

## **QUE CONHECIMENTOS REVELAM CRIANÇAS DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE GRÁFICOS E TABELAS DURANTE A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO EMAI**

Valdinéia Prates Ribeiro<sup>1</sup>

### GD 1 - Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

**RESUMO:** Este artigo é parte de uma dissertação de mestrado em andamento, que tomará como ponto de partida analisar o desenvolvimento dos alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, em atividades de estatística propostas no EMAI (Educação Matemática para os Anos Iniciais), este é o objetivo desta pesquisa. A pesquisa, acompanhará as aprendizagens dos alunos em atividades propostas no EMAI, que contemplam Gráficos e Tabelas. Este estudo baseou-se em uma estratégia qualitativa de pesquisa. Sabemos que durante a educação básica, é preciso repertoriar as crianças quanto a desenvolver habilidades em relação a coleta e interpretação de dados, considerando que a análise de dados em determinados gráficos é bastante complexa para essa faixa etária. Discutiremos neste artigo, alguns aspectos de meu percurso de pesquisa que está em andamento, em relação à estratégia de pesquisa abordada, a pesquisa intervenção, foi a que mais se adequou nessa modalidade de estudo, que com certeza contribuirá na construção e aprimoramento da pesquisa, bem como, para o aprendizado conjunto entre pesquisador e participantes.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental, EMAI, Estatística, Gráficos, Tabelas.

### **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho é um recorte da pesquisa, uma vez que o trabalho está em fase de coleta de dados. A metodologia abordada é a qualitativa, pesquisa intervenção. O objetivo é analisar as aprendizagens dos alunos do 3º ano do Ensino Fundamental em relação os gráficos e tabelas nas atividades propostas no projeto EMAI (Educação Matemática para os Anos Iniciais). Sabemos que no ensino fundamental são apresentadas cinco áreas de conhecimento, de acordo com a BNCC (Base Nacional Curricular Comum). Sendo assim, podemos observar que as atribuições cotidianas dos estudantes de ensino fundamental, fazem com que as crianças desde pequenas desenvolvam um senso crítico capaz de reconhecer, fazer leitura, analisar e opinar a respeito das mais diversas situações que surgem em seu cotidiano.

A tecnologia vem interferindo cada vez mais nas atividades humanas, o que tem acarretado

---

<sup>1</sup> Universidade Cruzeiro do Sul –UNICSUL; Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências; valprates1@hotmail.com; orientadora: Prof.ª Dra. Edda Curri.

um impacto significativo nos currículos escolares. Compreender informações contidas nos gráficos e interpretá-las, não é uma tarefa fácil, pois requer, coletar, organizar e representar determinados dados. A leitura e a interpretação desses dados precisam ser compreendidas pelas crianças uma vez que a todo instante nos deparamos com a necessidade de analisar dados e organizá-los e por este motivo o presente artigo pretende ressaltar reflexões sobre questões a respeito do uso de dados nos gráficos estatísticos nos anos iniciais, uma vez que todo pensamento matemático é expresso através de registros que devem ser explorados a fim de possibilitar a construção do conhecimento.

Os alunos dos anos iniciais que enfrentam a educação neste início de século não são os mesmos que a enfrentaram em décadas anteriores. O valor do uso dos gráficos e tabelas articulam com as necessidades sociais de cada momento. Hoje, exige-se das pessoas que vivem em uma sociedade letrada um conhecimento distinto aos de alguns anos atrás.

## 1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para elucidar a respeito da temática abordada como objeto de estudo, aclararemos elementos centrais do eixo investigado. A inclusão do ensino de Estatística, como conteúdo curricular, na Educação Básica brasileira é recente, por volta dos anos 80 foi que ela passou a integrar, mesmo que de maneira acanhada, os currículos escolares.

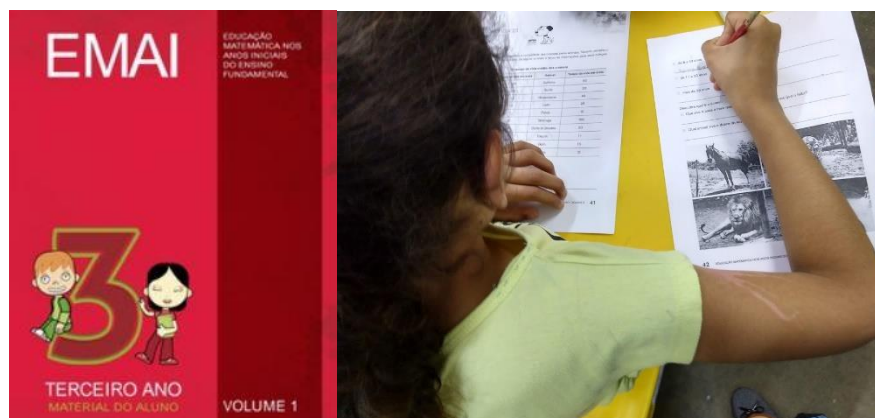
De acordo com Lopes (2004), no mundo pós-moderno em que estamos inseridos, torna-se cada vez mais precoce o acesso do cidadão a questões sociais e econômicas em que tabelas e gráficos sintetizam levantamentos de dados; a todo momento índices são comparados e analisados para defender ideias. Sendo assim, é importante que as crianças ainda no Ensino Fundamental aprendam a interpretar dados e manusear com destreza as ferramentas estatísticas. De acordo com a definição de Skovsmove (1994), matematizar significa, em princípio, formular, criticar e desenvolver modos de compreensão. Estamos vivendo em um mundo pós-moderno, onde não é possível esperarmos que a criança pequena, chegue nos anos/séries finais para que seja introduzido conhecimentos fundamentais de probabilidade e estatística.

A pesquisa é de natureza qualitativa onde permitira uma análise ampla da aprendizagem do aluno em relação aos conhecimentos dos estudantes de 3ºano durante a realização das

atividades propostas. Sabemos que o objetivo da ciência é descrever, interpretar, prever a realidade.

Nessa perspectiva, a metodologia de pesquisa adotada, utilizará de métodos e técnicas que corroborará na compreensão, análise, reflexão de documentos variados. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, tendo três instrumentos de coleta de dados: a análise dos protocolos dos alunos, o diário de bordo da professora e a gravação de uma aula e/ou sessão.

Em se tratando de pesquisa qualitativa a integração e interpretação da pesquisa iniciam-se com a recolha do material empírico seu desenvolvimento e consolidação. Sabemos, que a maioria das técnicas de análise de dados, abordam uma metodologia de interpretação, bem como, possui procedimentos peculiares, que requer preparação dos dados para a análise, levando em conta que esse processo “consiste em extrair sentido dos dados de texto e imagem” (Creswell,2007, p. 194).



**Figura 1- Fotografia de alunos realizando atividades de estatística**

**Fonte: dados da pesquisa em andamento.**

Com isso, verificaremos se o projeto EMAI atende satisfatoriamente as expectativas de aprendizagem no âmbito de gráficos e tabelas propostos para o terceiro ano do Ensino Fundamental. Segundo Curcio (1987 apud Lopes, 2004), o conhecimento de uma pessoa sobre um determinado tipo de gráfico depende do fato de ela ter sido exposta a uma experiência anterior significativa com uma dessas formas de representação.



Figura 2- Fotografia de alunos realizando atividades de estatística

Fonte: dados da pesquisa em andamento.

Acreditamos, que seja oportuno realizar o nosso estudo de gráficos e tabelas com crianças do 3ºano do Ensino Fundamental, pensamos que pesquisas realizadas com crianças pequenas, contribui muito para um melhor cenário no que refere-se ao Ensino do Pensamento Estatístico nos Anos Iniciais.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É sabido, que por meio da literatura fundamentamos qualquer pesquisa científica, e isso é fundamental e necessário, para agregar credibilidade e confiabilidade ao estudo. Para Creswell (2007), a elaboração de uma proposta deve começar com uma revisão da literatura acadêmica. A pesquisa qualitativa, geralmente é definida como a que se fundamenta em análises qualitativas, caracterizando-se, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados (VIERA; ZOUAIN, 2006; BARDIN, 2011).

Na cidade de São Paulo as Secretarias de Educação têm ofertado materiais diversificados para auxiliar aos alunos no ensino da matemática, por este motivo optamos por analisar um deles, o EMAI que é um Projeto de Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Este projeto foi iniciado em 2012 na Secretaria do Estado de São Paulo SEE/SP. Mediante a escolha desse material será realizado muitos estudos para embasar a pesquisa de forma a apontar as contribuições e/ou limitações das aprendizagens dos alunos no desenvolvimento das atividades estatísticas propostas no EMAI.

O uso da probabilidade e estatística, são conhecimentos cada vez mais relevantes em diversas situações do contexto infantil. De acordo com a BNCC (Brasil, 2017), as unidades

temáticas estão estruturadas em um conjunto de habilidades e estas crescerão progressivamente ao longo dos anos. Para as crianças dos anos iniciais é possível contextualizar diversas atividades voltadas para o desenvolvimento de competências e habilidades, como por exemplo coletar, organizar e analisar dados.

Bernardes (1987) afirma que:

**“Se o ensino de Matemática se deve ocupar mais de uma forma de pensar do que de uma forma de escrever fórmulas ou numerais, se o ensino da Matemática se deve ocupar mais da tomada consciente de decisões do que do estrito cálculo, então a teoria das probabilidades é fundamental.”  
(BERNARDES,1987:13)**

Pensando por esta perspectiva, a probabilidade e estatística precisa deixar de ser tratada como algo paralelo ao trabalho cotidiano realizado na sala de aula, ou seja, atividades exclusivamente escolares. Essas atividades precisam fazer parte do dia a dia da criança, para que assim o aluno apresente conhecimentos necessários no que se refere a leitura e interpretação de dados, o aluno necessita saber construir uma tabela e/ou um gráfico que melhor represente os dados da sua vida diária. Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). Desde os primeiros anos de escolarização, os alunos podem aproximar-se desses conhecimentos por meio dos jogos e das brincadeiras o que abrirá caminho para problemas simples de probabilidade e/ou chance de ocorrência de um resultado.

Nesse sentido, Nacarato, Mengali e Passos (2009) defendem que o mundo:

**(...) está cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca à escola e aos professores é construir um currículo de matemática que transcenda o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da alfabetização matemática.  
(NACARATO, MENGALI e PASSOS, 2009, p. 32)**

Para que um trabalho pedagógico seja desenvolvido com excelência, o ensino dos conceitos de gráficos e tabelas não devem ser realizados sem planejamento, uma vez que à abordagem desses conceitos frequentemente são insuficientes ou equivocados como se têm observado nos livros didáticos, esses conteúdos têm sido apresentado com informações fictícias, para a apresentação dos dados, o que torna o trabalho da criança pouco reflexivo e criativo. Nesse sentido, pode-se dizer que o ensino de gráficos e tabelas precisam estar contextualizados ao mundo da criança. Gontijo considera que:

**(...) a capacidade de apresentar inúmeras possibilidades de soluções**

**apropriadas para uma situação-problema, de modo que estas focalizem aspectos distintos do problema e/ou formas diferenciadas de solucioná-lo, especialmente formas incomuns (originalidade) tanto em situações que requeiram a resolução e elaboração de problemas como em situações que solicitem a classificação ou organização de objetos e/ou elementos matemáticos em função de suas propriedades e atributos, seja textualmente, numericamente, graficamente ou na forma de sequência de ações (GONTIJO, 2007, p. 37).**

O uso da probabilidade e estatística, são conhecimentos cada vez mais relevantes em diversas situações do contexto infantil. De acordo com a BNCC (Brasil, 2017), as unidades temáticas estão estruturadas em um conjunto de habilidades e estas crescerão progressivamente ao longo dos anos. Para as crianças dos anos iniciais é possível contextualizar diversas atividades voltadas para o desenvolvimento de competências e habilidades, como por exemplo coletar, organizar e analisar dados. Bernardes (1987) afirma que:

**Se o ensino de Matemática se deve ocupar mais de uma forma de pensar do que de uma forma de escrever fórmulas ou numerais, se o ensino da Matemática se deve ocupar mais da tomada consciente de decisões do que do estrito cálculo, então a teoria das probabilidades é fundamental. (BERNARDES,1987:13)**

Pensando por esta perspectiva, a probabilidade e estatística precisa deixar de ser tratada como algo paralelo ao trabalho cotidiano realizado na sala de aula, ou seja, atividades exclusivamente escolares. Essas atividades precisam fazer parte do dia a dia da criança, para que assim o aluno apresente conhecimentos necessários no que se refere a leitura e interpretação de dados, o aluno necessita saber construir uma tabela e/ou um gráfico que melhor represente os dados da sua vida diária. Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

### **3. A Estatística e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**

A estatística faz parte de um dos objetos do conhecimento que está inserido na a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Temos estudado, que uma das finalidades principais da Base Nacional Comum Curricular-BNCC é o cumprimento da meta 7 do Plano Nacional de Educação-PNE (2014-2024), a qual visa a melhoria da qualidade da Educação Básica.

Sobre o conhecimento matemático a BNCC considera que:

**(...) é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017, p. 221).**

A matemática é vista por muitos como uma área do conhecimento complexa, mas, se o professor trabalhar de forma contextualizada, é possível que ele obtenha resultado satisfatório a interdisciplinaridade também precisa de um olhar diferenciado, uma vez que democratizar a aprendizagem na escola deve ser o papel do professor (BRASIL, 1997)

Um das preocupações trazida pela BNCC é quanto a formação de um cidadão que tenha subsídios para uma boa convivência na sociedade, uma vez que parte das informações trazidas pela mídia é geralmente apresentada por meio de gráficos e tabelas, portanto entende-se que o cidadão precisa ser letrado estatisticamente. Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017)

## REFERÊNCIAS

- BERNARDES, O. Para uma abordagem do conceito de probabilidade. Educação e Matemática. n.º. 3, 1987.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011. BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC. 2017. Disponível em: < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf) > Acesso 02 de agosto 2018.
- BRASIL. Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF., 26 jun 2014. Disponível em: < [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm) >
- CRESWELL, J. W. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- CURCIO, Frances R. (Org.). Learning Mathematics for a New Century. Reston/ Virginia: NCTM, 2000. P. 158-173.
- DASCAL, Marcelo. Interpretação e Compreensão. São Leopoldo: Unisinos, 2006.

- GARNICA, A. V. M. História Oral e educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GONTIJO, C. H.; Relações entre Criatividade, Criatividade em Matemática e Motivação em Matemática de Alunos do Ensino Médio; Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de Administração de Empresas, São Paulo: v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995. Acesso em: 05 out. 2015.
- MOITA LOPEZ, L. P da. Pesquisa interpretativista em Lingüística Aplicada: a linguagem como condição e solução. Revista Delta, v. 1, n. 2, 1994.
- NACARATO, A.M. MENGALI, B.L.S. PASSOS, C.L.B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- LOPES, C.A.E. Literacia estatística e INAF 2002. In: FONSECA, M.C.F.R. (Org.). Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004. p. 187-197.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.
- OLIVEIRA, Priscilla Rohr Garcez. Alfabetização matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: uma leitura dos resultados da pesquisa GERES 2005. 2014. 81 f. Dissertação (mestrado em Educação, Cultura e Comunicação) - Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Duque de Caxias.
- SKOVSMOSE, O. Towards a philosophy of critical mathematical education. Dordrecht: Kluwer, 1994. (Mathematics education library, v. 15)
- VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. Pesquisa qualitativa em administração. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.