

Resenha

Livro: Educação Estatística-Teoria e prática em ambientes de modelagem matemática
Autores: Celso R. Campos, Maria Lúcia L. Wodewotzki, Otávio R. Jacobini
Editora Autêntica-Coleção Tendências em Educação Matemática, 2011

Por **Marco Aurélio Kistemann Jr.**

Professor, UFJF

marco.kistemann@ufjf.edu.br

O livro tem como tema central a Educação Estatística (EE) em ambientes de Modelagem Matemática à luz de pressupostos da Educação Crítica, entendendo que a Modelagem Matemática aplicada à Educação Estatística se constitui como uma forma eficiente de articulação da teoria com a prática e de aplicação dos conceitos didáticos relevantes para o aprendizado da Estatística.

Promove, dessa forma, um estudo acurado sobre a *literacia, o raciocínio e o pensamento estatístico*, competências constituintes da EE, num momento importante no qual a disciplina de Estatística se dissemina em diversas áreas de formação acadêmica e profissional. É corrente, ao longo do texto, a tese de que os objetivos da Modelagem Matemática no ensino, em consonância com os fundamentos da Educação Estatística, revelam-se cruciais no desenvolvimento de projetos que incentivam e contribuem para o desenvolvimento de um trio de competências, quais sejam, a literacia, o pensamento e o raciocínio estatísticos, favorecendo, por meio desses projetos, o rompimento dos limites arbitrários e artificiais que se estabelecem entre as disciplinas, incentivando programas e atividades de cunho interdisciplinar.

Já na Introdução o leitor perceberá que a Educação Estatística emergiu, em meados da década de 1990, como importante área de pesquisa para enfrentar os problemas do ensino e da aprendizagem dos diversos conteúdos de Estatística em todos os níveis escolares, tornando-se importante a construção de um canal de conexão entre as pesquisas e o trabalho do professor em sala de aula, fato explícito, conforme indicam os Parâmetros Curriculares Nacionais.

É mister destacar, primeiramente, a concepção dos autores, quando estes revelam valorizar as práticas de Estatística aplicadas às problemáticas do cotidiano dos alunos que, em parceria de seu professor, tomam consciência de aspectos sociais, em geral, que passam despercebidos no cotidiano convencional escolar. Os autores reconhecem ainda que a valorização de atitudes voltadas para a práxis social possi-

bilitam o envolvimento crítico dos alunos com seu entorno, transformando reflexões em ações, utilizando-se para tal da opção em trabalhar com projetos de modelagem matemática na linha do aprender fazendo (*learning by doing*).

Há a defesa de que os professores possam atuar juntos aos estudantes de modo a possibilitar o desenvolvimento de um trio de competências que se interligam e se complementam, que será amplamente discutido no capítulo 1 favorecendo a vivência dessas competências e possibilitando a construção e o desenvolvimento contínuo das mesmas. Nesse sentido, a ênfase, ao longo do texto, nos trabalhos com projetos justifica-se, visto que criam-se possibilidades de avaliar o nível e evolução do pensamento estatístico que se encontra presente nos alunos.

Relata-se que dificuldades pedagógicas têm incentivado pesquisadores a se reunirem em grupos de pesquisa, a partir de meados da década de 1990, intensificando investigações e estudos relacionados com o ensino e a aprendizagem de Estatística o que possibilitou a gênese de uma nova área de atuação pedagógica, a Educação Estatística (EE). Muitos desses estudos têm sido conduzidos buscando investigar os métodos de ensino de Estatística, bem como seus objetivos, isto é, têm como foco central investigar *o que ensinar e como ensinar*, com base em metas a serem atingidas pelos alunos, conforme explicitam, detalhadamente, os autores.

No capítulo 1, “*A literacia, o pensamento e o raciocínio estatísticos*”, os autores, além de fundamentar suas ideias em referenciais teóricos, apresentam os aspectos teóricos da Educação Estatística, revelando como os mesmos se apresentam na prática docente e promovem uma aproximação teoria-prática, contribuindo para uma melhor assimilação da Estatística por parte dos alunos. Esse capítulo contribui de forma significativa para o contexto da Educação Matemática na medida em que cada uma das competências, a literacia, o raciocínio e pensamento estatísticos se veem esmiuçadas à luz dos referenciais teóricos, esclarecendo que o entendimento e a interpretação de informações e dados estatísticos requerem do aluno tanto conhecimentos estatísticos e matemáticos, quanto conhecimento intrínsecos ao problema que se está investigando e modelando.

O ponto central do segundo capítulo “*Interfaces com a modelagem matemática e com a Educação Crítica*”, é a ênfase dada ao desenvolvimento do trio de competências favorecidos quando observa-se as interfaces da Educação Estatística com a Modelagem Matemática e a Educação Crítica, bem como as potencialidades dessas interfaces quando ambiciona-se que a Modelagem Matemática, alicerçada em pressupostos da Educação Crítica, promova em suas ações o desenvolvimento da cidadania e de conscientização política e social de seus estudantes, não descartando o papel da tecnologia informática como ente fundamental para o trabalho com a Modelagem Matemática.

Tanto no primeiro quanto no segundo caso, essas interfaces revelam que processos de modelagem estão presentes em diversas atividades cotidianas que podem despertar nos estudantes o senso investigativo crítico. Destacamos que, ao longo deste capítulo, se consolida a ideia de que a presença de Modelagem Matemática, no contexto da Educação Matemática, se coloca em situações que buscam investigar e modelar um problema originário de contextos pouco usuais de sala de aula, cujos resultados possibilitarão o aguçamento de habilidades de análise, reflexão, conscientização, discussão e validação por parte dos estudantes investigadores do problema e arquitetos de modelos matemáticos.

A apresentação de estratégias pedagógicas que evidenciam as interfaces da Educação Estatística com a Modelagem Matemática e com a Educação Crítica encontram-se no cerne das ideias defendidas pelos autores, que ressaltam que os projetos de modelagem desenvolvidos e apresentados no presente livro exercem estratégias de matematização, de reflexão, de valorização do diálogo e questionamento dos dados produzidos, de estímulo à cidadania, norteando-se, em nosso entender, em parâmetros alicerçantes da Educação Crítica.

O terceiro capítulo traz estratégias pedagógicas que revelam as interfaces da Educação Estatística com a Modelagem Matemática e com a Educação Crítica. Apresentam-se quatro projetos em que se demonstra o desenvolvimento das capacidades de literacia, pensamento e raciocínio estatísticos. Um ponto positivo desse capítulo se estabelece no oferecimento de referências bibliográficas, provendo o leitor de material para aprofundamento, além do detalhamento da dinâmica dos projetos em sala de aula, no que tange à dinâmica da realização e coleta de dados, a matemática e a estatística, bem como os aspectos sociais e políticos envolvidos e discutidos em grupos.

Ressaltamos que esse terceiro capítulo, o mais rico dos capítulos desse livro, apresenta um farto material teórico de Estatística o que pode afastar, à primeira vista, o leitor que pouca familiaridade possui com essa disciplina. Entretanto, o leitor pode fixar-se nas ideias apresentadas nos projetos, buscando uma visão mais geral das aplicações que ensejam trabalhar com temas representativos e próximos da vida dos alunos.

Neste terceiro capítulo, na seção *As competências que compõem o núcleo central da Educação Estatística* os autores explicitam as competências, raciocínios e hábitos inerentes ao trio *literacia estatística, raciocínio estatístico e pensamento estatístico* e salientam que os quatro projetos de modelagem matemática apresentados e mediados pelo professor, favoreceram o desenvolvimento do trio de competências, colocando os alunos no centro das ações investigativas. Destacamos ainda a importância dada pelos autores com relação à abordagem dos projetos, propondo temas

que transcendem a Estatística propiciando aos estudantes investigar as interfaces desta com questões de cunho social, político e econômico, promovendo assim a inserção crítica do aluno na realidade em que este se insere.

Notamos assim uma consistente aproximação do ensino de Estatística com as propostas e princípios norteadores da Educação Crítica, no momento em que os temas dos projetos buscam trazer para a sala de aula a discussão de vários temas polêmicos, que motivam as ações discentes, discutindo problemas referentes à significância das amostragens e as consequências de amostragens não criteriosas em contextos cotidianos.

No capítulo final, ressalta-se que o ensino e a aprendizagem da Estatística no Brasil e no exterior vêm enfrentando reveses nos três níveis de ensino. De acordo com os autores, esses reveses podem ser enfrentados a partir do momento em que os professores da disciplina Estatística se coloquem à disposição de encarar o desafio de promover oportunidades de trabalhos voltados para a inserção dos alunos em atividades ligadas a seu cotidiano, problematizando situações que promovam a compreensão do papel político-social da Estatística e da Modelagem Matemática .

Destacamos, neste capítulo, os fatores apontados pelos autores relativos à responsabilidade docente em viabilizar uma Educação Estatística (EE) que reifique seu papel político-social, e que propicie a formação de sujeitos críticos, transformadores de sua realidade e envolvidos nos problemas sociais, econômicos e políticos que pululam na sociedade em que agem. Ressalta-se ainda a conciliação que deve ser dada entre os projetos de modelagem matemática e as discussões de cunho estatístico e sociais, viabilizando, assim, o desenvolvimento das capacidades de *literacia, pensamento e raciocínio estatísticos*.

Em linhas gerais, o livro *Educação Estatística-teoria e prática em ambientes de modelagem matemática* de Celso Campos, Maria Lúcia Wodewotzki e Otávio Jacobini revela-se uma importante contribuição para a área de Educação Matemática nesse início de século XXI, no qual a Estatística constitui-se como disciplina fundamental para constituição de cidadãos críticos e reflexivos. Enfatizamos ainda, sua relevância na medida em que este compêndio explicita que a Modelagem Matemática aplicada ao ensino de Estatística resgata o seu escopo principal, qual seja a construção de ambientes pedagógicos que possibilitem aos estudantes, de forma crítica, em grupos, vivenciarem a aplicabilidade dos conteúdos estatísticos, desenvolvendo habilidades de pesquisa e comunicação de suas descobertas.

Fonte imprescindível de consulta e de estudo para todos os interessados da área, professores e pesquisadores, a obra em questão destaca-se pelo seu rigor na

apresentação dos conceitos formais e pelas propostas de projetos em ambientes envolvendo a modelagem matemática aliada aos pressupostos da educação crítica, apresentando ao leitor significativas temáticas, geradoras de projetos de Modelagem Matemática nas aulas de Estatística, conciliando discussões estatísticas e sociais.

Submetido em novembro de 2011

Aprovado em agosto de 2012