

A EXPLICAÇÃO ORAL NO ENSINO DE GRÁFICOS NOS ANOS INICIAIS

Rita de Cássia Gonçalves Muniz¹

GD 01 – Grupo de discussão Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Resumo: Este trabalho tem por objetivo analisar as características da explicação oral de professores que possam favorecer a aprendizagem da construção de gráfico nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, nos baseamos na concepção sociointeracionista de Bakhtin de criação e desenvolvimento da linguagem. Visando atingir o objetivo do trabalho, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com os professores e observação e filmagem de suas explicações durante as aulas de construção de gráficos.

Palavras-chave: Explicação oral. Educação estatística. Gráficos. Ensino aprendizagem.

O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM

O desenvolvimento da linguagem em sala de aula por meio da explicação do professor é muito importante, tendo em vista que a postura adotada pelo professor media a relação entre os conceitos e a aprendizagem dos alunos. Salientamos que uma explicação oral errônea, confusa e imprecisa pode produzir erros de compreensão dos alunos, conforme aponta o estudo realizado por (GUIMARÃES; OLIVEIRA; MOTTET, 2013).

Dessa forma, para pensar a construção e desenvolvimento da linguagem, nos utilizaremos da Teoria da Enunciação desenvolvida por (BAKHTIN, 2006). Esse autor define a enunciação como a expressão desenvolvida por locutor e interlocutor em uma situação de comunicação, sendo que esse interlocutor precisa ser necessariamente real. Nesse sentido, o autor considera como linguagem tanto os aspectos verbais, expressos imediatamente pela fala, quanto os não-verbais, que seriam as expressões, gestos, entonações que fazem parte da linguagem. (BAKHTIN, 2006) afirma que toda a linguagem que produzimos é de natureza social, visto que ela se constrói por meio de uma situação social imediata. Nossa forma de se expressar é denominada de ideologia cotidiana, a qual é construída pelo o que vemos, o que assistimos, as pessoas com quem convivemos, de modo a construir em nós um subjetivismo abstrato que irá influenciar diretamente em

¹Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; EDUMATEC; Educação Matemática e Tecnológica; ritadcgm@hotmail.com; orientadora: Gilda Lisbôa Guimarães.

nossa forma de se expressar. Essa construção também é influenciada pelas condições de produções, como: tempo, lugar, papel representado pelos interlocutores, imagens, relações sociais e objetivos visados na interlocução que constroem o sentido dos enunciados.

Essas enunciações ou situações imediatas em que ocorre essa troca social apresentando um tipo estável de enunciado vai produzir o que (BAKHTIN, 1997) denomina de gênero que são caracterizados pelo conteúdo temático, o estilo e a construção composicional, podendo ser orais ou escritos. Esses gêneros podem ser classificados em: primários, que correspondem àqueles que se constroem em uma comunicação verbal espontânea e os secundários que aparecem em uma situação de comunicação verbal cultural mais complexa e relativamente mais evoluída. Contudo, apesar de dividir as situações comunicacionais em gêneros, considerando nesta divisão seu conteúdo, sua composição estrutural, seus contextos – condições e finalidades em que está inserido, o autor afirma que eles não são estáticos e absolutos.

Tendo como base a essa concepção bakhtiniana de desenvolvimento da linguagem sócio interacionista e o desenvolvimento do estudo sobre gêneros orais e escritos, (SCHNEUWLY; DOLZ, 1999) argumentam sobre os gêneros escolares. Esses autores afirmam que os gêneros escolares são utilizados como um meio de articulação entre as práticas sociais e os objetos escolares. Para eles, para definir um gênero dentro da sala de aula é preciso considerar três dimensões: os conteúdos e conhecimentos que se tornam dizíveis através deles; os elementos das estruturas comunicativas e semióticas partilhadas pelos textos; configurações específicas de unidades de linguagem, como a posição enunciativa do enunciador e dos conjuntos particulares de sequências textuais e de tipos discursivos que formam sua estrutura. Assim, (SCHNEUWLY; DOLZ, 2004) agrupam os gêneros orais e escritos em: narrar, relatar, argumentar, expor e descrever ações. Para realizar esses agrupamentos, os autores estabeleceram alguns critérios fundamentais: correspondem à finalidade social ligada ao ensino (o conhecimento); retomam, de forma flexível, certas distinções tipológicas (capacidade dos alunos e objetivos da escola); que sejam relativamente homogêneos quanto às capacidades de linguagem (coerência entre o conhecimento e função dos objetos).

Novamente, como Bakhtin, os autores ressaltam que os gêneros não são estanques uns com relações aos outros. Assim, não é possível classificar os gêneros de forma absoluta.

Nessa mesma linha(MARCUSCHI; DIONÍSIO, 2007) afirmam que dentro do ambiente escolar há um grande estímulo à aprendizagem dos diferentes usos da língua, considerando que as pessoas que frequentam a escola sejam crianças, jovens ou adultos, já trazem uma certa “bagagem” da linguagem oral. Sendo apenas estimulados a desenvolverem seus diferentes usos. A oralidade é uma modalidade que utiliza muito mais que apenas a fala dentro de uma situação discursiva, pois também se utiliza de elementos como gestos, mímicas, movimentos do corpo. Assim como outros gêneros, apresenta uma diversidade de elementos que irão variar conforme sua utilização e os interlocutores presentes no ambiente.

De acordo com (PROULX; BEDNARZ; KIERAN, 2006), uma explicação oral no contexto de aulas de matemática, deve considerar a escolha de palavras, ideias e conceitos por parte dos professores com objetivos explícitos de esclarecer e levar seus alunos a compreender as noções matemáticas. Diante disso, os autores elaboram um quadro em que enumeram 10 características a serem consideradas na análise de uma explicação oral:

1. Os gestos das explicações orais utilizadas por alunos e professores;
2. O tipo de questionamento no interior das explicações orais, ou seja, como o professor se porta diante das respostas apresentadas pelos alunos;
3. A natureza das explicações orais, considerando não só os resultados obtidos, mas verificam a significação e o sentido matemático.
4. A diversidade de possibilidades de respostas dentro de uma explicação oral dada.
5. O estabelecimento da origem dos conceitos dentro das explicações orais considerando conexões com os conceitos matemáticos.
6. O tipo de linguagem utilizada pelo professor, como uso de metáforas, por exemplo.
7. A flexibilidade ou variedade das explicações orais, se adequando as respostas dos alunos e a discussão desenvolvida.
8. A presença de verbalizações matemáticas utilizando palavras que visem dar sentido, contextualizar e representar as noções abordadas.
9. O status das explicações orais dentro do ensino: esclarecer, conhecer e “falar” as matemáticas.

10. A validade matemática das explicações orais, observando se existe algum erro na explicação oral desenvolvida por professores durante as aulas de matemáticas.

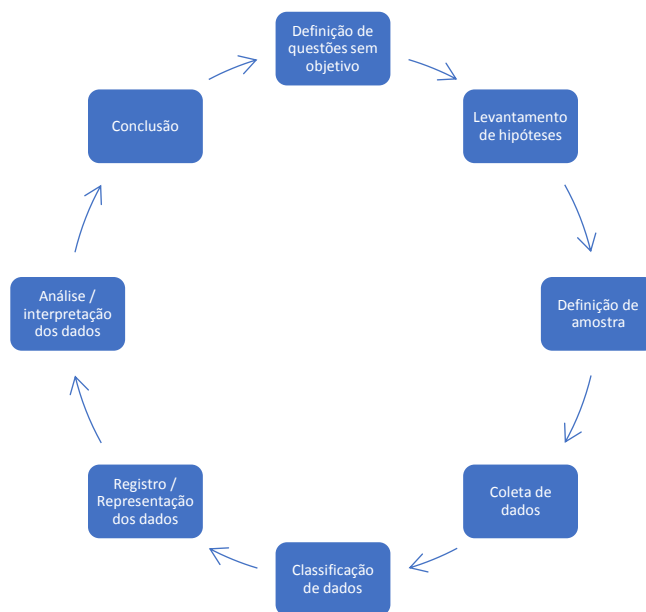
Nesse sentido, (SCHNEUWLY; DOLZ,1999) apontam que uma explicação oral envolve três dimensões: situacional- a comunicação implica que um dos interlocutores demonstre possuir um conhecimento que deseja compartilhar; funcional – na explicação além do caráter informativo é identificada a intencionalidade do explicador em levar seu interlocutor não só a compreensão, mas que o mesmo se convença daquilo que está sendo explicado; o linguístico - que se caracteriza por apresentar definições e exemplificações que facilitam a compreensão.

Assim, (BURGES, 2012) enfatiza a importância da escuta e conhecimento do professor no processo de compreensão e desenvolvimento do conhecimento dos alunos. No que diz respeito ao ensino de estatística, o autor afirma que o desafio é ainda maior tendo em vista a natureza do pensamento estatístico da incerteza e carregado de contexto.

O ENSINO DE GRÁFICOS E A SITUAÇÃO COMUNICATIVA

Guimarães e Gitirana (2013) explicam que a estatística é uma ciência que busca desenvolver métodos e técnicas de pesquisa de modo a resolver racionalmente situações de incerteza, ou seja, situações não determinísticas. Segundo as autoras, o estudo da estatística vai além da compreensão de conceitos, técnicas e representações isoladas. A aprendizagem da estatística requer a apropriação de um processo investigativo. Para as autoras, um processo investigativo deve contemplar a preocupação em observar, formular questões, elaborar hipóteses, escolher instrumentos adequados para a resolução de problemas e a tomada de decisão. Uma das formas de organizar o pensamento estatístico é por meio da realização de um ciclo investigativo (Figura 1), o qual “*diz respeito à maneira como o indivíduo age e pensa durante um transcurso de uma investigação*”(GUIMARÃES; GITIRANA, 2013, p. 95).

Figura 1: Ciclo Investigativo de pesquisa



Fonte: GUIMARÃES; GITIRANA, 2013, p. 96.

Apesar de considerar que a vivência de todo ciclo investigativo é fundamental para os alunos para a apropriação dos processos que envolvem a pesquisa, como aponta o estudo realizado por (GUIMARÃES, 2016) que afirma que compreender cada uma de suas fases também é fundamental. Assim, a autora argumenta que realizar pesquisas e aprender sobre as especificidades de cada uma de suas fases são atividades que devem ocorrer de forma simultânea. Assim, nessa pesquisa focaremos em uma parte do ciclo, que será o *registro/ representação dos dados em gráficos*, mais especificamente na sua construção .

Nesse sentido, o estudo realizado por (SILVA, 2012) demonstra a importância das representações simbólicas no ensino aprendizagem de Estatística. A autora aponta dois critérios importantes a serem considerados no desenvolvimento das representações: um de ordem semântica – em que a representação reflita sobre aspectos da realidade e outro de ordem sintática que corresponde as operações realizadas para a resolução de problemas.

Além disso, o estudo desenvolvido por (CAVALCANTI; NATRIELLI; GUIMARÃES, 2010) mostra que as representações gráficas estão presentes em nosso cotidiano por meio de práticas midiáticas (como revistas, jornais, televisão, por exemplo) que se utilizam de representações gráficas para ilustrar e “comprovar” seu ponto de vista, isto é, seu argumento. Porém, a representação em gráficos não é uma ferramenta mental

intuitiva, é preciso definir dados, elencar ordens, atribuir sentidos, além de classificar dados (CAZORLA e CASTRO, 2008). A atividade de construir gráficos, demanda diferentes habilidades. (GUIMARÃES; CAVALCANTI; EVANGELHISTA, 2018) apresentam um quadro no qual sugere uma progressão das habilidades a serem trabalhadas:

Quadro 1 : Habilidades Necessárias para o Ensino de Gráficos.

Habilidades por ano	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Mod. I e II EJA	Mod. III EJA
Reconhecimento de elementos estruturais (título, eixos e fonte)							
Localização de valores explícitos em gráficos de barras com escala unitária e pictogramas							
Construção de pictogramas e gráficos de barras com escala unitária.							
Localização de valores explícitos do gráfico de barras com escala não unitária;							
Construção: Pictogramas e gráficos de barras com escala não unitária.							
Localização de valores implícitos em escala unitária ou não, em gráficos de barras ou linhas;							
Identificação de erros de proporcionalidade em gráficos;							
Identificação do impacto causado na informação se mudarmos o intervalo da escala do gráfico.							
Adequação do tipo de gráfico em função dos dados a serem representados.							

Fonte: GUIMARÃES; CAVALCANTI; EVANGELHISTA, 2018, p. 14.

Nessa perspectiva, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC, 2017) prescreve que desde o 1º ano do Ensino Fundamental já deve ser desenvolvido a aprendizagem sobre representação em gráficos.

Portanto, a postura adotada pelo professor durante o ensino de estatística em sala de aula é fundamental na construção dessa contextualização e na promoção do letramento estatístico (PEÇA, 2012; GUIMARÃES, OLIVEIRA, MOTTET, 2013; CAZORLA, RAMOS, JESUS, 2015).

MÉTODO

Objetivo

Este artigo tem por objetivo analisar as características da explicação oral de professores que favorecem a aprendizagem de construção de gráficos nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Participantes

Para esta pesquisa irão participar 8 professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Recife. Escolhemos trabalhar com 8 professores de 2 turmas diferentes, sendo 4 (quatro) do 1º ano e 4 (quatro) do 5º ano do Ensino Fundamental. A escolha das turmas ocorreu após um levantamento e análise dos documentos oficiais, a Base Nacional Comum Curricular e o Planejamento Anual da Prefeitura do Recife. Assim, optamos por esses anos por serem o início e final dos anos iniciais, os quais podem implicar em diferentes aprendizagens sobre gráficos e a possível diferença da adequação vocabular realizada ou não pelo docente durante a situação comunicativa desenvolvida nas aulas. Apesar de estar previsto o trabalho com representações em gráficos.

Para cada um dos anos, optamos em selecionar professores que demonstrem um *conhecimento estatístico* melhor ou pior sobre representação em gráficos, uma vez que a literatura da área vem argumentando sobre a importância do domínio do conceito para uma boa aula. Assim, investigaremos como o conhecimento estatístico, ou a falta dele, influenciará na explicação oral do professor desenvolvida em suas aulas de construção de gráficos. Por isso, optamos por observar e filmar as aulas de dois professores que tem conhecimento estatístico e dois que não possuem, para observar se de fato essa variável influenciará.

Apresentamos no Quadro 1 a relação dos conceitos que devem ser trabalhados pelo currículo da Prefeitura do Recife e na BNCC, nos anos foco deste estudo. Essa relação será também utilizada como indicador do ensino dos professores desse estudo.

Quadro 1: Conteúdos Estatístico apresentado no Planejamento Curricular da PCR e BNCC.

Ano	Prefeitura do Recife	BNCC
1º ano	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e interpretação de gráficos de barras e colunas. • Comparação de frequências em tabelas e gráficos. • Instrumentos de coleta de dados. • Classificação. • Coleta de dados. • Construção de gráficos de barras e colunas. • Comunicação de dados coletados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples. • Coleta e organização de informações. • Registros pessoais para a comunicação de informações coletadas.
5º ano	<ul style="list-style-type: none"> • Conversão de dados entre tabelas e gráficos. • Noção de moda. • Média aritmética. • Construção de tabelas e gráficos. • Previsão de resultados. • Leitura e interpretação de dados em tabelas e gráficos. • Elementos de gráficos. • Ideia intuitiva de chance. • Elaboração de problemas a partir de dados em tabelas e gráficos. • Pesquisa de campo (observações, questionários, levantamentos, medições). 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráficos de linhas.

Fonte: AUTOR.

Observa-se que ao analisar duas coleções de livros didáticos aprovados pelo PNLD 2019 utilizados pelas escolas do município de Recife não foram encontradas atividades de construção de gráficos. Diante da importância e da possibilidade de alunos desde o 1º ano construir gráficos, optamos por essa habilidade.

METODOLOGIA

Para selecionar os professores que irão participar de nossa pesquisa, realizaremos uma pesquisa semiestruturada, baseada na entrevista desenvolvida por (SANTOS, 2012). Nossa entrevista está estruturada em 3 eixos: Perfil docente, Prática docente e Análise de Protocolos (ainda em desenvolvimento).

No perfil docente os dados pessoais como idade, sexo, tempo de profissão; ano de formação inicial e participação em processos de formação continuada; experiência profissional, considerando anos escolares e tipo de rede. Em relação a prática docente buscaremos preferencia por área, conteúdos que trabalha em sala sobre estatística e recursos utilizados.

Será solicitado, em seguida, que o professor analise dois protocolos de alunos com construção de gráfico, com objetivo de investigar o conhecimento especializado sobre construção de gráficos, o conhecimento sobre os erros e dificuldades dos alunos ao construir um gráfico, o conhecimento sobre abordagens e intervenções de ensino para superar os erros dos alunos, o conhecimento sobre como um conteúdo deve ser abordado em cada ano de ensino e como ele vai se complexificando e, finalmente, o conhecimento do Currículo.

Após as entrevistas, será questionado se o professor se prontifica a elaborar uma aula sobre construção de gráficos a ser executada em aproximadamente uma semana e observada pela pesquisadora. Essas aulas serão vídeo gravadas.

Para analisar estas aulas, elaboramos a partir de nossa base teórica, um quadro de análises que ainda está em construção. Este quadro está organizado em 5 eixos de análises: domínio conceitual, concepção didática, gestualização, linguagem utilizada (formulação textual, atividade metaenunciativa, os operadores argumentativos, conectores, utilização de advérbios de lugar, linguagem estatística desenvolvida ...), representações visuais.

Salientando que após a análise dos dados daremos retorno dos resultados para os professores por meio de apresentação e discussão individual das informações e reflexões realizadas.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M.. Gêneros do Discurso. In: BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. P..277-326.

BAKHTIN, M.. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. São Paulo: HUCITEC, 2006. 12^a Ed.

BURGES, T. How Does Teacher Knowledge in Statistic impacton teacher listening? **Mathematics Education**. Australasia, 2012.

- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. **Ministério da Educação**, 2017.
- CAVALCANTI, M.; NATRIELLE, R.; GUIMARÃES, G. Gráfico na mídia impressa. **Bolema**. UNESP Rio Claro, v.23, 2010. p.733-752
- CAZORLA, I.; CASTRO, F. O papel da estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. **Publication UEPG Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes**. Ponta Grossa. V.16, n.1, 2008.
- CAZORLA, I.; RAMOS, K.; JESUS, R. Reflexões sobre o ensino de estatística na Educação Básica: Lições que podem ser aprendidas a partir da feira de ciências e matemática da Bahia – FECIBA. **VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Pirenópolis. 2015.
- GUIMARÃES, G.; CAVALCANTI, M.; EVANGELHISTA, B. O que os alunos do Ensino Regular e EJA precisa saber para compreender escalas representadas em gráficos. **5º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Belém. 2018.
- GUIMARÃES, G. Cada um organiza como quer: a classificação nos anos iniciais. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v.7, p.1-23, 2016.
- GUIMARÃES, G. GITIRANA, V. Estatística no Ensino Fundamental: a Pesquisa como eixo estruturador. **Processo de ensino aprendizagem em educação matemática**. Editora da UFPE, P.93-132. 2013.
- GUIMARÃES, G.; OLIVEIRA, I.; MOTTET, M. Domínio da linguagem oral e do conceito matemático: fatores determinantes na explicação oral de professores dos anos iniciais. **VII Congresso Iberoamericano de Educación Matemática**. Montivideo, 2013.
- MARCUSCHI, L. A.; DIONÍSIO, A. P. **Fala e Escrita**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- PEÇA, C. Análise e interpretação de tabelas e gráficos estatísticos utilizando dados interdisciplinares. **Dia a dia Educação**. Paraná: 2012. Link: diaadiaeducacao.pr.gov.br 2012.
- PROULX, J. BEDNARZ, N. D. KIERAN, C. Caractéristiquedesexplicationsoralesen classe de mathématiques: construction d’uncadre d’analysepourrendre compte de la pratique desfutursenseignants et futures enseignantes de mathématiquesdusecondaire. **Canadian Journal of Science**. 2006. P.267-292.
- SANTOS, K. **Explorando a compreensão de gráficos nos anos iniciais do ensino fundamental**: um estudo com professores do 4º e 5º anos dos municípios de Igarassu e Itapissuma. 2012.f.127. Dissertação de mestrado em Educação Matemática e Tecnológica – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.
- SILVA, D. B. **Analisando a transformação entre gráficos e tabelas por alunos do 3º e 5º ano do Ensino Fundamental**. 2012. F.127. Dissertação de mestrado em Educação Matemática e Tecnológica – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.
- SCHNEUWLY, B. DOLZ, J. Os Gêneros Escolares: das práticas de linguagem aos objetos de ensino. **Revista Brasileira**. Rio de Janeiro.p.5-16. 1999.
- SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Os gêneros orais e escritos na escola**. Campinas, SP: Mercado das letras, 2004.