

I Workshop Nacional de Educação Estatística

Local: Instituto Anísio Teixeira – IAT/SEC

Data: 28 e 29 de agosto de 2014

Tema: Como ensinar Estatística e Probabilidade na Educação Básica?

RELATÓRIO FINAL

Apresentação

O Fórum Estadual Permanente de Apoio à Formação Docente do Estado da Bahia (Forprof-BA) tem por finalidade coordenar a implementação do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – Parfor.

O Parfor na Bahia integra todas as nove Instituições Públicas de Ensino Superior do Estado que ofertam cursos de formação inicial e continuada e tem no **Simpósio Baiano das Licenciaturas** um espaço para reflexão dos rumos da política educacional. Este ano, tem realizado workshops visando qualificar a discussão sobre a formação de professores, dentre eles a do Professor de Matemática da Educação Básica.

Desde 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais, recomendam o ensino de Estatística e Probabilidade no Ensino Fundamental fazendo parte da matriz curricular como um dos quatro blocos (Tratamento da Informação) e, no Ensino Médio com um dos três eixos (Análise de Dados).

Assim, o ensino de Probabilidade e Estatística na Educação Básica tem sido assumido pelo professor de Matemática, formado nos cursos de Licenciatura em Matemática.

Decorrente desta demanda observa-se diversas ações tanto da comunidade científica, quanto das redes de ensino públicas, bem como dos próprios mecanismos indutores de política pública, como o PNLD, por exemplo.

Assim, o workshop pretende congrega nesses dois dias, a comunidade acadêmica que responde pela formação de professores de Matemática, bem como os professores das escolas que no dia a dia ensinam os conceitos de Estatística e Probabilidade para debaterem possibilidades e potencialidades de seu ensino.

Instituições parceiras

- Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM
- Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Regional Bahia, SBEM-BA
- Associação Brasileira de Estatística, ABE
- Universidade Federal da Bahia, UFBA
- Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC
- Conselho Regional de Estatística, CONRE
- Comitê Local do Encontro Satélite do International Association for Statistical Education, IASE 2015

Objetivo

- Discutir o ensino de Estatística e Probabilidade na formação de professores da Educação Básica e mobilizar os educadores e gestores da formação de professores de Matemática a fim de propor ações efetivas que promovam seu ensino em sintonia com as demandas atuais da sociedade.
- Traçar um panorama sobre as ementas e programas das disciplinas de Estatística e Probabilidade nos cursos de Licenciatura em Matemática e nos cursos de pós-graduação em Educação Matemática, Ensino de Ciências e Matemática e o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat);
- Fazer um balanço sobre o ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica após 17 anos de PCN;
- Debater como os livros didáticos abordam os conteúdos após política indutora do PNLD;

- Socializar a produção de sequências didáticas, softwares, vídeos e outros materiais instrucionais, tanto na academia como na escola;
- Propiciar a criação e o fortalecimento de redes de colaboração de pesquisadores universidade-escola.

Público alvo

Coordenadores das Licenciaturas em Matemática, Coordenadores dos subprojetos do PIBID-Matemática, Coordenadores dos cursos de pós-graduação; coordenadores de grupos de pesquisa em Educação Matemática; professores de Matemática formadores dos programas estruturantes da Bahia e a comunidade nacional de Educadores Estatísticos.

Discussões

Painel1: A Estatística e Probabilidade nos cursos de formação de professores de Matemática da Educação Básica teve como objetivo traçar um panorama geral de como a Estatística está presente nas grades curriculares das licenciaturas em Matemática e nos cursos de pós-graduação em ensino/educação Matemática. Elencar as habilidades e competências sugeridas pelos PCN da Educação Básica. Constatar que a ementa/programa das disciplinas das licenciaturas não instrumentaliza o Professor de Matemática para ensinar os conteúdos sugeridos pelos PCN da Educação Básica. Apontar caminhos de como isso pode ser trabalhado. O painel foi formado por Irene Cazorla (UESC/SEC) que abordou a formação estatística do licenciando em Matemática; Nilza Bertoni (UNB/SBEM) que fez um resgate histórico dos PCN e as novas perspectivas da formação do professor de Matemática para a Educação Matemática e Marcos Nascimento Magalhães (USP) que abordou o Ensino de Estatística nas licenciaturas.

Painel 2: Softwares e sequências didáticas para ensinar Estatística e Probabilidade na Educação Básica teve como objetivo socializar a produção de sequências didáticas, softwares (pagos e gratuitos), vídeos e outros materiais instrucionais, tanto na academia como na escola. O painel foi formado por Humberto Bortolossi (UFF) que apresentou o Geogebra (software gratuito) e o InspireData (Software pago); Verônica Kataoka (UESC) que apresentou os softwares gratuitos R e o Avale, e as professora Denise Nunes Viola e Giovana Oliveira Silva, ambas da UFBA e que apresentaram o R e o CMDR.

Painel 3: O Ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica: a voz dos professores teve como objetivo traçar um panorama sobre o que e como se ensina de Estatística e Probabilidade nas escolas públicas. Foi composta por professores da Educação Básica: Analdino Pinheiro Silva Filho, Coordenador da Educação Integral – CEDI, Enoilma Simões Paixão Corrêa Silva, Especialista de Matemática do Gestar na Escola – Gestar, Cláudio Marcelo Guimarães, Coordenador de Matemática do Ensino Médio com Intermediação Tecnológica – EMITEC e Elaine Costa dos Santos, Mestre do PROFMAT. Os professores Samuel de Jesus e Andre Soledade da Rede Anísio Teixeira apresentaram o Ambiente Educacional Web, da Secretaria de Educação, que contém mais de três mil objetos educacionais catalogados para auxiliar professores da Educação Básica no desenvolvimento de suas aulas.

Painel 4: O ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica, os PCN e os livros didáticos teve como objetivo fazer um balanço sobre o ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica após 17 anos de PCN e debater como os livros didáticos abordam os conteúdos após política indutora do PNLD. Foi formado por Lisbeth Cordani (USP), Celi Lopes (SBEM-GT12) e Tânia Gusmão (UESB).

Oficinas. Foram realizadas seis oficinas que tiveram o formato de Grupo de Discussão e tinham como objetivo mostrar potencialidade de trabalho na Educação Básica e sua viabilidade nas escolas públicas, com relatores que discutiriam o tema e elencassem possíveis ações a serem implementadas nos diversos âmbitos da Educação. O debate teria que levar em consideração as diretrizes do curso de Licenciatura em Matemática, os PCN, a pesquisa, os conteúdos trabalhados, a metodologia utilizada, a viabilidade de sua aplicação nas escolas públicas na Educação Básica. Os relatores tinham como missão sumarizar as propostas e apresentá-las na plenária geral.

Mostra de trabalhos, experiências exitosas e resultados de pesquisas. Exposição do Laboratório de Ensino de Matemática (LEMA) da UFBA, a Tenda Estatística (ABE). Os trabalhos podem ser expostos em forma de pôster, exposição de materiais, exposição de vídeos.

Síntese das propostas

Oficina/GT1: O Ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Especial (Verônica Kataoka e Aida Vita, SBEM-GT12/UESC)

1. Nas Licenciaturas em Matemática ou nos cursos de Formação Continuada é necessário que sejam incluídos estudos e propiciadas discussões, sobre os documentos oficiais direcionados à educação inclusiva (por exemplo, Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares, PCN-AC e Projeto Escola Viva), bem como, pesquisas envolvendo essa temática, visando a sensibilização dos professores de Matemática para atender de forma efetiva a necessidade de TODOS os estudantes (obviamente, incluindo os estudantes com Necessidades Educacionais Especiais).
2. Partindo das orientações dos PCN-AC de que as adaptações de pequeno porte (**objetivos, conteúdos, métodos de ensino, avaliação e temporalidade**) fazem parte do FAZER PEDAGÓGICO do professor é necessário que nos cursos de Licenciatura em Matemática ou em cursos de formação continuada para professores de Matemática sejam propiciadas ATIVIDADES que possibilitem o desenvolvimento desses tipos de adaptações em recursos didáticos já existentes, ou em novos recursos.
3. Esses recursos didáticos adaptados ou criados devem contemplar a aprendizagem de TODOS os estudantes em salas de aulas regulares, e, por conseguinte, propiciar a interação entre os mesmos.
4. Propor cursos de formação continuada envolvendo professores de Matemática e os professores que atuam nas salas de apoio (recursos multifuncionais) para discutirem ações mais integradas.
5. Que por meio da SBEM ou de outras associações de professores sejam realizados reuniões com a coordenação do PNLD de Matemática para discutir a inclusão de atividades que propiciem a INCLUSÃO DE TODOS os estudantes em salas de aulas regulares.
6. Implementar nos projetos estruturantes da Educação dos Estados em parceria com a pesquisa acadêmica (por meio das SEC, Diretorias de Ensino, Institutos de Educação, como, por exemplo, o IAT) ações que propiciem o desenvolvimento de cartilhas, livros, blogs, sites que contemplem seqüências de ensino ou atividades envolvendo TODOS os estudantes.

Oficina/GT2: O Ensino de Estatística e Probabilidade na Infância (Celi Lopes, SBEM-GT12)

1. Formação do professor da educação na infância (inicial e continuada): garantir a formação em probabilidade e estatística com foco nos conceitos e procedimentos. Podem ser por meio de disciplinas regulares ou optativas nos cursos regulares de licenciatura, ou em programas de formação continuada do governo federal como o PNAIC ou estaduais como o Gestar na Escola na Bahia.
2. Criação de um Site comum para socializar ideias e orientações de trabalho com crianças (Manuais para o professor) - vincular às páginas das sociedades/associações científicas.
3. Criação de cursos Latosensu Educação Estatística na Infância, modalidade EAD ou semipresencial.
4. Projeto para formar o formador (rede nacional promovida pelo GT12 – EAD), rede nacional, EAD.

Oficina/GT3: O Ensino de covariabilidade e uso do Geogebra (Humberto Bortolossi,UFF)

Dá para usar o computador na escola pública? E sem laboratório? E sem Internet?

1. O computador permite ao professor criar seu próprio material didático (listas e apostilas com gráficos corretos, exercícios diferentes etc.).
2. No lugar de levar os alunos para laboratório (ou se não há um laboratório), usar o computador em sala de aula com *data show* (logística mais simples, ainda pedagogicamente relevante).
3. Se existe um laboratório funcionando bem, é importante que ele seja usado para que os próprios alunos usem o computador como ferramenta de investigação estatística.
4. Nos cursos de licenciatura em Matemática, no lugar de cursos de Introdução à Computação ou Cálculo Numérico (raízes de equações, sistemas lineares, EDOs, integração), substituir por disciplinas de instrumentação com o uso de recursos computacionais (Não houve consenso).
5. Faz sentido pedir por “partituras de jazz” que coloquem de forma integrada e global como deveriam ser estas disciplinas de uso do computador como instrumento pedagógico (Não houve consenso).

Existe muita literatura, mas ela é fragmentada. Faltam livros mais orientados para o assunto (sugerindo sequências didáticas, discutindo dificuldades potenciais, etc.).

6. Não colocar informática no ensino da matemática como uma disciplina separada mas, sim integrada nas demais disciplinas.
7. Encaminhamento específico: que os professores que lecionam Estatística para os licenciandos de Matemática considerem softwares (leia-se GeoGebra) que já fazem parte da “cultura matemática”.

Oficina/GT4: O Ensino da variabilidade com o AVALE (Claudia Borim da Silva USJT-GT12, Irene Cazorla UESC/SEC-IAT)

1. Sobre o professor que ensina estatística nas licenciaturas: sensibilizar para a didática da estatística quando leciona nos cursos de licenciatura, para a formação de professores.
2. Sobre o curso de licenciaturas em Matemática: focar a disciplina de Estatística e Probabilidade na didática para o ensino fundamental e médio. Focar os conceitos e aplicações.
3. Programas de formação continuada para professores em serviço.
4. Sobre o curso de Pedagogia manter/incluir a disciplina de Estatística e/ou incluir didática da Estatística na Metodologia do Ensino da Matemática.
5. Interação/divulgação dos trabalhos de Educação Estatística – Interlocução entre a ABE – Sinape e a SBEM – GT12.
6. Fomentar a rede colaborativa, *facebook* Educação Estatística e Estatística Brasil.
7. Mobilização dos educadores estatísticos para participar de forma intensa no IASE – evento satélite do ISI – Rio de Janeiro 2015.
8. Mobilização para apresentação de trabalhos científicos no SIPEM – Goiás, julho de 2015, GT12.
9. Convite para participação do III Seminário Nacional de Licenciaturas Interdisciplinares - Porto Seguro, 15-16 de novembro de 2014, que estará discutindo novas propostas de licenciaturas.

Oficina/GT5: Estatística para Todos (Lisbeth Cordani, USP)

Este grupo preferiu realizar as oficinas e depois fizeram um *brainstorm* com palavras-chave: mudança, diversidade, informação, desafio, idéias, criatividade, inovação.

O grupo se sentiu contemplado nos pontos elencados pelos outros grupos, concluindo que é possível ensinar Estatística em todos os níveis de ensino.

Oficina/GT6: O Ensino de Probabilidade (Denise Nunes Viola, Lia Terezinha Lana Pimenta de Moraes, Sílvia Regina Ribeiro Lemos e Viveca Wolfovitch, UFBA).

1. Criar um grupo de discussão entre os participantes do workshop e criação de modelos com descrição de como seriam utilizados;
2. Compartilhar as oficinas com os professores do Ensino Médio e/ou Fundamental;
3. Criar um curso de Estatística no PAPMEM (Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio);
4. Divulgação e compartilhamento de Cursos e/ou oficinas de treinamentos de Probabilidade e/ou Estatística;
5. Grupo no Facebook.

Salvador, 08 de setembro de 2014