

## **A ESTATÍSTICA NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DISCUSSÕES SOBRE A ALFABETIZAÇÃO ESTATÍSTICA DOS ALUNOS, EM UMA ESCOLA DE CRUZ ALTA**

**GT 01 – Educação Matemática nos Anos Iniciais e Ensino Fundamental**

**Renata da Silva Dessbesel – Unicruz - [mdessbesel@bol.com.br](mailto:mdessbesel@bol.com.br)  
MSc. Maria Cristina Schettert Moraes – Unicruz – [chris@comnet.com.br](mailto:chris@comnet.com.br)  
MSc. Maria Thereza Soares Schettert de Oliveria – Unicruz**

**Resumo:** Este artigo apresenta uma discussão em torno da alfabetização estatística dos alunos das séries finais do ensino fundamental em uma Escola em Cruz Alta. Para tanto se realizou uma entrevista com os professores de matemática desta escola a fim de compreender como os conceitos estatísticos estão sendo trabalhados. Também foi feito uma análise do livro didático adotado pela escola, fornecido pelo Banco do Livro. Com o avanço da tecnologia e a rapidez das informações, torna-se necessário que as selecionamos e interpretamos. A partir disto o ensino da estatística contribui para este entendimento. Chama-nos a atenção que os conteúdos presente nos livros didáticos de 5ª a 8ª série não condizem com a ordem dos conteúdos conforme o Plano de Estudos da Escola.

**Palavras- Chave:** Estatística; Livro didático; Cotidiano;

### **Introdução**

A pesquisa buscou verificar a compreensão de conceitos estatísticos usados em situações do cotidiano por alunos da 8ª série do ensino fundamental. Este estudo teve ainda como objetivos analisar a proposta pedagógica envolvendo conteúdos estatísticos apresentados nos livros didáticos, do banco do livro, usados na escola e investigar a opinião dos professores de matemática sobre o trabalho com estatística no ensino fundamental e entender o conhecimento estatístico dos alunos ao concluírem o ensino fundamental.

A estatística é o conjunto de métodos e técnicas para o planejamento, coleta, organização, apresentação, análise e interpretação de dados. É considerada uma ferramenta essencial para a compreensão e descrição de várias situações do cotidiano, pois seus métodos são usados em todas as áreas do conhecimento humano. Entre educadores matemáticos existe um consenso de que o seu ensino deve começar na Educação Infantil e continuar de forma apropriada, através de todo o currículo de Matemática. Entretanto existe muita divergência de opiniões entre os conteúdos e os métodos de ensino de estatística.

Anteriormente a estatística era trabalhada em alguns cursos técnicos e no ensino superior. Hoje, tendo sido observada a sua importância na compreensão de informações veiculadas nos meios de comunicação, na tomada de decisões e na previsão de situações que influenciam a vida pessoal e comunitária ela passou a ser incluída nos currículos oficiais.

O professor não deve descuidar-se de buscar a relevância dos conteúdos que ministra. Somente a consciência sobre a importância do que aprende é capaz de impulsionar o aluno para realizar a prática, dominando assim seus conceitos e procedimentos. A partir disso levantou-se a problematização para o estudo: Os alunos, ao concluírem o ensino fundamental, são capazes de fazer uso da linguagem estatística?

### **Refletindo sobre Alfabetização Estatística**

As transformações pelas quais passam a sociedade moderna exigem do ser humano um aprimoramento do conhecimento, que lhe permita enfrentar as situações-problema do cotidiano com autonomia.

O conhecimento é apontado como recurso controlador e fator decisivo de inserção social. Este fato tende a mudar fundamentalmente a estrutura da sociedade, criar novas dinâmicas sociais e econômicas, como também novas políticas. Hoje em dia não basta visar a capacitação dos estudantes para futuras habilitações nas especializações para o desenvolvimento de suas capacidades, em função de novos saberes que produzem e que demandam um novo tipo de profissional. (BRASIL, 1998a, p.44)

Sendo o professor o principal responsável pela formação do cidadão ele precisa desenvolver um conjunto de novas competências que lhe permita trabalhar os conteúdos de uma forma mais significativa para os alunos. Na vida diária, a estatística figura em notícias e propagandas, por exemplo, e o aluno precisa ser capaz de ler e interpretar os dados que são apresentados.

As diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Matemática (Apud: Brasil, 1998a) salientam que os professores procedentes das Licenciaturas de Matemática devem possuir uma visão abrangente do papel social do educador, serem abertos à aquisição e utilização de novas idéias e tecnologias, terem visão histórica e crítica da matemática, capacidade de formação continuada e de trabalho em equipes multidisciplinares, capacidade de comunicar-se matematicamente e compreender matemática, de estabelecer com outras áreas do conhecimento e de utilizar esse conhecimento para compreender o mundo que o cerca, capacidade de criar e adaptar métodos pedagógicos a sua realidade.

Dentro desta realidade, os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem algumas alternativas para que o ensino de matemática desenvolvido nas escolas seja significativo. Apresenta os currículos da disciplina de Matemática do Ensino Fundamental dividido em quatro grandes campos. Um desses campos é o Tratamento da Informação que permite ao aluno analisar informações do cotidiano com auxílio de dados estatísticos, gráficos e tabelas.

Como é encontrado em BRASIL (1998, p.52): “ Com relação à estatística, a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem freqüentemente em seu dia-a-dia.”

Lopes (1998) justifica o ensino de estatística na escola como uma ferramenta capaz de auxiliar o estudante a responder perguntas como: “quantos?”, “quando?”, “como?” e “ em que medida?” Questões estas que possibilitam uma melhor compreensão da realidades. O aluno passa, assim, a fazer conjecturas e a elaborar questionamentos para responder a um processo investigativo o que lhe permite o estabelecimento de relações e o desenvolvimento de processo necessários à resolução de problemas.

A estatística é uma das formas de comunicação usadas no cotidiano, faz parte da linguagem matemática, considerada por muitos como de difícil compreensão. Ela possui uma simbologia própria que precisa ser conhecida para que possa ser compreendida. A linguagem matemática surgiu para facilitar a comunicação entre os homens, porém muitas vezes o seu desconhecimento dificulta a leitura eficiente de situações do dia-a-dia. Resulta daí, a importância do trabalho com Tratamento de Informação durante o Ensino Fundamental.

BRASIL (1998b) trazem conteúdos propostos para o terceiro e quarto ciclos, do ensino fundamental, dentro do capítulo Tratamento Informação. No 3º ciclo o aluno deve estar apto a utilização de recursos visuais( como fluxograma, tabelas e gráficos) , devendo interpretar dados em tabelas e gráficos, bem como compreender média aritmética.

No 4º ciclo os estudantes aprofundam os conhecimentos de modo que organizem dados e recursos visuais, como os gráficos para apresentarem globalmente os dados. Compreensão de termos como freqüência, freqüência relativa e amostra.

Conforme WODEWOTZKI e JACOBINI (2004, p.232) o ensino da estatística é justificável, pois: “através do desenvolvimento, do raciocínio estatístico tem-se uma maneira própria de organizar e analisar informações, possibilitando a compreensão de sua estrutura e interpretação adequadas”.

Os conteúdos do bloco “Tratamento da Informação” devem ser explorados com situações do cotidiano dos alunos, para que facilite o ensino-aprendizagem do mesmo.

Também estimular o debate entre os alunos com assuntos da realidade. Para que compreendam o mundo que os cerca.

### **Metodologia**

Com o propósito de investigar o conhecimento de estatística construído pelos alunos durante o ensino fundamental desenvolve-se uma pesquisa qualitativa usando a estratégia do estudo de caso, o que é muito útil para o estudo de inovações sugeridas na área educacional.

O caso é sempre bem delimitado, podendo ser semelhante a outro, porém é uno em suas características singular. Segundo LUDKE e ANDRÉ (1986, p. 17) “ quando queremos estudar algo singular, que tenha valor em si mesmo, devemos escolher o estudo de caso”.

Mesmo partindo do pressuposto que o “ tratamento da informação” está sendo trabalhado na escola procurou-se entender como é desenvolvido e que resultados estão sendo alcançados pelos alunos.

Diante do exposto, delimitou-se o universo da pesquisa, tendo como contexto uma escola pública de ensino fundamental, da rede estadual da cidade de Cruz Alta – RS. Os sujeitos da pesquisa são os alunos de 8ª série da escola e os professores de Matemática que queiram responder aos questionários.

Foram feitas entrevistas com os professores de Matemática da referida escola que possuem turmas de matemática no Ensino Fundamental. Buscando investigar suas práticas pedagógicas, no que diz respeito ao trabalho com a estatística na disciplina de matemática.

Conhecendo-se a coleção de matemática utilizadas por estes professores fez-se uma análise dos conteúdos de estatístico presentes nos livros didáticos. Após esta análise será feito um instrumento avaliativos para ser aplicado aos alunos concluintes do ensino fundamental no ano de 2009.

A análise das informações coletadas que segundo Loville e Dionné (1996), consiste em demonstrar a estrutura dos elementos do conteúdo para esclarecer suas diferentes características e assim extrair suas significações tendo fundamentação nas bibliografias utilizadas.

### **Conversando com os professores...**

Como fora proposto, entrevistamos os professores da Escola de Educação Básica Margarida Pardelhas que lecionam matemática no ensino fundamental e observou-se que a estatística é uma proposta recente e está dentro dos outros conteúdos, como diz uma professora: “encaixamos o conteúdo quando damos por exemplo frações”.

Como aparece sobre o tratamentos de informações nos PCN's, BRASIL(1998b, p. 134): “Por ser uma campo que abarca uma ampla variedade de conteúdos matemáticos, o desenvolvimento desse bloco pode favorecer o aprofundamento, a ampliação e a aplicação de conceitos e procedimentos como porcentagem, razão, proporção, ângulo , cálculos etc”.

O livro adotado pela Escola é “ Praticando Matemática” de 5ª a 8ª série em quatro volumes, dos autores Álvaro Andrini e Maria José Vasconcellos. A escolha do livro se deu pela qualidade do mesmo, com ótimos exercícios e exemplos práticos. E declaram que o livro desenvolve o conteúdo de estatística de maneira satisfatória, fazendo comparação entre os dados.

Questionados sobre o trabalho com conteúdos de estatística, a professora de 5ª e 8ª séries respondeu não aplica este conteúdo, mas a professora da 6ª e 7ª respondeu que aplica.

### **Uma análise sobre o livro adotado pela escola...**

O livro de 5ª série traz o tema de Estatística constante em toda sua obra, devido a sua importância, objetivando conforme ANDRINI e VACONCELLOS (2002, p.23): “construir procedimentos para organizar e representar dados por meio de trabalhos e gráficos estatísticos”. Trazendo também uma unidade específica de “Dados, tabelas e gráficos de barras”, onde os exercícios vão ao encontro da realidade com assuntos atuais, inclusive na página 109 propõe uma pesquisa estatística a respeito do bairro que mora.

O volume 2, da 6ª série trabalha na unidade com “ Construindo e interpretando gráficos”, onde os alunos aprendem a ler e construir gráficos e tabelas, bem como calcular e interpretar média aritmética simples, ponderado e moda. Nesta unidade os autores sugerem explorar a estatística em jornais e revistas através das reportagens.

O livro da 7ª série tem uma unidade denominada “Possibilidades e estatística” onde desenvolve e interpretam os gráficos , retirando as informações necessárias. Os exercícios trabalham com temas da realidade.

O volume 4 da 8ª série, traz “ Noções de probabilidades” onde desenvolve um estudo de dados estatísticos que entendam como se chega a probabilidades , definem conceitos de população e amostra.

Também no conteúdo de funções desenvolvem interpretação de gráficos, com montagem dos mesmos através de problemas.

### **Algumas considerações...**

Com o avanço tecnológico e a rapidez de informações que nos chegam, torna-se necessário que as selecionamos e as interpretamos. Muitas destas informações aparecem em gráficos e tabelas precisando serem entendidos. Neste propósito acreditamos que a estatística faz parte da realidade de nossos alunos.

Os livros didáticos principalmente os novos trazem além de conteúdos específicos de estatística, trazem conexões com outros conteúdos. Nos chama a atenção que na descrição dos conteúdos que são ministrados no ensino fundamental não condizem com a proposta pelo livro. E são muitas vezes deixados para o fim do ano. Por se um tema novo, muitas vezes não é trabalhado ou é trabalhado apenas quando dá tempo.

### **Referências**

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José C.. **Novo Praticando Matemática**. Obra em 4 v. para alunos de 5ª a 8ª série. São Paulo: Editora do Brasil, 2002

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MÊS/SEC, 1998a.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo. Matemática.** Brasília: MEC/SEC, 1998b.

LAVILLE, C. & DIONNE J.. **A construção do saber**. Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas. Porto Alegre: Artmed: Belo Horizonte: Editora URMG, 1996.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. **A probabilidade e a Estatística no ensino fundamental: uma análise curricular**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação – UNICAMP, Campinas, 1998.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A.. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1996.

WODEWOTZKI, Maria Lucia L.; JACOBINI, Otávio Roberto. O ensino da estatística no contexto da educação matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggioni; BORBA, Marcelo de Carvalho (Org.) **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.