

EM TEMPOS DE PANDEMIA, VAMOS ESTUDAR ESTATÍSTICA?

Isadora Dias Mariano de Oliveira¹
Angela Almeida Pinheiro²
Célia Barros Nunes³

RESUMO

Esta comunicação oral visa descrever um curso de extensão on-line realizado na Universidade do Estado da Bahia, Campus X, cujo público-alvo foram alunos do curso de Licenciatura em Matemática. O curso objetivou discutir conceitos estatísticos, refletir sobre práticas de ensino e o protagonismo do estudante através de metodologias investigativas, bem como elaborar sequências de ensino com temática relacionada à Covid-19. Pode-se inferir que as abordagens desenvolvidas durante o curso favoreceram aos cursistas a formação de conceitos estatísticos, como também oportunizou-lhes um conhecimento da metodologia investigativa na busca pelo seu desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: Estatística; Ciclo Investigativo; Sequências de Ensino; Curso on-line.

INTRODUÇÃO

O surgimento de novas metodologias de ensino tem sido constituído sob a perspectiva das atuais necessidades no âmbito acadêmico e profissional, haja vista que ainda no contexto da Educação Matemática e da Educação Estatística, práticas de ensino relacionadas ao desenvolvimento do conhecimento matemático têm ocorrido como uma mera memorização de fórmulas e exercícios sem sentido real.

Neste sentido, a literatura em Educação Matemática aponta o uso de metodologias investigativas para o ensino da Estatística, como uma ferramenta para o desenvolvimento do pensamento e letramento estatístico. Segundo Gal (2002), letramento estatístico é a capacidade de interpretar e avaliar criticamente a grande quantidade de dados que fazem parte da realidade cotidiana e de comunicar e tomar decisões informadas.

Ainda, de acordo com Gal (2002), o letramento estatístico é composto por cinco componentes cognitivos, a saber: letramento que visa leitura e compreensão de

¹ Graduanda em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Campus X. Email: isadoradias16@gmail.com

² Graduanda em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Campus X. Email: angela.pinheiro15@gmail.com

³ Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP, Rio Claro- SP), professora da UNEB, Campus X. Email: celiabns@gmail.com

objetos estatísticos, conhecimento matemático, conhecimento estatístico, conhecimento de contexto e competência para elaborar questões.

No que tange à metodologia investigativa, esta é pautada no ciclo investigativo PPDAC (WILD; PFANNKUCH, 1999), e tem como objetivo buscar uma solução para um problema estatístico inserido em um contexto real. O ciclo é composto por cinco fases, sendo elas: Problema (P), momento em que o professor junto com a turma define o tema e a pergunta de investigação a ser estudada; o Planejamento (P), quando são definidos quais instrumentos serão utilizados na coleta de dados, podendo ser questionário, formulário ou entrevista, também é definido o tipo de população e o local; Dados (D), momento em que os dados são coletados com a população e no local escolhido no planejamento; a Análise (A), que é a fase de organização dos dados através de gráficos, tabelas e Conclusão (C), momento de sistematização do conteúdo e resposta a pergunta de investigação.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um curso de extensão intitulado “Em tempos de Pandemia, vamos estudar Estatística?”, cujo propósito foi estudar Estatística com base no Ciclo Investigativo PPDAC, culminando com a elaboração de sequências de ensino acerca do tema Covid-19.

METODOLOGIA

Este curso foi inspirado nas ideias de um curso de extensão promovido pelo Grupo de Pesquisa em Matemática, Estatística e Ciências (GPEMEC) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), no âmbito do projeto de pesquisa “Desenvolvimento profissional de professores de Matemática e o ensino de Estatística no ensino fundamental” da Rede Educação Matemática Nordeste (REM-NE), financiado pela Fundação Lemann e Teachers College, Universidade de Columbia, em Nova York, EUA, cuja equipe executora deste curso de extensão também faz parte, dentro do Núcleo de Teixeira de Freitas – BA.

O curso aconteceu no período de julho a agosto de 2020, de maneira totalmente online e teve como formadoras as autoras do presente trabalho. O curso foi ofertado a 12 alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Campus X, de semestres variados.

A carga horária total do curso foi de 40h, divididas em quatro semanas, entremomentos síncronos e assíncronos. Os momentos síncronos aconteciam via

Plataforma Microsoft Teams, duas vezes por semana e com duração de 2h cada, totalizando 16h de momentos síncronos. Os momentos assíncronos aconteceram via WhatsApp entre cursistas e formadoras ou com os cursistas entre si para discussão e realização das atividades postadas no Microsoft Teams. O tempo para estudo e leitura também foi contabilizado.

Nos momentos assíncronos, os alunos em seus grupos se reuniam e discutiam as atividades realizadas por eles individualmente e reorganizavam-nas para uma apresentação em grupo, conforme orientações de cada módulo. Cada uma das formadoras ficou responsável em dar suporte a um grupo dirimindo suas dúvidas durante a realização das atividades.

O curso foi dividido em três módulos, nos quais foram trabalhadas três vertentes, sendo elas: (1) conceitos matemáticos; (2) estudos teóricos de elementos didáticos metodológicos; (3) elaboração de sequências de ensino.

A vertente (1) tratou de conteúdos relacionados à Estatística orientados pela Base Nacional Comum Curricular- BNCC (BRASIL, 2017): conceitos básicos, como fenômeno, população, amostra, variáveis; tabelas de distribuição de frequência (TDF), gráficos, medidas de tendência central. A vertente (2) teve por objetivo apresentar e propor elementos que podem constituir a natureza de uma aula investigativa e a metodologia do Ciclo Investigativo – PPDAC (WILD; PFANNKUCH, 1999). Por fim, a vertente 3 objetivou a construção de sequências de ensino, a partir das fases desenvolvidas pelo Ciclo PPDAC, que trabalhassem o ensino da Estatística e tivessem como tema algo relacionado à pandemia causada pelo Novo Coronavírus, já que este era o tema do curso e uma situação que estava sendo vivenciada pelos alunos participantes.

No decorrer do curso, buscou-se, em vez de reproduzir o roteiro de uma aula tradicional, tentar incentivar os cursistas a primeiro ler o material e estudar o conteúdo por conta própria para realizar as atividades propostas, e só depois formalizar os conceitos, tirando possíveis dúvidas.

O primeiro módulo teve duração de duas semanas e trabalhou os seguintes conceitos estatísticos: 1- População, amostra, fenômeno e variável estatística; 2- Tabela de Distribuição de Frequência (TDF); 3- Gráficos para variáveis qualitativas e quantitativas.

O segundo durou uma semana e tratou da metodologia investigativa, abordando o Ciclo Investigativo – PPDAC e sua aplicação em sala de aula. Preocupou-se

em abordar as cinco fases do ciclo (Problema, Planejamento, Dados, Análise e Conclusão) e as ações a serem realizadas pelo professor em cada uma delas.

No Módulo 3, que teve duração de uma semana também, foi estudado a construção de uma sequência de ensino pelos cursistas, seguindo os passos do Ciclo Investigativo - PPDAC. A partir desse estudo, os alunos deveriam elaborar uma sequência de ensino com tema relacionado à pandemia causada pelo novo coronavírus e que levassem em consideração na elaboração da sequência os conceitos estatísticos estudados na vertente 1, evidenciando o ciclo investigativo.

DISCUSSÕES E RESULTADOS

A proposta no decorrer do curso foi tentar manter o protagonismo do aluno no processo de aprendizagem através da metodologia investigativa. Primeiro era feita uma breve introdução acerca do assunto a ser estudado, e então disponibilizado o material do módulo e as atividades, para que os alunos tivessem a oportunidade de buscar o conhecimento por si próprios, em momentos assíncronos, antes que houvesse a formalização e explicação do conteúdo pelas formadoras do curso no encontro síncrono, ficando livres para buscar outras fontes, caso julgassem necessário. No primeiro módulo, durante o estudo e a discussão dos conceitos estatísticos entre as formadoras e os cursistas, percebeu-se uma participação efetiva dos alunos, o que levou-os a compreensão dos conceitos, mesmo quando sinalizavam algumas dificuldades no que se refere aos tipos de gráficos. A metodologia do ciclo investigativo, a princípio, apresentou-se como algo de difícil compreensão por parte dos cursistas, uma vez que essa metodologia era algo novo para eles e que foi se esvaindo ao longo do curso. Foi perceptível ao longo do curso que alguns dos cursistas podiam não estar realmente estudando ou tentando realizar as atividades sem estudo prévio, o que justificaria alguns dos equívocos e não entrega de atividades. Por outro lado, outros cursistas demonstraram estar fazendo a leitura do material e apresentaram atividades condizentes com o que foi solicitado, dando evidências de que o conteúdo havia sido compreendido.

Ao final do curso, esperava-se a elaboração de três sequências de ensino, já que os cursistas haviam sido divididos em três grupos e cada grupo deveria apresentar uma. Infelizmente, apenas um grupo conseguiu concluir e teve como tema os meios de prevenção contra o Coronavírus. O grupo elaborou um questionário no Googles forms e com os resultados construiu a sequência de ensino, seguindo os

passos do ciclo investigativo PPDAC e indicando quais habilidades relacionadas à Estatística se desejava alcançar, segundo a BNCC (BRASIL, 2017).

Assim, pode-se inferir que expor os alunos ao ciclo investigativo PPDAC em um processo estatístico, dá-lhes a oportunidade de construir uma compreensão da importância de cada uma das fases e do propósito das várias técnicas estatísticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste trabalho foi apresentar e descrever a metodologia do Ciclo Investigativo PPDAC. Tal metodologia possibilitou o desenvolvimento do pensamento e do letramento estatístico (GAL, 2002) dos estudantes envolvidos no processo. Segundo Santana, Lobo e Almeida (2020), um cidadão pode ser considerado letrado estatisticamente quando tem a capacidade de interpretar e avaliar criticamente as informações estatísticas e, em seguida, relacioná-las com os dados e os fenômenos de onde foram extraídas.

Ademais, a realização de atividades de cunho investigativo pode estabelecer uma relação da Estatística com questões sociais, além de contribuir com o desenvolvimento do pensar crítico do aluno, estimulando o mesmo a analisar cada informação contida nos diversos meios de comunicação.

Com essa didática, percebe-se que o aluno participa ativamente de cada etapa do processo investigativo pois, ao longo do mesmo foi notado que a cada etapa avançada eles perdiam a timidez, passando a se expressar mais, tirando dúvidas, se posicionando durante o processo e refletindo sobre a atual situação mundial. E, apesar das dificuldades encontradas durante o percurso da aplicação do curso, como a não entrega de algumas atividades no prazo, pode-se afirmar que o objetivo proposto foi alcançado, e que os alunos vivenciaram uma nova metodologia de ensino que mostrou o papel da Matemática na sociedade e como a mesma pode ser ensinada de forma integrada ao contexto real do aluno, dando sentido a cada conceito estudado, fugindo da mera aplicação de fórmulas e exercícios, contrapondo ao ensino tradicional.

Os aspectos discutidos durante o curso evidenciam uma mudança para um modo flexível e não compartimentado de se perspetivar a aprendizagem da Estatística, valorizando as investigações em contextos diversificados, sempre que possível próximos da realidade dos cursistas, e buscando integrar os diversos tópicos apresentados. Para tal, podem também trazer contribuições significativas os múltiplos

recursos tecnológicos hoje disponíveis que precisam ser adotados de modos diversificados: como fonte de questões, fonte de dados ou instrumento para tratamento e análise de dados.

Por fim, o ensino da Estatística pautado por investigações em sala de aula, torna-se uma importante ferramenta na manipulação de objetos matemáticos pois contribui para formação de um cidadão crítico que, além de saber cálculos estatísticos, não recebe qualquer informação passivamente, e é importante para o desenvolvimento profissional do professor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/ CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 12 jun. 2020.

GAL, I. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, 70, 2002, pp. 1-25.

SANTANA, E. R. S.; LOBO, W.; ALMEIDA, L. **Texto Base de Estatística**. In: *Matemática com Vida*. Disponível em <https://classroom.google.com/u/0/w/MTMzMzkzNjA3MDI4/t/all> Acesso em 02 de dezembro de 2020.

WILD, C.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, n. 67. 1999. In: CAZORLA, I. M. SANTANA, E. R., et al. Reflexões sobre o Ensino de Variáveis Conceituais na Educação Básica. **REnCiMa**, v.9, n.2, p. 354-373, 2018.