.

O estudo dos objetos de conhecimento e o desenvolvimento das habilidades, descritos nos Quadros 3 e 4, ao longo da etapa do EF devem contribuir diretamente para atingir a seguinte competência específica da área de Matemática:

Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes (BRASIL, 2017, p. 267).

Portanto, a relevância do ensino de Estatística no EF está em dar subsídios para que o estudante seja capaz de interpretar e analisar informações estatísticas, contribuindo para formar um ponto de vista em relação a uma determinada informação e com isso, conseguir compreender sua própria realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta comunicação científica foi apresentar reflexões sobre o ensino de Estatística no EF, a partir da teoria da Aprendizagem Significativa Crítica,

dos aspectos e princípios da Educação Estatística Crítica e das orientações contidas no documento da BNCC.

A BNCC indica o ensino de Estatística desde o 1º ano do EF, ampliando os objetos de conhecimento acerca da temática e as habilidades a serem desenvolvidas, de forma progressiva, ano a ano. Enquanto que os Parâmetros Curriculares Nacionais destacavam o ensino de Estatística nos anos finais do EF e com foco na construção, leitura e interpretação de tabelas e gráficos, a BNCC incentiva o protagonismo do estudante, desde os anos iniciais, por meio da realização de pesquisa estatística, com evolução gradativa das habilidades a serem desenvolvidas nessa atividade.

Nesse sentido, destaca-se a pesquisa estatística, propondo-se que os estudantes desenvolvam suas etapas, com a definição do tema, elaboração e aplicação de questionário com questões abertas e fechadas para determinada amostra, organização dos dados obtidos no questionário e sua apresentação através de tabelas, gráficos ou representações que aparecem no seu cotidiano, usando ou não recursos tecnológicos, e por fim, interpretação e análise crítica dos resultados obtidos e a sua comunicação escrita e oral. Ressalta-se que nesse processo, o professor deve atuar como mediador e os estudantes como protagonistas, num ambiente de ressignificação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades e competências.

Por fim, considera-se fundamental o papel do professor no desenvolvimento de situações em sala de aula para estimular, preparar e direcionar o estudante a ter um olhar mais crítico em suas vivências e sobre a realidade social, nos diferentes níveis de ensino, observando-se as orientações legais e os aspectos da Educação Estatística Crítica, para a promoção de uma Aprendizagem Significativa Crítica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

CAMPOS. Celso Ribeiro. **A educação Estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes á didática da estatística em cursos de graduação**. 2007. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Rio Claro, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KUHN, Malcus Cassiano; BAYER, Arno. A Estatística na Educação Profissional numa Perspectiva da Educação Estatística Crítica. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, RS, v. 6, n. 1, p. 1-17, 2017.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa Crítica**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.