

O LETRAMENTO ESTATÍSTICO PARA A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS CRÍTICOS

Maria Alice Passos Nogueira; Alexsandra Da Rosa De Los Santos; Mauren Porciúncula

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Resumo: Este trabalho tem como objetivo discutir a relevância da Educação Estatística para o desenvolvimento da criticidade e o exercício da cidadania. Considera a importância da Educação Estatística interdisciplinar e contextualizada para desenvolver o senso crítico, de forma que os sujeitos, receptores das informações, não sejam consumidores passivos, mas que possam construir as próprias opiniões e até mesmo ponderar acerca da veracidade do que é veiculado nas mídias. Investiga estes aspectos no contexto do Programa de Letramento Multimídia Estatístico – LeME, contexto em que as reflexões e discussões são realizadas. Propõe-se duas metodologias para serem realizadas com o intuito de desenvolver o letramento estatístico e evitar possíveis manipulações e romper com o mito da neutralidade jornalística. Essas atividades visam a promoção do Letramento Estatístico e, como consequência, contribui para o exercício da cidadania.

Palavras-chave: Letramento Estatístico; Interdisciplinaridade; Mídia; Criticidade; Cidadania

Introdução

O presente trabalho deriva de estudos realizados no Programa de Educação Tutorial – PET Conexões de Saberes Estatísticos – PET SabEst da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, em que é discutida a importância da Educação Estatística, de forma interdisciplinar. As reflexões apresentadas neste texto advêm de experiências dos estudantes integrantes do PET SabEst em projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão, desenvolvidos pelo grupo.

Compreende-se a importância do ensino da Estatística, desde a Educação Básica, devido ao fato dos conceitos dessa área permearem os conteúdos de mídia, ou seja, algumas informações que são divulgadas no cotidiano contém dados de pesquisas estatísticas. Logo, aprender a Estatística é uma forma de saber ler e interpretar essas informações, evitando a possível manipulação pelos veículos de comunicação. Desta forma, pode ser desenvolvido o senso crítico dos indivíduos que o permitirá analisar as informações, antes tomá-las como verdade absoluta.

Além disso, entende-se que a interdisciplinaridade, ou seja, a relação entre duas ou mais disciplinas, a fim de promover a aprendizagem, pode ser uma estratégia para o ensino da Estatística. É uma alternativa, que pode contribuir para o rompimento da linearidade e engessamento do currículo (LOPES, 2008).

Segundo Lopes (2008),

Não basta ao cidadão entender as porcentagens expostas em índices estatísticos, como o crescimento populacional, taxas de inflação, desemprego... É preciso

analisar/relacionar criticamente os dados apresentados, questionando/ponderando até mesmo sua veracidade. Assim como não é suficiente ao aluno desenvolver a capacidade de organizar e representar uma coleção de dados, faz-se necessário interpretar e comparar esses dados para tirar conclusões. (LOPES, 2008. p. 60).

Ademais, ela afirma que é de extrema importância que se trabalhe conceitos de maneira que os adapte a situações problemas reais e contextualizadas com o cotidiano dos estudantes, assim é possível desenvolver a habilidade de interpretação e de resolução de problemas. Situações desvinculadas da realidade podem estabelecer uma linha de pensamento, mas não o senso crítico de um cidadão, apontado por ela como um dos principais objetivos da estocástica (LOPES, 2008).

Por essa razão, é importante o Letramento Estatístico, a partir dos requisitos propostos por Gal (2002): saber por que os dados são necessários e como podem ser produzidos; familiaridade com conceitos básicos relacionados à Estatística Descritiva; familiaridade com conceitos básicos relacionados à representação gráfica e tabular; compreensão de noções básicas de probabilidade; saber como conclusões ou inferências estatísticas são obtidas. Dessa forma, destacamos a importância de saber ler e interpretar as informações.

Considerando a relevância da Educação Estatística para o exercício da cidadania, bem como a interdisciplinaridade para o desenvolvimento desta competência, esse texto tem como objetivo apresentar que é necessário entender os interesses, por vezes velados, dos responsáveis pela divulgação de dados e gráficos estatísticos, bem como o contexto da informação. Não obstante, serão discutidos de que maneira o Letramento Estatístico pode auxiliar na interpretação desses dados. Para tal apresentaremos o contexto da pesquisa realizada no Programa de Letramento Multimídia Estatístico - LeME. Como resultados estão apresentadas propostas de estratégias pedagógicas para a promoção do Letramento Estatístico de forma interdisciplinar e contextualizada.

Metodologia

Por ser um grupo de Conexões de Saberes, o PET – SabEst é composto por doze integrantes de diferentes cursos, sendo eles: Educação Física, Física, História, Matemática, Química, Direito, e Engenharia Mecânica Empresarial, diante disso, desenvolvemos o ensino da estatística de forma contextualizada e interdisciplinar abrangendo todas as áreas dos saberes.

Uma das atividades realizadas é o Programa de Extensão LeME – Letramento Multimídia Estatístico que acontece no CCMar – Centro de Convívio dos Meninos do Mar localizado no município do litoral sul do Rio Grande do Sul e arredores. Este Centro oferece

cursos profissionalizantes a jovens de 14 a 18 anos em situação de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental. O LeME acontece de forma transversal a todos os cursos com oficinas de Estatística lúdicas, interdisciplinares e contextualizadas ministradas pelos integrantes do grupo PET - SabEst. O Programa ocorre semestralmente e tem como objetivo letrar estatisticamente os estudantes, formando, em média, 300 alunos por ano.

Diante disso, visto a influência da mídia no cotidiano, este artigo compreende reflexões acerca da importância da Educação Estatística já que a mesma pode auxiliar na interpretação de dados e gráficos que estão nos veículos de mídia e, dessa forma, o indivíduo torna-se capaz de pensar criticamente a respeito das informações divulgadas, exercitando a cidadania. Além disso, traz atividades desenvolvidas no LeME, durante o ano de 2018, que podem promover o Letramento Estatístico.

Resultados e Discussões

Devido ao advento da globalização, a todo momento os indivíduos estão cercados de informações que contém dados estatísticos que devem ser não somente lidos, mas também contextualizados e interpretados criticamente. Por esse motivo, a fim de promover oficinas que possam letrar estatisticamente os cidadãos, as atividades do Programa LeME são elaboradas considerando a importância e presença da mídia no cotidiano. Assim, discutimos como a mídia tornou-se tão presente e o porquê da Educação Estatística ser imprescindível para a leitura das informações. Como resultados, discorreremos acerca de duas atividades realizadas no Programa, que visam a promoção do Letramento Estatístico. Outrossim, apresentaremos os referenciais em que estão pautadas.

No LeME são utilizadas duas estratégias metodológicas, são elas: O Ciclo Investigativo, proposta por Wild e Pfannkuch (1999), e o Projeto de Aprendizagem, proposto por Porciúncula e Samá (2015). Por meio da descrição destas duas atividades, desenvolvidas ao longo do ano de 2018, pelo PET Conexões de Saberes Estatísticos – PET SabEst, bem como com a discussão dos referenciais da área da Educação Estatística, visamos mostrar como essas metodologias contribuem para o Letramento Estatístico.

Inicialmente destacamos a importância do Letramento Estatístico para dar conta de ler e interpretar o que é apresentado na mídia. Segundo McLuhan (1964), a mídia torna-se uma extensão de nós mesmos, sendo assim, a mídia impressa é uma extensão dos nossos olhos da mesma forma que a roda é uma extensão dos nossos pés (1964), impactando na constituição das identidades. Dessa forma, constitui-se um desafio a educadoras e educadores do mundo,

que devem entender a mídia também como espaço educativo e inseri-la na educação. Todavia, também é necessário que o encontro da mídia e educação não deve ser por meio da inserção de equipamentos tecnológicos por si só e sim a partir da compreensão e reflexão dos mesmos. Diversos autores se propuseram a determinar diretrizes para a educação midiática, organizados por Kellner e Share (2005), sendo eles:

1) o reconhecimento da construção da mídia e da comunicação como um processo social, em oposição a aceitar textos como transmissores isolados de informações, neutros ou transparentes; 2) algum tipo de análise textual que explore as linguagens, gêneros, códigos e convenções do texto; 3) uma exploração do papel das audiências na negociação de significados; 4) a problematização do processo da representação para revelar e colocar em discussão questões de ideologia, poder e prazer; 5) a análise da produção, das instituições e da economia política que motivam e estruturam as indústrias de mídia como negócios corporativos em busca de lucro. (KELLNER E SHARE, 2005. P, 690)

Os autores ainda apontam que a alfabetização crítica da mídia contribui para aprofundar as análises críticas acerca das relações que compõem a mídia, as concepções de comunicação de massa e cultura popular, e possibilitar que os estudantes produzam mídias alternativas, criando suas próprias mensagens com o objetivo de contrapor os grandes veículos de mídia.

Partindo do pressuposto que a todo instante novas notícias são divulgadas em todos os meios de comunicação é necessário que não se tenha uma postura passiva diante das mesmas, ou seja, é preciso pensar criticamente sobre elas. Nesse sentido, os educadores devem se adequar e se apropriar de estratégias que envolvam o educando, com o intuito de promover a crítica relacional no mundo audiovisual e virtual (GAYESKI, 2010)

Sendo assim, a importância da leitura de informações para a compreensão deste universo tecnológico e informativo vai além de entender a língua materna, ou seja, significa entender também a linguagem numérica (CAZORLA, 2004). Segundo a autora:

A importância da informação estatística pode ser avaliada pelo seu uso intensivo na mídia, basta abrir um jornal ou uma revista para encontrar diversos tipos notícias acompanhadas de conceitos e gráficos estatísticos, por exemplo, um gráfico de linhas mostrando a corrida eleitoral para as prefeituras, um gráfico de barras para mostrar a evolução dos juros nos últimos doze meses ou um pictograma mostrando o crescimento demográfico mundial. Em alguns casos a notícia vem acompanhada de conceitos estatísticos, cada vez mais complexos tais como: tamanho da amostra, margem de erro, nível de confiança dentre outros. (CAZORLA, 2004. P. 1-2)

Dessa maneira entende-se a importância da Educação Estatística uma vez que é primordial compreender as informações contidas nos noticiários, sejam eles virtuais ou não, evitando assim uma possível manipulação pela comunicação de massa. Além disso, saber ler e interpretar consiste em refletir sobre interesses ocultos dos emissores das mensagens entendendo o contexto e escapando do mito da neutralidade jornalística.

Esses referenciais justificam as opções metodológicas descritas. Nos parágrafos subsequentes elas serão apresentadas detalhadamente.

O Ciclo Investigativo de Wild e Pfannkuch (1999) coloca o estudante como centro do processo educativo, posto que essa metodologia proporciona a aprendizagem por meio da resolução de problemas reais. Nesse sentido, o professor propõe uma temática a ser estudada e discutida, sendo o mediador desse processo. Após o debate acerca do tema, os estudantes elaborarão questões a serem investigadas seguindo as etapas propostas pelos autores, são elas: 1. Definição do problema, 2. Planejamento da investigação, 3. Coleta de dados, 4. Análise de hipóteses, 5. Conclusão e exposição dos resultados.

Segundo Santana (2011): “Essa ideia contribui para sustentar nossa estratégia que visa desenvolver o letramento estatístico através do envolvimento dos estudantes em uma atividade de investigação estatística, com base no ciclo investigativo.” (p. 78). Sendo assim, os estudantes tornam-se consumidores críticos das informações estatísticas.

A metodologia proposta por Porciúncula e Samá (2015) intitulada Projetos de Aprendizagem, também coloca o estudante como centro do processo educativo, já que proporciona a aprendizagem através de pesquisa, entretanto a temática parte de indagações e questionamentos dos próprios estudantes. Dessa forma, essa metodologia se diferencia de um Projeto de Ensino, em que o tema é imposto pelo professor. Segundo Porciúncula e Samá (2015):

O desenvolvimento de um Projeto de Aprendizagem consiste na busca por informações que esclareçam as indagações de um sujeito sobre a sua realidade. Essas indagações se manifestam por inquietações advindas de suas vivências e de necessidades em conhecer e explicar o mundo. (PORCIÚNCULA e SAMÁ, 2015. p, 4).

O projeto de Aprendizagem na Educação Estatística pode estar sistematizado por etapas, como propõem as autoras, sendo, respectivamente: a definição temática a ser investigada, elaboração do questionário, coleta de dados, organização dos mesmos, análise e divulgação dos resultados.

Com base nessas estratégias de ensino, duas atividades foram desenvolvidas, no ano de 2018, pelo grupo PET Conexões de Saberes Estatísticos.

A primeira atividade, segundo o Ciclo Investigativo (WILD E PFANNKUCH, 1999), intitula-se “Planeta Água” e tem como principal objetivo fazer com que os estudantes participantes da Oficina reflitam sobre o consumo e desperdício de água, desenvolvendo, assim, consciência para o uso responsável desse recurso natural, visto que este é de grande importância para a vida humana. Para isso, foram utilizados os principais conceitos estatísticos – média, moda e mediana – para analisar faturas de água de cidadãos da cidade de Rio Grande - RS.

Para iniciar a Oficina, foi exposto aos alunos as principais utilidades da água em nosso dia a dia e sua importância para a manutenção da vida humana. Em seguida, foi questionado sobre os bons hábitos de consumo de cada estudante. Após a interação e conversa com a turma, os professores iniciaram a apresentação dos conceitos estatísticos, média, moda e mediana, necessários para a realização da atividade proposta.

A fim de que os estudantes colocassem em prática o que foi estudado, a classe foi subdividida em grupos. Cada um desses grupos recebeu uma conta de água e deveria confeccionar dois gráficos, de barras e de linhas, a partir das informações presentes nas faturas (consumo mensal ou semestral, influência das estações do ano, entre outras), exercitando, dessa maneira, o ciclo investigativo, ou seja, a organização e análise dos dados e a divulgação dos mesmos. Feito isso, cada um dos grupos foi convidado a apresentar o trabalho realizado para toda a turma, contando sobre os dados coletados e como foi a montagem dos gráficos, interpretações destes e as conclusões obtidas.

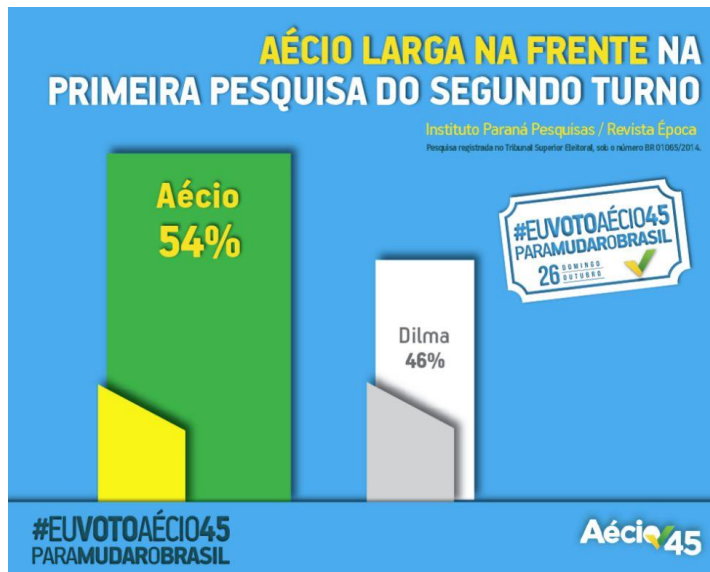
Para ilustrar, seguem exemplos de gráficos facilmente encontrados na internet para demonstrar a relevância da Educação Estatística para uma leitura correta de dados e gráficos estatísticos.

Figura 1: Gráfico da Inflação do Brasil apresentado na Globo News



Fonte: Google Imagens

Figura 2: Gráfico Eleições 2014 – Segundo turno divulgado no jornal El País



Fonte: Google Imagens

Com base nas imagens apresentadas é possível perceber alguns equívocos, como na proporção e na apresentação. Na Figura 1 podemos destacar que o principal erro é referente às proporções das colunas, já que 5,92% e 6,10% compreendem parcelas maiores que 5,91%, o que não está representado no gráfico. Posterior a divulgação, a Globo News retratou-se e corrigiu o erro divulgando o gráfico corretamente. Já na Figura 2 podemos perceber que, além do erro de proporção, há também a visível intenção de destacar o candidato Aécio Neves, visto que a coluna referente a ele está mais larga e em cores mais vibrantes, deixando a coluna da candidata Dilma Rouseff em cores apagadas e mais fina.

Após essa intervenção, para concluir a atividade, houve um diálogo com os estudantes acerca do desperdício dos recursos naturais em geral, e da responsabilidade de cada indivíduo frente às questões ambientais. Além disso, os ministrantes da Oficina perceberam a aprendizagem dos conceitos estatísticos pelos estudantes, pois eles estavam envolvidos e realizaram a atividade proposta com entusiasmo, visto que foi abordada de forma contextualizada e interdisciplinar.

Diferente do que acontece no Ciclo Investigativo, em que o tema é proposto pelo professor, os Projetos de Aprendizagem (PORCIÚNCULA E SAMÁ, 2015) consistem na elaboração de questionários com temas que interessem os alunos, já que são os mesmos que escolhem o tema a ser pesquisado. Em um primeiro momento, foi explanado alguns conceitos estatísticos, média, moda, mediana e porcentagem, e apresentação dos elementos que constituem um gráfico. Posteriormente, foi apresentado alguns gráficos para um exercício de

leitura. No segundo momento da oficina, é exemplificado a proposta de Projeto de Aprendizagem, e sobre os processos que serão realizados a partir dessa metodologia.

Ao iniciar, a turma é dividida em grupos para que possa haver discussões e reflexões referente a uma indagação ou problemática sobre um assunto que os próprios alunos escolheram. Após a escolha do tema, é elaborado um questionário, que será respondido por todos os demais colegas. Em seguida, após coletarem todos os dados, com o intuito de entender como ocorre o processo de análise dos dados, foi entregue para cada grupo uma planilha, para auxiliar no processo de calculá-los. Por fim, os estudantes construíram um gráfico em folha A3, para comunicar aos demais colegas os resultados obtidos e as conclusões que tiveram com essa pesquisa.

Sendo assim, essas estratégias metodológicas vão na contramarcha de uma educação bancária, a qual coloca o professor como detentor de todo conhecimento e da verdade absoluta, ignorado por completo os saberes dos educandos (FREIRE, 2006). Além disso, é necessário ressaltar que a rigorosidade metódica não apoia o discurso bancário, pelo contrário, é de extrema importância para uma educação emancipadora.

Posto isso, ressaltamos a urgência dos educadores de promoverem o ensino da Estatística em todos os anos e disciplinas já que este assunto permeia todos os conteúdos e informações.

Conclusão

Consideramos que, por viver em uma sociedade globalizada, em que as informações vinculadas nas mais diversas mídias, os indivíduos devem estar capacitados para pensar criticamente acerca das informações estatísticas disponíveis a todo instante. Todavia não basta saber ler gráficos e tabelas é primordial ser letrado estatisticamente para avaliar a veracidade dos dados divulgados, podendo assumir atitudes para transformar o seu cotidiano, transformando o mundo ao seu redor.

Neste sentido, as propostas apresentadas vão ao encontro da promoção do Letramento Estatístico de maneira contextualizada e interdisciplinar, uma vez que a aprendizagem dos conceitos parte de temáticas que compreendem o cotidiano dos alunos e abrange diversas áreas de saberes.

Referências:

IRENE MAURÍCIO CAZORLA, 8., 2004, Recife. **VIII Encontro Nacional de Educação Matemática: Estatística ao alcance de todos.** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2004. 11 p. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/12/MC11915634806.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2005

GAYESKI, Rose Grochot. Uma proposta interdisciplinar para o ensino de estatística com recursos de mídia. 2010. 76 f. Monografia (Especialização) - Curso de Matemática, Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica e a Formação dos Professores. Cad. Cedes, Campinas, v. 28, n. 74, p.57-73, 2008.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem.** São Paulo: Cultrix, 1964. 405 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=wFvBeUljVwIC&oi=fnd&pg=PA9&dq=McLuhan+&ots=K2tQFYeek5&sig=Ck1mxx7j817hnjNXQLcFcahUwzo#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 05 set. 2018.

SANTANA, Mario de Souza. **A educação estatística com base num ciclo investigativo: um estudo do desenvolvimento do letramento estatístico de uma turma do 3º ano do ensino médio.** 2011. 196 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/2549/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Educa%C3%A7%C3%A3oEstat%C3%ADsticaBase.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2018.

PORCIÚNCULA, Mauren; SAMÁ, Suzi . **Projetos de Aprendizagem no Ensino da Estatística.** In: XIV CIAEM - IACME, 14., 2015, Chiapas. Anais. Chiapas: 2015. p. 1 - 7. Disponível em: <http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/823/581>. Acesso em: 20 maio 2018.