



O ENSINO E APRENDIZAGEM DA ESTATÍSTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Mônica Cristina Bogoni Savian

Universidade Federal de Santa Maria

monicabogoni@yahoo.com.br

Luciane Flores Jacobi

Universidade Federal de Santa Maria

lucianefj8@gmail.com

Roselaine Ruviaro Zanini

Universidade Federal de Santa Maria

rrzanini@terra.com.br

Resumo

A palavra *Estatística* permeia a vida dos cidadãos que acompanham o custo de vida, a inflação mensal, as tendências do mercado em relação a produtos e marcas etc. Contudo, o significado desta palavra toma outra dimensão, quando se refere ao conjunto de procedimentos que auxilia a pesquisa científica e intervêm não apenas na rotina do cidadão comum, mas também as diversas áreas do conhecimento que lidam com a coleta e o tratamento de dados. Partindo de propostas apresentadas pelos PCNs e de pesquisas em livros didáticos foi elaborado um material didático “Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental” (Jacobi e Kessler, 2009), voltado para os professores de Séries Iniciais, nele se encontra todo conteúdo de Estatística do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, além de atividades com brincadeiras e jogos para tornar a aula mais divertida e interessante. O objetivo deste projeto é desenvolver um conjunto de ações com os professores do Ensino Fundamental e Médio para melhorar sua qualificação em conteúdos que envolvem a Estatística.

Palavras-chave: Atividades alternativas; Ensino Fundamental e Médio; Estatística.



Introdução

A presença constante da Estatística no mundo atual tornou-a uma realidade na vida dos cidadãos, levando à necessidade de ensinar Estatística a um número de pessoas cada vez maior. Consequentemente, nas últimas décadas a maioria dos países introduziu, nos seus currículos de Matemática, conteúdos de Estatística, Probabilidade e combinatória desde o início da escolaridade (LOPES, et al, 2010).

No final da década de 90, os conceitos básicos de estatística, antes quase ignorados na Educação Básica, passaram a ser discutidos pela comunidade educacional e acadêmica, tendo sido incorporados oficialmente à estrutura curricular da disciplina de Matemática do Ensino Fundamental e Médio com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (LOPES, et al, 2010).

Os PCNs exprimem uma proposta que visa orientar de maneira coerente as políticas educacionais existentes nas diferentes áreas territoriais do país, as quais contribuem para a melhoria na qualidade da Educação. Também, apontam uma concepção de cidadania que ajuste o aluno e o cidadão à realidade e as demandas do mundo contemporâneo.

Objetivo

O destaque dado à Estatística pelos PCNs, a implementação de seus conteúdos na escola básica e o uso cada vez mais crescente de conceitos e procedimentos estatísticos pela mídia geraram uma grande demanda por formação básica nesta área, tendo em vista as dificuldades inerentes do seu ensino e aprendizagem. Aliado a essas dificuldades que este projeto desenvolve um conjunto de ações junto aos professores do Ensino Fundamental e Médio para melhorar sua qualificação em conteúdos que envolvem a Estatística.



Metodologia

Considera-se muito importante que os professores saibam um pouco mais sobre os conteúdos propostos nos PCNs para o Ensino Fundamental. Por isso, a metodologia utilizada no desenvolvimento deste projeto foi através de pesquisas realizadas aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (Brasil, 1997 e 1998) e em livros didáticos referentes ao 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental, a fim de elaborar um material com conhecimentos estatísticos que consideramos básicos para os professores contendo: definições de amostra e população; regras de arredondamento; representação tabular; representações gráficas e alguns exemplos; distribuições de frequência e medidas descritivas como moda, mediana e média aritmética. Apresenta-se, também, algumas noções de probabilidade como: experimento; espaço amostral e eventos, utilizando exemplos para tornar seu entendimento mais claro. Esse material serve de apoio aos professores na elaboração das aulas envolvendo o conteúdo de Estatística. A apostila “Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental” (Jacobi e Kessler, 2009) é composta de conteúdos referentes à Estatística que possibilitam aos professores um melhor entendimento sobre a disciplina e também de atividades que auxiliam na coleta, no tratamento, na análise, na interpretação e na crítica de informações retiradas de situações cotidianas.

Como foi de grande importância o trabalho realizado com o Ensino Fundamental, decidiu-se desenvolver o mesmo com os professores do Ensino Médio. Assim, está sendo elaborado um material didático com base nos PCNEM (Parâmetro Curricular Nacional para o Ensino Médio) e em livros didáticos, onde deve conter o conteúdo de Estatística relacionado ao Ensino Médio e atividades para que os professores possam trabalhar com os alunos em sala de aula.

Segundo os PCNEM os conteúdos e habilidades propostos para as unidades temáticas a serem desenvolvidas nesse tema seriam:

1.Estatística: descrição de dados; representações gráficas; análise de dados: médias, moda e mediana, variância e desvio padrão.

- Identificar formas adequadas para descrever e representar dados numéricos e informações de natureza social, econômica, política, científico-tecnológica ou abstrata.



- Ler e interpretar dados e informações de caráter estatístico apresentados em diferentes linguagens e representações, na mídia ou em outros textos e meios de comunicação.
- Obter médias e avaliar desvios de conjuntos de dados ou informações de diferentes naturezas.
- Compreender e emitir juízos sobre informações estatísticas de natureza social, econômica, política ou científica apresentadas em textos, notícias, propagandas, censos, pesquisas e outros meios.

2. Contagem: princípio multiplicativo; problemas de contagem.

- Decidir sobre a forma mais adequada de organizar números e informações com o objetivo de simplificar cálculos em situações reais envolvendo grande quantidade de dados ou de eventos.
- Identificar regularidades para estabelecer regras e propriedades em processos nos quais se fazem necessários os processos de contagem.
- Identificar dados e relações envolvidas numa situação-problema que envolva o raciocínio combinatório, utilizando os processos de contagem.

3. Probabilidade: possibilidades; cálculo de probabilidades.

- Reconhecer o caráter aleatório de fenômenos e eventos naturais, científico-tecnológicos ou sociais, compreendendo o significado e a importância da probabilidade como meio de prever resultados.
- Quantificar e fazer previsões em situações aplicadas a diferentes áreas do conhecimento e da vida cotidiana que envolvam o pensamento probabilístico.
- Identificar em diferentes áreas científicas e outras atividades práticas modelos e problemas que fazem uso de estatísticas e probabilidades.

A proposta dos PCNEM é uma organização dos temas e suas unidades, trabalhando concomitantemente os três temas estruturadores durante o Ensino Médio seriam assim divididos:
Primeiro ano do Ensino Médio - Estatística: descrição de dados; representação gráfica.
Segundo ano do Ensino Médio - Estatística: análise de dados; contagem.
Terceiro ano do Ensino Médio – Probabilidade.

Segue abaixo algumas das atividades propostas na apostila:

Nome da Atividade: Pesquisa Musical



Objetivo: Coleta de Dados, construção de tabelas e gráficos, comparando resultados.

Desenvolvimento: Os alunos coletam os dados e depois disso são construídos tabelas e gráficos para discussão dos resultados.

Joana fizera uma sondagem na rua onde mora, ela entrevistou 50 pessoas para saber qual era o gênero musical preferido.

O resultado da pesquisa está na tabela abaixo:

Tabela 1 – Atividade 1

Tipo de Música	Número de Ouvintes
Sertanejo	15
Gaúcha	9
Rap	6
Pop	12
Rock	8
Total	50

A partir desta tabela podemos construir uma tabela de frequências, gráficos, calcular a moda, a mediana, variância, desvio padrão, saber qual a porcentagem dos ouvintes que prefere música sertaneja, pop, rock, rap ou gaúcha.

Nome da Atividade: Genética em Estatística

Objetivo: Probabilidades

Um casal planeja ter três filhos;

- Qual a probabilidade de os três filhos serem do sexo feminino?
- De pelo menos um dos filhos serem do sexo masculino?
- De os três filhos serem do mesmo sexo?



Figura 1: Família Shrek

Resultados

Após o término dos trabalhos de pesquisa e a produção das atividades e do conteúdo teórico de apoio para os professores, o material foi reunido no caderno didático “Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental” da Série Naturais & Exatas da UFSM.

Entre as atividades propostas aos professores para desenvolverem a estatística e a probabilidade com seus alunos, encontram-se caça-palavras, jogos de combinações e possibilidades e que envolvam construções de tabelas e gráficos, palavras-cruzadas, brincadeiras contendo média aritmética, entre outras.

O projeto mantém uma oficina chamada de “Jogos Aplicados ao Ensino de Estatística no Ensino Fundamental”, uma vez ao ano, com carga horária de 8 horas, para os professores da rede de ensino de Santa Maria e região, nessa oficina são trabalhados com os professores os conceitos teóricos sobre estatística e probabilidade apresentadas e executadas, as atividades propostas pelo projeto.



Conclusão

Esse projeto que está em vigor desde 2009, visa que a Estatística faça parte da realidade dos alunos do Ensino Fundamental e Médio, através de brincadeiras e jogos fazendo com que esses alunos despertem interesse em aprender a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem em seu dia a dia, lidar com situações-problema que envolva combinações e compreender que grande parte dos acontecimentos do cotidiano é de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos.

Para isso, acredita-se que a pesquisa e a produção de materiais de boa qualidade para os educadores, e a capacitação dos mesmos através de cursos e minicursos possa contribuir para que os professores sintam-se preparados e motivados para planejar suas aulas envolvendo o conteúdo de Estatística.

Assim, é esperado que, com as ações desenvolvidas nesse projeto, os professores do Ensino Fundamental e Médio estejam dispostos a preparar aulas e planejar tarefas e tenham condições de elaborar atividades com conteúdos estatísticos que possam ser usadas em sala de aula tendo em vista os assuntos do cotidiano dos alunos, e principalmente estarem abertos para mudanças.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.



JACOBI, L. F. KESSLER, A. L. F. **Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental.**
Caderno Didático, nº 3, Série Naturais & Exatas, Santa Maria: UFSM – CCNE, 2009.

LOPES, C.E.; COUTINHO, C.Q.; ALMOULOUD, S.. **Estudos e reflexões em Educação Estatística.** 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2010.