



ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL TRABALHANDO COM

TABELAS

Educação Estatística (EE) – GT 03

Betânia EVANGELISTA
EDUMATEC - UFPE
mbevnagelista@hotmail.com

RESUMO

Esse artigo apresenta uma pesquisa realizada com 21 crianças do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, e teve como objetivo analisar o desempenho das mesmas sobre tabelas simples em três situações distintas: completar, interpretar e construir tabelas. Nossos resultados indicaram que na atividade que explorava a habilidade de completar tabela, os alunos tiveram maior quantidade de sucessos ao responder. Já aquela que exigia habilidade de interpretar informações a partir de uma tabela, os participantes apresentaram dificuldades, principalmente quando necessitavam localizar valor máximo e mínimo. Quanto à de construção de uma tabela a partir de um gráfico, constatamos que os elementos ‘título’ e ‘nomeação do descritor’ foram aspectos que os alunos também demonstraram dificuldades para realizar, tendo em vista que apenas um participante colocou o descritor. Dessa forma, fica explícito que existe muito a se fazer com relação à aprendizagem sobre tabelas, diante das dificuldades encontradas.

Palavras- chaves: Tabelas; Alunos dos anos iniciais; Estatística.

1. Introdução

A utilização de recursos estatísticos, como tabelas e gráficos, é frequente em nossa sociedade, principalmente pelos meios de comunicação, os quais fazem o uso dessas ferramentas para transmitir, de forma rápida e resumida, informações de diferentes áreas do conhecimento humano, como educação, saúde, economia, e outros.

Diante disso, observa-se que a necessidade de se apropriar dessas representações é fundamental para o entendimento dos acontecimentos diários. Conforme Ponte, Brocardo e Oliveira (2009), a Estatística pode ser considerada uma importante ferramenta para a realização de projetos e de investigações em diversos campos. Gitirana (2014, pg. 8) argumenta que a Estatística cumpre o papel de auxiliar as investigações, tratando uma grande quantidade de dados, gerando informações que posteriormente serão apresentadas de forma planejada.

Dessa forma, diversos estudos apontam a necessidade de explorar as competências estatísticas desde os primeiros anos de escolaridade (LOPES, 2008, SILVA, 2012). Eles defendem que o ensino de Estatística deve ser baseado na coleta de dados, através das diferentes formas de interpretação e utilizando a habilidade de escrever e comunicar. Além disso, Silva (2012) argumenta que é preciso estimular os alunos a elaborarem questionamentos, estabelecerem relações e levantarem previsões de sua realidade.

Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997) defendem que o ensino dos conceitos estatísticos auxilia na compreensão e na tomada de decisões de cunho político e social. Assim, os alunos devem ser conduzidos a fazer leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Além disso, apontam também que o aluno precisa ser levado a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu cotidiano.

No entanto, os alunos sentem muita dificuldade na compreensão de tabelas. Guimarães (2002), e Silva (2012) apontam que estudantes de diferentes escolaridades sentem bastantes dificuldades para realizar atividade com esse tipo de representação. O que é muito preocupante, tendo em vista que no mundo das informações em que estamos inseridos, torna-se cada vez mais urgente o acesso do cidadão a questões sociais e econômicas. Nesse contexto, tabelas sintetizam e comunicam informações, índices são comparados e analisados para defender ideias, fazendo com que o conhecimento dessas representações seja cada vez mais necessário.

Diante disso, esse estudo buscou investigar a compreensão de crianças do 3º ano, do Ensino Fundamental de uma escola pública, sobre atividades que exploravam o uso de tabelas em diferentes habilidades: completar, interpretar e construir.

2. Referencial Teórico

A tabela é um importante recurso estatístico, que permite organizar dados pesquisados e, com isso, analisá-los de forma sistemática. O que possibilita chegar a uma análise mais aprofundada e tirar conclusões do que foi pesquisado. Segundo Estrella (2014) as tabelas

diferem na variedade, estrutura, flexibilidade, notação representação e uso. Características essas que faz dessas, um recurso amplamente utilizado.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993) uma tabela pode ser definida como uma forma não discursiva de apresentar informações, em que o dado numérico se destaca como informação geral.

Segundo Guimarães e Oliveira (2014) a tabela é uma organização matricial, em que há uma relação entre linhas e colunas, que apresentam variáveis distintas. . Alguns elementos que compõem uma tabela, como um título, um cabeçalho (descriptor), relação entre linhas e colunas, e organização dos dados na tabela, podem ser considerados determinantes para a compreensão das informações representadas na mesma.

Entretanto, segundo Estrella (2014), a tabela como um formato para apresentar informações, e/ou até mesmo como um recurso de transição para o gráfico, não vem sendo objeto de estudo, pesquisa e educação. Tendo em vista que diversos pesquisadores estudaram o entendimento estatístico de gráficos como uma área de estudo, no entanto o mesmo não ocorre com a tabela.

Da mesma forma, vem acontecendo com o ensino de tabelas nas escolas, visto que Luz (2011) vem chamando nossa atenção quanto ao desconhecimento de alunos e professores em relação a tabelas. Isso pode ser em decorrência do pouco ou nenhum trabalho adequado sobre esse tipo de representação.

Para Alcântara (2012), o ensino sobre tabela só tem sentido quando desenvolvido sistematicamente, uma vez que o conjunto de regras e procedimentos mecânico a serem seguidos deixa de ser o foco principal. Nesse sentido, a habilidade de interpretar e/ou construir tabelas de forma global por alunos envolve, especialmente, compreender outros conceitos que algumas vezes estão implícitos na tabela, e que estão relacionados às suas especificidades e suas relações com outras representações.

Conforme Guimarães e Oliveira (2014), o trabalho com tabelas deve fazer parte do dia a dia escolar, pois permite que o aluno compreenda melhor o que está sendo representado e seja capaz de inferir sobre tais informações.

Para Estrella (2014) a capacidade de interpretar informações representadas em tabelas é um elemento importante para a cultura científica, e requer uma atenção explícita como parte de educação de todas as pessoas. E dessa forma, a falta de um conhecimento mais

sistematizado sobre essa representação pode levar o leitor dependente de interpretação de outros, sendo sujeito a enganos intencional ou não intencional.

Para que tais equívocos não ocorram, é preciso promover situações que estimulem os alunos a desenvolver competências ligadas à elaboração de questões, estabelecer relações e hipóteses, e interpretar dados da realidade, conforme Gitirana (2014). Nesse sentido, Bivar e Selva (2010) acreditam que através de atividades diversificadas e desafiadoras é possível auxiliar os alunos a compreender melhor as informações presentes em tabelas. Entretanto, as mesmas autoras, ao analisarem 5 coleções de livros didáticos recomendados pelo PNDL de 2010, perceberam que houve uma predominância por atividades de completar tabelas. O que é muito preocupante, pois o livro didático ainda é um recurso bastante utilizado por professores e norteadores de sua prática pedagógica.

Da mesma forma, Guimarães, Gitirana, Cavalcanti e Marques (2007), ao realizarem um levantamento em 17 coleções de livros didáticos recomendados pelo PNDL de 2004, observaram que das 1535 atividades que envolviam tabela, a maioria delas (56,4%) não exploravam de fato esse tipo de representação, tendo em vista que utilizavam tabelas como forma de explorar conceitos matemáticos, como por exemplo, conversões de sistemas de numerações, antecessor, sucessor e operações. Argumentam ainda que, das atividades que exploravam de fato a tabela, na grande maioria o foco era em interpretação de dados pontuais. Isso nos deixa bastante aflitos, pois tais situações não fazem o aluno refletir plenamente sobre esse tipo de representação.

Diante disso, é preciso que os professores busquem suprir possíveis lacunas existentes sobre o ensino de tabela, procurando trabalhar de forma integral esse tipo de representação. Além de tentar explorar diferentes tipos de tabelas, habilidades, e situações que fazem uso das mesmas.

Guimarães e Oliveira (2014) acreditam que uma proporção adequada das atividades que trabalham com tabelas pode favorecer uma aprendizagem mais consistente da estatística nos anos iniciais. Assim, os alunos devem aprender a representar dados em uma tabela, mas principalmente, precisam ser capazes de construir tabelas como uma maneira de organizar dados.

Como vemos o trabalho com tabelas não é simples, mais que envolve a compreensão de diferentes conceitos. Silva (2012) ao trabalhar com alunos do 3º e do 5º ano constatou que

a ausência na delimitação do descritor constituiu um tipo de dificuldade mais presente, especialmente, entre os estudantes do 3º ano. Para a autora, a forma como as atividades exploravam nos livros didáticos que trabalhavam essa habilidade apenas levava o aluno a completar tabelas. Outra dificuldade encontrada refere-se à colocação de título que, muitas vezes, apenas contemplava parte dos dados.

Luz (2011) constatou que alunos do 3º ano e professores apresentam dificuldades para classificar elementos em tabelas, isso se deve a falta de familiaridade dos mesmos com esse tipo de representação. Para a autora, categorizar e representar dados em tabelas são atividades imprescindíveis ao cidadão e a escola precisa desenvolver e promover essa competência. Assim, aplicar o pensamento estatístico no contexto escolar contribui para a formação do cidadão.

Diante disso, acreditamos ser importante discutir sobre os conceitos necessários que possam influenciar na aprendizagem dos alunos sobre tabelas, tendo em vista que tal representação é tão presente em nosso dia-a-dia.

3. Metodologia da pesquisa

Para a realização desse estudo, participaram 21 estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública de ensino de Olinda/PE.

Buscando responder ao objetivo do estudo, que era de investigar a compreensão de alunos nessa escolaridade sobre tabelas simples, aplicamos um teste, que continha três atividades que envolviam três habilidades distintas: completar, interpretar e construir. O mesmo foi realizado no horário normal de aula dos alunos. Na aplicação do teste, a pesquisadora fazia a leitura de cada questão por vezes e solicitava que os mesmos respondessem, e assim, sucessivamente.

Dessa forma, na primeira questão os alunos deveriam completar dois valores (valor máximo e mínimo) que estavam faltando na tabela, tendo como referência para isso um gráfico de barras, que apresentava uma pesquisa sobre como os alunos chegavam a escola, conforme pode ser visto na Figura 1.

1 - Ana e sua turma fizeram uma pesquisa para saber como os colegas chegam todos os dias a escola, e organizaram em uma tabela. Algumas informações não foram registradas nessa tabela. Compare com o gráfico e complete a tabela.

	A pé	Bicicleta	Carro	Ônibus	Metrô
Número de alunos		68	14	45	

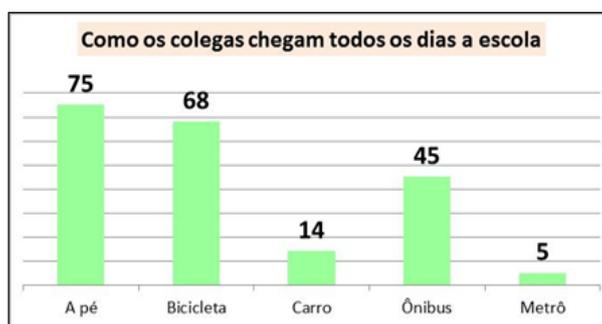


Figura 1 - Atividade de completar tabela a partir de um gráfico

Na segunda questão, exploramos a habilidade de interpretar informações representadas em uma tabela simples. Foi solicitado aos alunos que analisassem os dados representados na tabela, a qual trazia uma pesquisa sobre preferência musical, e respondessem quatro perguntas que exploravam dados distintos: localização de valor máximo; localização de frequência a partir de uma categoria; localização de categoria a partir de uma frequência; e localização de valor mínimo. Como pode ser observado na Figura 2.

2 - A tabela a baixo mostra o resultado de uma pesquisa sobre a preferência musical dos alunos do 3º ano da escola Mundo Feliz.

	Brega	Forro	Rock	Samba	MPB
Número de alunos	4	12	8	5	2

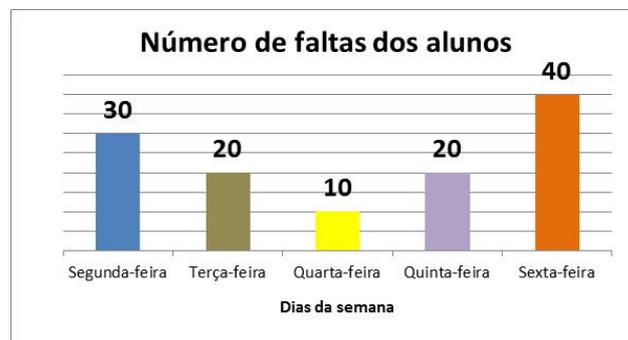
Responda:

- Qual o estilo musical preferido pelos alunos?
- Quantos alunos preferem Rock?
- Que tipo de estilo musical teve 4 votos?
- Qual o estilo musical recebeu menos votos?

Figura 2 - Atividade de interpretação de tabela a partir de um gráfico

Já na terceira questão, solicitamos aos alunos que construíssem uma tabela a partir de dados representados em um gráfico, o qual apresentava um levantamento sobre o número de faltas dos alunos. Na construção das tabelas simples consideramos quatro aspectos que compõem a mesma: título; nomeação do descritor; desenho das linhas e das colunas; e organização dos dados.

3 - A escola Mundo Feliz fez um levantamento do número de faltas dos alunos durante uma semana de aula, como mostra o gráfico abaixo.



Construa uma tabela para representar as informações desse gráfico:

Figura 3 - Atividade de construção de uma tabela a partir de um gráfico

4. Dados e Resultados

De acordo com as análises dos dados dos alunos, constatamos que os mesmos obtiveram 52,4% de acerto no teste. Examinando mais especificamente as habilidades exploradas nas questões verificamos que, na atividade de completar uma tabela a partir de informações representadas em um gráfico, quase todos os alunos (90,4%) foram capazes de identificar no gráfico o valor máximo e mínimo, e preenchê-lo adequadamente na tabela. Logo, esse tipo de habilidade (completar) é facilmente compreendido por esses alunos. Conforme poder ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Acerto dos alunos na 1ª questão

Item explorado na questão	Percentual de acerto
Item A - Valor Máximo	90,40%
Item B - Valor Mínimo	90,40%

Acreditamos que, como os valores solicitados na questão estavam explícitos no gráfico, além de serem valores extremos são, portanto, mais fáceis de serem localizados. Bem, como esse tipo de atividade é frequentemente explorado no livro didático, conforme foi observado por Guimarães, Gitirana, Cavalcanti e Marques (2007), e por Bivar e Selva (2010), pode justificar o bom desempenho dos alunos nessa atividade.

Quanto à habilidade de interpretação de informações representadas em uma tabela simples, apresentamos a partir da Tabela 2 o percentual de acerto dos alunos nessa atividade.

Tabela 2 – Acerto dos alunos na 2ª questão

Item explorado na questão	Percentual de acerto
Item A - (Ponto Máximo)	38,1%
Item B - (Ponto Mínimo)	42,8%
Item C - (Localizar frequência)	52,4%
Item D - (Localizar Categoria)	52,4%

Percebemos que os alunos apresentaram bastante dificuldade para localizar os dados solicitados, principalmente valor máximo (38,1%) e mínimo (42,8%). Notamos que muitos alunos deram como resposta a pergunta “Qual o estilo musical preferido pelos alunos?” a primeira opção da tabela, “Brega”, que não era a esperada. Quanto a pergunta “Qual o estilo musical recebeu menos votos?” constatamos que muitos alunos indicaram a frequência do estilo “2”, mas não o tipo musical esperado.

Dessa forma, se comparamos os resultados apresentados acima com o desempenho da primeira questão, percebemos que a habilidade identificar os valores extremos (máximo e mínimo) é bem mais fácil para os participantes localizar no gráfico do que na tabela. Tal informação reafirma que o trabalho com tabelas não é simples, mais que envolve a compreensão de diferentes conceitos.

Quanto aos demais itens explorados na segunda questão, localização de uma frequência a partir de uma categoria e localizar categoria a partir de uma frequência, os alunos apresentaram o mesmo percentual de acerto (52,4%) em ambas as perguntas. Notamos que muitos participantes erraram essas questões por indicar frequência/categorias de outros estilos musicais que não se referiam aos solicitados.

Dessa forma, embora as atividades de livros didáticos explorem mais a habilidade de interpretação de tabelas do que construir, conforme foi observado por Guimarães, Gitirana, Cavalcanti e Marques (2007), Isso não está sendo suficiente para promover o sucesso dos alunos nesse tipo de atividade. O que nos leva a acreditar que o trabalho realizado nas escolas não está sendo adequado.

Analisando o desempenho dos alunos na terceira questão, que explorava a construção de uma tabela a partir de informações representadas em um gráfico (Tabela 3), percebemos que a colocação do título e a nomeação do descritor foram as dificuldades apresentadas pelos alunos. A falta desse elementos pode dificultar o entendimento das informações representadas na tabela. A mesma dificuldade foi observada por Silva (2012), que pesquisou alunos do 3º e 5º ano.

Tabela 3 – Inclusão dos elementos de uma tabela na 3ª questão

Item explorado na questão	Percentual de acerto
Título	4,7%
Nomear descritor	0,0%
Desenhar linhas e colunas	76,2%
Organizar dados	71,4%

Segundo Guimarães, Gitirana, Cavalcanti e Marques (2007), apenas 2,5% das atividades de tabelas exploradas nos livros didáticos solicitam o procedimento de construção, por parte dos alunos. Além disso, são explorados: a definição de descritores, a criação de títulos e nomeação de categorias. Esses dados mostram que devido à pequena relevância que é dada a esta habilidade nos livros didáticos, os alunos têm sido levados a aprender, apenas sobre a representação em si do que sobre a função das tabelas como forma de organização de dados.

Diante de tudo aqui exposto, evidenciamos que a atividade de completa tabela é uma habilidade mais facilmente compreendida pelos alunos dos que as demais (interpretar e construir). Muitos participantes não foram capazes de interpretar informações na tabela com sucesso, especialmente quando se exigia identificar valores extremos. Os mesmos também

desconsideraram e/ou desconheciam a importância de se colocar o título e o nome do descritor na tabela, quando solicitados a construir uma.

Dessa forma, é preciso que se realize um trabalho sistemático e intencional sobre tabelas, buscando explorar, de forma proporcional, as diferentes habilidades relacionadas a essa representação. Os professores devem oferecer aos seus alunos condições de refletir sobre a funcionalidade da tabela e seus elementos. Tendo em vista que para compreensão dos dados coletados e estatisticamente tratados, o conhecimento sobre tabelas é muito importante.

5. Referências

ALCÂNTARA, L. R. **O Ensino de conteúdos estatísticos no PROJEM campo-saberes da terra em Pernambuco**. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e tecnológica - Universidade Federal de Pernambuco. CE, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ensino Fundamental I – 1ª à 4ª série**. Brasília, DF, 1997.

BRASIL. Fundação Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. **Normas de apresentação tabular**. Rio de Janeiro, 1993.

BIVAR, D. DA S.; SELVA, A. C. V.. **Analisando atividades envolvendo gráficos e tabelas nos livros didáticos de matemática**. In: XIII Conferencia Interamericana de Educação Matemática - CIAEM. Anais, Recife, 2011.

ESTRELLA, S. El formato tabular: **Uma revisión de literatura**. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas em Educación*. V. 14, Número 2, 2014, p. 1-23.

GUIMARÃES, G. L. **Interpretando e Construindo Gráficos de Barras**. Tese (Doutorado em Psicologia Cognitiva). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.

GITIRANA, V. **PESQUISA COMO EIXO ESTRUTURADOR DA ABORDAGEM DE ENSINO DA ESTATÍSTICA**. In: Carlos Roberto Vianna; Emerson Rolkouski. (Org.). Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Educação Estatística. 1ed. Brasília: MEC-SEB, 2014, v. 7, p. 7-16.

GUIMARÃES, G. L. ; OLIVEIRA, I. A. F. G. **CONSTRUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS E TABELAS**. In: Carlos Roberto Vianna; Emerson Rolkouski. (Org.). Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Educação Estatística. 1ed. Brasília: MEC-SEB, 2014, v. 07, p. 21-38.

GUIMARÃES, G. L.; GITIRANA, V. G. F.; CAVALCANTI, M.; MARQUES, M. Livros didáticos de matemática nos anos iniciais: análise das atividades sobre gráficos e tabelas. In IX Encontro Nacional de Educação Matemática, **Anais...** Belo Horizonte, 2007.



LOPES, C. E. **O Ensino da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica e na formação dos professores.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008 Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acessado em 18/12/2012.

LUZ, P. S. **Classificações nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o papel das representações.** Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

PONTES, J. P., BROCARD, J. & OLIVEIRA, H. **Investigações matemática na sala de aula.** 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SILVA, D. B. **Analisando a transformação entre gráficos e tabelas por alunos do 3º e 5º ano do Ensino Fundamental.** Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e tecnológica - Universidade Federal de Pernambuco. CE, 2012.