

## ATIVIDADES DE INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS A PARTIR DE NOTÍCIAS VINCULADAS NOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO

*Yan Caldas dos Santos*  
*Universidade Federal do Recôncavo da Bahia*  
*yaancs@gmail.com*

*Lizandra Monteiro de Souza*  
*Universidade Federal do Recôncavo da Bahia*  
*lizandramonteiro@hotmail.com*

*Sheila Santos da Rosa*  
*Universidade Federal do Recôncavo da Bahia*  
*Sheilarosa\_123@hotmail.com*

*Rosivan Souza Reis*  
*Universidade Federal do Recôncavo da Bahia*  
*Vanzinho\_reis@hotmail.com*

### **Resumo:**

Este minicurso tem como objetivo promover discussões a partir de atividades baseadas em alguns temas do cotidiano do eixo Educação Estatística. As atividades têm como conteúdo a interpretação de gráficos estatísticos, com temas do cotidiano relacionados ao desemprego e à água, os quais foram adaptados de notícias divulgadas pelos meios de comunicação. Com isso, será analisada a possibilidade de ressignificar esse tipo de atividade, considerando o que vem sendo proposto pelos livros didáticos. Além disso, pretende-se discutir sobre atividades para salas de aula de matemática do Ensino Médio, aliando-se à discussão teórica sobre pesquisas da Educação Estatística e documentos oficiais, para a abordagem do bloco Análise de Dados e Probabilidade, caracterizando a proposta como teórico-prática.

**Palavras-chave:** Educação Estatística; Cotidiano; Interpretação de Gráficos; Ensino Médio.

### **1. Introdução**

O surgimento da Educação e Estatística ocorreu na década de 1970, em um movimento de nível mundial, que reconheceu a importância da inserção da Estatística na Educação básica e a necessidade de desenvolver pesquisas com o intuito de sanar as dificuldades advindas dos professores que ministravam conceitos e procedimentos estatísticos em cursos do ensino superior e se propagou por diversos países, inclusive o Brasil (CAZORLA et al., 2010).

No Brasil, a Estatística ganhou notoriedade com a divulgação do Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental - PCN (BRASIL,

1998). Este documento que foi organizado em blocos de conteúdos da Educação Básica, sendo a Estatística inserida no bloco denominado por Tratamento da Informação e que, conseqüentemente, contribuiu de maneira positiva para os avanços em pesquisas da Educação Estatística (WALICHINSKI; SANTOS JUNIOR, 2013).

De modo geral, compreendemos a

Educação Estatística como uma área de pesquisa, que tem como objetivo estudar e compreender como as pessoas ensinam e aprendem Estatística, o que envolve os aspectos cognitivos e afetivos do ensino-aprendizagem, além da epistemologia dos conceitos estatísticos e o desenvolvimento de métodos e técnicas de ensino etc., visando o desenvolvimento do *letramento estatístico* (CAZORLA et al., 2010, p. 23 – grifos das autoras).

Com isso, notamos o quanto a Educação Estatística é importante para os cidadãos e o quanto se preocupa com a sociedade. Conforme citado acima, essa área objetiva estudar e principalmente compreender como as pessoas aprendem e ensinam Estatística visando o desenvolvimento delas.

Este desenvolvimento, segundo Garfield (1999, apud RUMSEY, 2002), chamamos de letramento estatístico, que é o entendimento da linguagem Estatística, isto é, palavras, símbolos, termos, para adquirir a habilidade de interpretar tabelas e gráficos, de ler e compreender a estatística presente nos meios de comunicação.

## 2. Revisão de Literatura

A Estatística é uma área cujo desenvolvimento perpassa por vários momentos como coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados. Além disso, por estar implícita e/ou explícita no contexto social dos estudantes, pode proporcionar inúmeros momentos de discussões e interações entre professores e alunos. De alguma forma, isso pode ser um facilitador, uma vez que os educandos podem aprender conteúdos estatísticos com temas da realidade deles, como é sugerido nos PCN (BRASIL, 1998) no âmbito dos Temas Transversais, no sentido de aproximar os conhecimentos estatísticos com o cotidiano. Com tais compreensões, os alunos podem ter noções as quais podem permitir que participem ativamente de debates e discussões de caráter sociais que envolvam tais conhecimentos.

Diante disso, acreditamos que a importância da Educação Estatística na formação dos alunos está presente nas discussões sobre aprendizagem da Matemática no Brasil. Isso é

justificado nas Orientações Curriculares de Matemática para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 79).

É [...] com a aquisição de conhecimento em estatística que os alunos se capacitam para questionar a validade das interpretações de dados e das representações gráficas, veiculadas em diferentes [...] [meios de comunicação], ou para questionar as generalizações feitas com base em um único estudo ou em uma pequena amostra.

Dessa forma, nota-se que as propostas da Educação Estatística, e sua importância no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo da valorização perante as demais tendências em Educação Matemática que podem ir além de ideias relacionadas a abordagens que se limitam a decorar conteúdos para aprovação em vestibulares, concursos, Exame Nacional do Ensino Médio, enfim conquistar o ingresso no Ensino Superior ou estabilidade num concurso público. A proposta defendida deve proporcionar aspectos numa dimensão que ultrapasse essas barreiras e permitam a compreensão do nosso cotidiano.

Nesta proposta de minicurso, para que essa compreensão ocorra, é necessário que tenhamos noções de representações gráficas e de interpretação de gráficos estatísticos. Algumas pesquisas apontam que o “ensino das representações gráficas que podem ser feitas a partir da resolução de situações-problema”, deve-se ser estudado (GUIMARÃES; CAVALCANTI, 2011, p. 3).

Já Monteiro e Selva (2001) defendem que há professores que possuem dificuldades no entendimento de atividades de interpretação com temas estatísticos e que por isso poderiam participar de cursos com atividades neste âmbito, de modo que seja possível aos professores criticarem e opinarem, quando for necessário. Com isso, os autores afirmam que “os professores poderiam identificar melhor quais seriam as demandas de aprendizagem que os alunos necessitariam para aprender sobre gráficos” (MONTEIRO; SELVA, 2001, p. 15).

Especificamente sobre a leitura e interpretação de gráficos estatísticos, há pesquisas que abordam esta temática, sendo o Curcio (1987) um dos primeiros autores. Ele apresenta três níveis de compreensão de gráficos estatísticos. No primeiro nível, *ler os dados*, os alunos acessam informações que já estão presentes nos gráficos, como, por exemplo, um valor de uma variável. No segundo nível, *ler entre os dados*, os alunos utilizam informações presentes nos gráficos e os interpretam num nível inicial, por exemplo, identificando o menor valor de uma

variável. No último nível, *ler além dos dados*, os estudantes resgatam conhecimentos prévios para responder a questão.

Carvalho et al. (2010) criticam Curcio (1987), pontuando que ele só se refere a aspectos técnicos da interpretação de gráficos estatísticos, que tradicionalmente estão presentes nos livros didáticos. Para os autores, outros fatores também podem interferir na interpretação, como o fato dos alunos vivenciarem o tema do cotidiano que é discutido juntamente com o gráfico estatístico. Esses fatores, Diniz (no prelo) nomeia de socioculturais, que podem ser de natureza baseados em experiências pessoais, por exemplo.

Essas experiências e vivências pessoais diárias podem ser influenciadas por inúmeras informações que temos contato, as quais podem moldar nossas atitudes, decisões e pontos de vista. Os meios de comunicação desempenham um papel importante na sociedade brasileira e podem nortear indivíduos a partir da divulgação de notícias. Entretanto no Brasil, atualmente, sabemos que elas estão de acordo com conceitos editoriais da empresa e não apresentando visões diferentes para o mesmo aspecto analisado. Ou seja, nem sempre refletem as opiniões de grupos que possuem diferentes pontos de vista e, com isso, podem influenciar as decisões das pessoas. Diante disso, precisamos estar atentos para nos posicionarmos criticamente perante a essas informações.

Por outro lado, Monteiro e Selva (2001) apontam que essa interpretação não é imediata, ou seja, não há garantias de que as pessoas serão manipuladas a partir do contato com a informação. Um cuidado que se deve ter é destacado por Monteiro (2006 apud. GUIMARÃES; CAVALCANTI, 2011), no sentido de que os gráficos apresentados nos meios de comunicação de massa estão diretamente relacionados com a intenção de quem estruturou a matéria, no sentido de, enfatizar, omitir ou modificar determinado aspectos da notícia.

Considerando-se o contexto escolar, destacamos que de acordo com Monteiro (2006), na maioria das escolas os gráficos apresentados são abordados de forma mecânica visando a construção e leitura deles, mas não havendo espaços para discussões no sentido de interpretar e se posicionar criticamente, assim como, a realização de debates com os alunos sobre os diferentes tipos de gráficos e sobre informações que se queira evidenciar, ou seja, destacando a discussão dos temas da realidade presentes nos gráficos.

Com isso é possível constatar que um grande trabalho precisa ser realizado tanto no processo de formação de professores, como na qualidade dos livros didáticos, para que de fato a escola esteja cumprindo o seu papel de formar cidadãos capazes de atuar de forma ativa na sociedade (GUIMARÃES; CAVALCANTI, 2011, p.10).

Guimarães e Cavalcanti (2011) destacam, ainda, que o trabalho em sala de aula com as representações gráficas deve ser desenvolvido de forma crítica, de forma que os leitores da mídia impressa e estudantes em sala de aula possam construir suas interpretações. Com isso, vale a ressaltar que o professor assume o papel de fundamental no processo dos formadores de opinião. Neste contexto, pensando na formação dos alunos enquanto cidadãos críticos e reflexivos, propusemo-nos a oferecer este minicurso, para professores e licenciados em Matemática, com o objetivo de promover discussões a partir de atividades baseadas em alguns temas do cotidiano do eixo Educação Estatística.

### 3. Proposta do Minicurso

A produção de material didático e as pesquisas sobre os gráficos estatísticos constituem parte dos estudos da Educação Estatística. Neste minicurso, iremos propor atividades que podem gerar reflexões a partir de situações-problemas contendo gráficos estatísticos apresentados pelos meios de comunicação, sobre o tema “Desemprego e Direitos Trabalhistas”, a partir de uma reportagem exibida em um telejornal de âmbito nacional e outra atividade com o tema “Disponibilidade e Escassez de Água”, adaptada de Monteiro e Selva (2001). As atividades foram elaboradas com foco na leitura e na interpretação de gráficos estatísticos, os quais foram adaptados de reportagens dos meios de comunicação e de *sites* da Internet. Assim, no primeiro momento do minicurso, serão apresentados brevemente temas do cotidiano, incluindo informações presentes em gráficos estatísticos, seguidos de atividades. Na segunda parte do minicurso, discutiremos as atividades propostas e refletiremos sobre Educação Estatística e a leitura e interpretação de gráficos estatísticos.

Para o minicurso, propomos que o público alvo seja formado por docentes de Matemática, alunos da licenciatura em Matemática e demais interessados. Sugerimos a inscrição de até 25 (vinte e cinco) participantes.

### Referências

BRASIL. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio*. Volume 2: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação

Básica, 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)>. Acesso em: 8 abr. 2015.

CARVALHO, L. M. T. L.; MONTEIRO, C. E. F.; CAMPOS, T. M. M. Refletindo sobre a interpretação de gráficos como uma atividade de resolução de problemas. E. LOPES; C. Q. S.

COUTINHO; S. A. ALMOULOU (Orgs.). *Estudos e Reflexões em Educação Estatística*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010, p. 213-227.

CAZORLA, I. M.; KATAOKA, V. Y.; SILVA, C. B. Trajetória e perspectivas da Educação Estatística no Brasil: um olhar a partir do GT 12. C. E. LOPES; C. Q. S. COUTINHO; S. A. ALMOULOU (Orgs.). *Estudos e Reflexões em Educação Estatística*, Campinas, SP: Mercado de Letras, p. 19-44, 2010.

CURCIO, F. Comprehension of mathematical relationship expressed in graphs. In: *Journal for Research in Mathematics Education*. v. 18, n. 5, 1987, p. 382-393.

DINIZ, L. N. *Leitura, construção e interpretação de gráficos estatísticos em projetos de modelagem matemática com uso das Tecnologias de Informação e Comunicação*. Tese (Doutorado em Ciências da Educação). Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga. No prelo.

GUIMARÃES, G. L.; CAVALCANTI, M. R. G. A relação entre texto e gráfico na mídia impressa. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife. *Anais...* Recife: [s.i.], 2011. Disponível em: <<http://www.lematec.net/CDS/XIIICIAEM/artigos/1226.pdf>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

MONTEIRO, C. E. 2006.

MONTEIRO, C. E.; SELVA, A. C. V. Investigando a atividade de interpretação de gráficos entre professores do ensino fundamental. In: ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL DAS REGIÕES NORTE E NORDESTE, 15. 2001, São Luis. *Anais...* São Luis: [s.i.], 2001. Disponível em: <[http://ufrj.br/emanped/paginas/conteudo\\_producoes/docs\\_24/investigando.pdf](http://ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_24/investigando.pdf)>. Acesso em: 8 abr. 2015.

RUMSEY, D. J. Statistical literacy as a goal for introductory statistics courses. *Journal of Statistics Education*, v. 10, n. 3, p. 6-13, 2002.

WALICHINSKI, D.; DOS SANTOS JUNIOR, G. *Educação Estatística: objetivos, perspectivas e dificuldades*. *Imagens da Educação*, v. 3, n. 3, p. 31, 2013.