**Uma imagem contendo Padrão do plano de fundo

Descrição gerada automaticamente**

[DOI: 10.30612/tangram.v7i3.17910](about:blank)

**Conceitos estatísticos revelados em um ambiente de aprendizagem prisional do Estado de São Paulo**

*Statistical concepts revealed in a Prison Learning Environment in the State of São Paulo.*

*Conceptos estadísticos revelados en un ambiente de aprendizaje penitenciario en el estado de São Paulo*

**Bruno Monteiro Riva**

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL)

Liberdade – São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail: bruno\_monteiro\_riva@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-0002-4486>

**Priscila Bernardo Martins**

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL)

Liberdade – São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail: priscila.bmartins11@gmail.com

Orcid: https://orcid.org/0000-0001-6482-4031

Forma, Padrão do plano de fundo

Descrição gerada automaticamente

**Resumo:** Neste artigo, objetivamos identificar e discutir os conceitos estatísticos apresentados em um livro didático e revelados em uma entrevista concedida por um professor que atua na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), no nível Ensino Médio, em uma unidade prisional do Estado de São Paulo. Nesse sentido, a discussão será feita em uma perspectiva teórica, de abordagem qualitativa, de tipologia Estudo de Caso atrelado à pesquisa documental, tomando como referência as pesquisas realizadas, especialmente por Gal (2002) e Lopes (2008). Dentre os resultados, destacamos a importância do professor que atua nesse ambiente relacionar a investigação com a Educação Estatística, partindo de uma prática voltada à problematização, visando o desenvolvimento do exercício da cidadania.

**Palavras-chave:** Conceitos Estatísticos. Ambiente de Aprendizagem Prisional. Cidadania.

**Abstract:** In this article, we aim to identify and discuss the statistical concepts presented in a textbook and revealed in an interview given by a teacher who works in the Youth and Adult Education (EJA) modality, at the High School level, in a prison unit in the State of São Paulo. Paul. In this sense, the discussion will be carried out from a theoretical perspective, with a qualitative approach, with a Case Study typology, linked to documentary research, taking as a reference the research carried out, especially by GAL, 2002 and LOPES (2008). Among the results, we highlight the importance of the teacher who works in this environment relating research with Statistical Education, starting from a practice focused on problematization, aiming to develop the exercise of citizenship.

**Keywords:** Statistical Concepts. Prison Learning Environment. Citizenship.

**Resumen:** En este artículo, pretendemos identificar y discutir los conceptos estadísticos presentados en un libro de texto y revelados en una entrevista realizada por una docente que actúa en la modalidad de Educación de Jóvenes y Adultos (EJA), en el nivel de Enseñanza Media, en una unidad penitenciaria de el Estado de São Paulo. En este sentido, la discusión se realizará desde una perspectiva teórica, con un enfoque cualitativo, con una tipología de Estudio de Caso, vinculado a la investigación documental, tomando como referencia las investigaciones realizadas, especialmente por GAL, 2002 y LOPES (2008). . Entre los resultados, destacamos la importancia de que el docente que actúa en este ambiente relacione la investigación con la Educación Estadística, a partir de una práctica centrada en la problematización, con el objetivo de desarrollar el ejercicio de la ciudadanía.

**Palabras clave:** Conceptos estadísticos. Entorno de aprendizaje penitenciario. Ciudadanía.

**Recebido em**   
02/05/2024  
**Aceito em**   
21/08/2024

**Considerações iniciais**

No âmbito internacional, a Declaração Universal dos Direitos Humanos prevê, em seu artigo 26, que a Educação é um direito de todos, cujo propósito é o pleno desenvolvimento humano e o fortalecimento dos seus direitos. Em relação ao contexto nacional brasileiro, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 208, inciso I, assegura que todos os indivíduos têm o direito ao "Ensino Fundamental obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta para todos os que a ele não tiverem acesso na idade própria".

No marco normativo nacional, a Educação no ambiente prisional compreende a modalidade de ensino "Educação de Jovens e Adultos (EJA)", que, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394 de 1996, trata-se, em seu artigo 37, de uma modalidade destinada "a pessoas que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria".

A Resolução CNE/CEB n.º 2/2010 dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a oferta de Educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais. Em seu Art. 3º, a Resolução prevê que a Educação seja organizada visando atender às peculiaridades de tempo, de espaço e de rotatividade do público carcerário, prevendo, inclusive, políticas de elevação de escolaridade associada à qualificação profissional. Já em seu Art. 11º, no que tange aos educadores, gestores e técnicos que atuam nos estabelecimentos penais, a resolução prevê o acesso a programas de formação inicial e continuada que levem em consideração as especificidades da política de execução penal.

Com esses marcos normativos, compreendemos que atuar no sistema prisional pressupõe pensar em uma perspectiva de ensino com vistas à ressocialização, cujo objetivo é o pleno desenvolvimento e o preparo do estudante privado de liberdade para o exercício da cidadania e para a sua qualificação para o mercado de trabalho. D’Ambrósio (1996) afirma que a educação para cidadania é um dos grandes objetivos da educação e requer “uma apreciação do conhecimento moderno, impregnado de ciência e tecnologia” (p. 80).  Na mesma direção, Lopes (2008) clarifica que a cidadania é a capacidade de "atuação reflexiva, ponderada e crítica de um indivíduo em seu grupo social. Sendo assim, urge que a escola cumpra seu papel de educar para a cidadania"(p.60). Para tanto, é imprescindível que a escola ofereça ao estudante, desde os primeiros anos de escolaridade, a formação de conceitos que favoreçam o exercício de sua cidadania.

Neste sentido, concentramos as nossas discussões em torno da Educação Estatística, em consonância com os princípios norteadores da Educação Crítica (Campos et al., 2011), voltadas para a formação de um cidadão crítico perante as informações providas de dados reais.

Neste artigo, objetivamos identificar e discutir os conceitos estatísticos apresentados em um livro didático e revelados em uma entrevista concedida por um professor que atua na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), no nível Ensino Médio, em uma unidade prisional do Estado de São Paulo.

Assim, nesse texto, inicialmente faremos uma discussão na perspectiva teórica da Educação Estatística, tomando como referência as pesquisas realizadas, especialmente por Gal (2002); Lopes (2008); Campos et al., (2011). Em seguida, apresentamos as opções metodológicas, destacando a abordagem qualitativa e de tipologia Estudo de Caso atrelado à pesquisa documental. Depois, apresentamos as nossas análises à luz das teorizações que discutem a Educação Estatística na perspectiva crítica. Por fim, trazemos as nossas considerações finais. Dito isso, passamos a explanar acerca da Educação Estatística.

**EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA**

O entendimento de que Estatística não é apenas matemática possibilitou o aparecimento de um novo campo de estudo, que foi chamado de Educação Estatística (Campos et al., 2011, p. 477). A Educação Estatística objetiva compreender a forma como os indivíduos ensinam e aprendem a Estatística, incorporando a epistemologia dos conceitos estatísticos, os aspectos cognitivos e afetivos inerentes ao processo de Ensino e Aprendizagem, o desenvolvimento de estratégias para o ensino e o desenvolvimento do letramento estatístico (Conti, 2016). A sua interseção com a Educação Matemática se justifica pelo currículo de Matemática, mas se difere devido à ênfase em questões inerentes ao processo de ensino e aprendizagem de Estatística, que nem sempre estão articuladas com a área de Matemática. Portanto, a Educação Estatística não é um subcampo da Matemática, tendo em vista seu campo representativo. Outrossim, a dificuldade dos estudantes em aprender estatística, assim como pensar ou raciocinar estatisticamente, mesmo com domínio em cálculos, tem preocupado os pesquisadores em Educação Estatística, que, por sua vez, têm engendrado esforços no sentido de transformar o ensino de Estatística em todos os níveis da Educação Básica (Campos et al., 2011).

Autores como Lopes (2008) discutem a relevância de se ensinar e aprender estatística na Educação Básica. Segundo a pesquisadora, é primordial pensar em propostas de ensino que desenvolvam a capacidade de crítica e a autonomia dos estudantes para que eles exerçam plenamente sua cidadania, alavancando as suas possibilidades de êxito na vida pessoal e profissional. Entendemos que esse é o caminho mais assertivo para a ressocialização do indivíduo privado de liberdade. Nesse sentido, Lopes (2008, p. 60) alerta para o fato de que:

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.

Segundo Lopes (2008), é papel da escola educar para a cidadania. Isso implica em oportunizar aos estudantes a formação de conceitos que os apoie na capacidade de atuação ponderada e crítica de um indivíduo em seu grupo social. E, para a formação de tais conceitos, segundo a autora, é imprescindível que os estudantes sejam confrontados com situações do mundo real e que tenham a liberdade de escolha de suas próprias estratégias de resolução. Para que isso ocorra, Lopes (2008) pontua que cabe aos professores o compromisso de incentivar os estudantes a socializarem os seus procedimentos para que aprendam a ouvir críticas e a valorizar o seu e os procedimentos dos colegas.

Lopes (2008) defende uma educação estatística crítica e pontua que o professor deve respeitar os saberes que os estudantes trazem à escola, sua bagagem de vida, discutindo com eles temas da atualidade, que estão em destaques nas mídias. Para a pesquisadora (Lopes, 2008, p. 60), "trabalhando a análise dessas questões que estão sempre envolvidas em índices, tabelas, gráficos etc., podemos estar viabilizando a formação de cidadãos críticos, éticos e reflexivos".

Lopes (2008) destaca a relevância dos estudantes compreenderem a natureza dos processos que estão implicados em uma investigação estatística, incluindo formular uma pergunta, planejar um estudo, coletar, organizar, analisar dados, discutir conclusões. Os estudantes precisam aprimorar as habilidades usadas no processo de investigações estatísticas: organizar dados, computar índices necessários (mediana, média, intervalo de confiança) ou construir e representar tabelas, gráficos e diagramas, feitos à mão ou com apoio de tecnologias digitais. Para ela, é necessário oferecer uma compreensão intuitiva e formal das ideias matemáticas que estão subentendidas em representações estatísticas, procedimentos ou conceitos.

Assim como Lopes (2008), outros autores defendem a Educação Estatística no contexto da Educação Crítica. Nessa vertente crítica, segundo Campos et al. (2008) o professor e seus estudantes assumem, na sala de aula, a postura de investigadores interessados em problemáticas voltadas à realidade social que se encontra ao seu redor, oportunizando a construção do conhecimento e desenvolvendo atividades mais intelectuais atreladas à criticidade. Segundo os autores, numa sala de aula crítica, professor e estudantes tomam consciência de aspectos sociais que, muitas vezes, são silenciados.

Campos et al. (2011) argumentam que, no Campo da Educação Estatística, há uma preocupação mais acentuada sobre os recursos que a estatística pode assegurar além da pesquisa científica, isso porque a Educação Estatística requer o desenvolvimento de uma postura crítica dos estudantes perante as informações e perante a necessidade de tomada de decisões. Esses autores abordam o desenvolvimento de três competências articuladas entre si: a literacia, o pensamento e o raciocínio estatístico. Tais competências centram-se na interpretação e na compreensão crítica de informações oriundas de dados reais, atreladas a uma Educação voltada para a formação de uma cidadania crítica.

Segundo Campos et al. (2011), o pensamento estatístico abrange a capacidade de compreensão e a aplicabilidade do contexto do problema numa investigação, bem como a habilidade de tecer conclusões e ser capaz de criticar e avaliar os resultados auferidos. Já o raciocínio pode ser conceituado a partir de Garfield (2002) como uma forma pela qual os indivíduos pensam com ideias estatísticas e dão sentido à informação. Isso abarca produzir interpretações centradas em rol de dados, representações ou sumários estatísticos de dados.

No que tange à literacia estatística, segundo Campos et al. (2011), consiste na habilidade de organizar, construir e apresentar dados em distintas representações. Além disso, abrange a compreensão de conceitos, vocabulários e símbolos. Esses autores apresentam a conceituação de Sedlmeier sobre Literacia Estatística (1999), que afirma que ela é a arte de extrair inferências racionais alicerçada na infinidade de números e de informações munidas pelas mídias diárias, mas que se constitui como uma capacidade substancial para o exercício da cidadania.

Autores como Gal (2002) definem a literacia estatística a partir de dois aspectos correlatos: (1) a capacidade dos indivíduos de interpretar e analisar criticamente os dados estatísticos, referentes aos argumentos ou fenômenos que são possíveis de identificar em diferentes contextos; (2) a capacidade de discutir ou comunicar as informações estatísticas, ou seja, a compreensão do significado da informação, suas convicções sobre os encadeamentos dessas informações e os cuidados com relação à aceitabilidade de considerações fornecidas. O autor propõe um modelo dinâmico de Literacia Estatística que envolve os dois aspectos citados: conhecimentos cognitivo e afetivo, conforme destacado na Figura 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Aspecto cognitivo** | **Aspecto Afetivo** |
| Habilidades em literacia | Crenças e atitudes |
| Conhecimentos Estatísticos | Postura crítica |
| Conhecimentos Matemáticos |  |
| Conhecimentos Contextuais |  |
| Questionamentos Críticos |  |

**Figura 1.** Modelo proposto por Gal (2002) sobre a Literacia Estatística

Fonte: Gal, 2002, p. 4.

Para Gal (2002), as habilidades em Literacia (Letramento) dizem respeito à situação dos indivíduos desenvolverem competências para compreender informações denotadas em formato de pequenos textos contendo dados estatísticos. Essa habilidade requer que os indivíduos saibam dar sentido às informações em variados níveis de complexidade. Já os conhecimentos estatísticos referem- se à compreensão dos significados concedidos aos números no contexto, no entendimento das variáveis e sua natureza, na interpretação de tabelas e gráficos, na compreensão e realização das etapas da pesquisa, incorporando procedimento de coleta e de análise de dados.

Quanto aos conhecimentos matemáticos, para Gal (2002) há uma relação entre a Matemática e a Estatística na abordagem de alguns conteúdos: médias, frações, números decimais, entre outros. No que tange ao conhecimento do contexto, o propósito é que os indivíduos desenvolvam competências estatísticas no emprego das informações no contexto em que estão inseridos, envolvendo indivíduo e mundo real. Os questionamentos críticos, segundo o autor, condizem com a análise crítica da informação para validar a natureza da informação recebida.

Quanto ao segundo aspecto, Gal (2002) indica que contempla o domínio afetivo e trata de duas questões. Nas crenças e atitudes, a ação é por meio de princípios e de convicções sobre a sociedade, sobre si mesmo e sobre o contexto. O propósito é possibilitar a base para que os indivíduos desenvolvam crenças e atitudes na validação da conduta crítica. Na postura crítica, o indivíduo deve ter atitude de questionamento diante das informações estatísticas.

Cazorla & Castro (2008) trazem uma discussão bastante interessante acerca do papel da estatística na leitura do mundo, pensando na Literacia Estatística. As autoras afirmam que as informações estatísticas fazem parte do cotidiano dos cidadãos e influenciam as suas decisões, sendo que tais informações podem conter "armações" nas quais o cidadão comum, por não dispor de conhecimentos básicos estatísticos, não percebe a real da situação.

As pesquisadoras pontuam que uma experiência de leitura, por si só, não será suficiente sem a compreensão das informações estatísticas e que, para isso, é preciso "letrar estatisticamente" todos os indivíduos para que possam se preservar de armadilhas discursivas, produzindo sentidos das coisas, dos fatos e dos fenômenos. Segundo as autoras (Cazorla & Castro, 2008, p. 51), "é preciso preparar o cidadão para que compreenda o processo de geração das informações estatísticas, a fim de que seja capaz de arguir, solicitar outras informações e tomar decisões conscientes, sem se deixar levar pela ‘cientificidade’ dos dados numéricos”.

Segundo Campos et al. (2011), essas três competências (literacia, pensamento e raciocínio estatísticos) podem ser desenvolvidas apenas se algumas atitudes forem observadas. Nesse sentido, Campos (2007 apud Campos et al., 2011) preconiza algumas ações importantes: 1) Explorar dados reais; 2) Relacionar os dados ao contexto que os estudantes estão inseridos; 3) Orientar os estudantes para que interpretem seus resultados; 4) Fomentar o trabalho em grupo e incentivar que uns critiquem as interpretações de outros, ou seja, favorecer o debate de ideias entre os estudantes; 5) Promover julgamentos sobre a validade das conclusões. Essas ações, se desenvolvidas, estarão em conformidade com as ideias da Educação Crítica, visto que podem promover uma Educação problematizadora; incentivo a criatividade e a reflexão do estudante; inserção crítica do estudante na realidade em que vive, para uma melhor compreensão do mundo; valorização do diálogo, a liberdade individual e a responsabilidade social dos estudantes (Campos et al., 2011). Nesse sentido, os autores complementam que ensinar Estatística envolve o desenvolvimento da criticidade e o engajamento dos estudantes nas questões sociais.

**OPÇÃO METODOLÓGICA**

Conforme anunciamos, para atingir tal objetivo do estudo, recorremos a uma abordagem qualitativa que, para Godoy (1995), viabiliza três diferentes possibilidades de se realizar a pesquisa: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia. Neste texto, usaremos o estudo de caso atrelado à pesquisa documental.

O Estudo de Caso se caracteriza, segundo Godoy (2005), como uma tipologia de pesquisa que visa à análise detalhada de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular, sendo que, no nosso estudo, o participante será o professor que Ensina Matemática na unidade prisional de Casa Branca.

No estudo de caso, segundo Godoy (1995), o pesquisador emprega uma multiplicidade de dados coletados em diferentes momentos, por meio de distintas fontes de informação. Desse modo, a coleta de dados se deu a partir de uma entrevista usando a captação de áudios e o uso do registro escrito, como questionário contendo questões mais abertas.

Cabe destacar que, antes de proceder com o estudo de caso, realizamos uma análise mais apurada dos documentos que fazem parte do escopo da pesquisa, no caso, as legislações que norteiam o sistema carcerário do Estado de São Paulo, bem como a análise do livro didático utilizado pelo professor, participante de nossa pesquisa, que ensina a disciplina de Matemática no sistema prisional de Casa Branca, contexto de nossa pesquisa.

O professor entrevistado, Pedro (nome fictício), é um educador matemático, do sexo masculino, 58 anos de idade, que tem 25 anos de magistério.Ele é formado em Licenciatura em Matemática desde 1989, mas não realizou cursos de pós- graduação, apesar de mencionar o fato de que está sempre se aperfeiçoando em cursos de formações continuadas. Há 11 anos, Pedro atua no contexto de nosso estudo, isto é, na unidade prisional de Casa Branca, pertencente à Penitenciária Joaquim de Sylos Cintra, vinculada à Escola Estadual Francisco Eugênio de Lima. Ele nos contou que a inserção neste ambiente surgiu a partir de um convite feito pelo dirigente da época e que gostou tanto da experiência que permaneceu até os tempos atuais (2023).

**DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS**

Iniciamos as nossas análises pelo livro didático utilizado no contexto carcerário do nosso estudo intitulado de "Viver, Aprender – Ciências da Natureza e Matemática no Ensino Médio – Ciências, transformação e cotidiano – Educação de Jovens e Adultos".  Nesse livro, os conceitos estatísticos estão presentes no capítulo "Você, a mídia e a matemática".

Quando olhamos para o capítulo, constatamos que há um número expressivo de atividades envolvendo conceitos estatísticos que fazem referência à realidade, uma vez que os gráficos mostram os dados reais de pesquisas estatísticas, como a taxa de desemprego do nosso país. Nessa direção, Campos et al. (2011) argumentam que trabalhar com dados reais é uma das ações que podem favorecer o desenvolvimento das três competências (literacia, pensamento e raciocínio estatística), todavia essas competências devem ser baseadas na interpretação e na compreensão crítica de informações decorrentes desses dados reais, para que sejam vinculadas a uma Educação voltada para a formação de uma cidadania crítica

Assim, compreendemos que tais atividades presentes no livro favorecem o desenvolvimento da cidadania, tendo em vista que, segundo Lopes (2008), para que o ensino da estatística contribua para a efetivação de educar para a cidadania, "é importante que se possibilite aos alunos o confronto com problemas variados do mundo real (p. 61).

Em nossas análises, identificamos que o livro apresenta dois gráficos com perspectivas distintas em uma única atividade, conforme podemos observar na figura 2.

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente

**Figura 2.** Exemplo de atividade envolvendo dois gráficos com temáticas distintas.

Fonte: extraída do livro didático analisado (2013, p. 295)

O primeiro gráfico apresenta o quantitativo do número de jovens com o título de eleitor e o segundo apresenta o quantitativo da taxa de desemprego no país, tendo como variável o sexo. Assim, compreendemos que, para que o estudante possa argumentar diante dos dados apresentados, tendo em vista a questão proposta acerca da desvantagem das mulheres, era preciso que o enunciado privilegiasse dois gráficos com o mesmo assunto, mas trazendo outro tipo de variável ou, até mesmo, que trouxesse um outro gráfico de anos diferentes, para que os estudantes pudessem analisar os aspectos históricos, sociais e culturais. Nessa linha de pensamento, Campos et al. (2011) defendem que mediante "atitudes voltadas para a "práxis social", os alunos se envolvem com a comunidade, transformando reflexões em ação (p. 477).

Ao analisar os demais gráficos presentes no capítulo investigado, identificamos que a maioria dos gráficos apresentam alternativas de respostas, tendo em vista que foram extraídas de avaliações externas, como o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja) e o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), o que pode indicar um modelo preparatório para a aprovação nos exames nacionais de certificação para o Ensino Médio. Privilegiar apenas essa tipologia de atividade, no livro didático, impossibilita uma análise crítica dos dados e, consequentemente, o desenvolvimento das três competências previstas por Campos et al. (2011), ou seja, a literacia, o raciocínio e o pensamento Estatístico, obstando que os estudantes possam dar sentido às informações em variados níveis de complexidade (Gal, 2002). Outrossim, o próprio gráfico já apresenta a porcentagem em cada uma das variáveis, sem se preocupar que os estudantes façam a interpretação a partir das escalas. Tais constatações podem ser ilustradas na Figura 3, a seguir:

Gráfico, Gráfico de barras

Descrição gerada automaticamente

**Figura 3.** Exemplo de atividade envolvendo questões fechadas.

Fonte: Extraída do livro didático analisado (2013, p. 300)

Outro aspecto que identificamos é que a maioria das atividades envolvem a estatística descritiva, privilegiando seus cálculos, suas fórmulas e suas construções de gráficos. Assim, a partir dessas tipologias de atividades, os estudantes, segundo Campos et al. (2011), tendem a nivelar a Estatística à Matemática e almejam que a ênfase seja em números, fórmulas e cálculos, sempre com uma resposta certa.

Segundo Lopes (2008) atividades desse tipo não levam o estudante ao desenvolvimento do pensamento estatístico. Assim, reiteramos que é primordial para a formação dos estudantes o desenvolvimento de atividades estatísticas que partam sempre de uma problematização, alinhadas a situações vinculadas ao cotidiano deles, permitindo o desenvolvimento de habilidades essenciais, como análise crítica e argumentação (Lopes, 2008; Campos et al., 2011).

Não estamos afirmando nesse texto que tais habilidades não são importantes, mas que, pelo contexto em que os estudantes estão inseridos, o ideal é a promoção da literacia estatística que os auxiliem no exercício de sua cidadania. Para Lopes (2008, p. 60):

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.

Em nossas análises, ao identificarmos nas atividades explanações de construções de gráficos, também constatamos um equívoco quando estamos pensando no estudante do contexto prisional, pois a atividade envolvia o uso de um compasso (Figura 4), instrumento que no sistema carcerário é um item proibido, uma vez que há medidas restritivas que impedem que materiais considerados cortantes ou perfurantes adentrem as unidades.

Uma imagem contendo Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**Figura 4.** Exemplo de atividade envolvendo o uso de um item proibido

Fonte: extraída do livro didático analisado (2013, p. 292).

Embora o livro didático apresente uma explicação de como é possível construir o gráfico de setores (pizza), não há sequer uma atividade que explore esse tipo de gráfico.

Outro equívoco apresentado no livro didático, na explanação do conteúdo, refere-se à exploração de uma tabela. Identificamos que há um exemplo de tabela. Contudo, não se trata de uma tabela, mas sim de um banco de dados. Uma tabela estatística apresenta a configuração retangular, organizada por linhas e colunas, dispondo de variáveis com dados sistematizados.

Tabela

Descrição gerada automaticamente

**Figura 5.** Exemplo de atividade envolvendo dois gráficos com temáticas distintas.

Fonte: extraída do livro didático analisado (2013, p. 291).

A partir dos dados analisados, constatamos que a maioria das atividades está voltada a uma simples leitura de dados. Assim, compreendemos que o Ensino de estatística vai além de uma simples leitura ou do domínio dos números, trata-se, na verdade, da organização de dados e de análises estatísticas (Lopes, 2008), bem como quando o professor e seus estudantes aceitam e assumem a postura de investigadores interessados em problemáticas que dizem respeito à realidade social que estão inseridos, idealizando possibilidades múltiplas para a construção do conhecimento crítico (Campos et al., 2011).

Com relação a entrevista com o professor participante, na qual identificamos nesse texto como Pedro, em uma primeira conversa, dialogamos sobre o livro didático utilizado.  Ele nos contou que segue à risca o uso do livro didático "Viver, Aprender – Ciências da Natureza e Matemática no Ensino Médio – ciências, transformação e cotidiano – Educação de Jovens e Adultos" em seu planejamento. Todavia, identificamos, em suas falas, indícios de adaptação ao uso do recurso didático, os quais destacamos em nossas discussões. Antes, porém, cabe destacar que, nesse texto, apresentaremos alguns aspectos importantes da entrevista e que pode ser consultada na íntegra na pesquisa de Riva (2023).

Quando questionamos Pedro sobre “Onde a aula de matemática está sendo proposta? Qual é o tempo das aulas de matemática? Como os estudantes se organizaram para as atividades?”, ele nos contou que há uma sala de aula específica para estudo, cada aula dura em torno de 45 minutos e que, dependendo da atividade, é feita a organização em pequenos grupos, mas que, geralmente, as atividades ocorrem de modo individual, seguindo a dinâmica "Da lousa para o caderno e do caderno para lousa".

Em relação a essa dinâmica, Campos et al. (2011) reforçam a importância de desenvolver as três competências por meio de ações, das quais podemos citar a possibilidade de os estudantes trabalharem juntos (em grupo) e a possibilidade de que uns critiquem as interpretações de outros, isto é, o professor precisa promover o debate de ideias entre os estudantes. Argumentam, ainda, que o professor deve valorizar o trabalho colaborativo, sem subordinação, mas permitindo a existência de líderes de pares.

Em outro momento, questionamos "Quais tipos de atividades você propõe aos estudantes: expositivas, problematizadoras ou investigativas? Que tipos de recursos (materiais concretos) você utiliza em suas aulas de matemática? Diante dessas questões, Pedro nos respondeu que a sua aula é meramente expositiva e justificou que na cela é proibido o uso de alguns recursos cortantes; então, ele utiliza a lousa e cartolinas para fazer uso de jogos, pensando sempre no sistema monetário.

Diante da resposta de Pedro sobre as aulas expositivas, é importante destacarmos aqui o que Lopes (2008) pontua acerca da formação dos estudantes, revelando a importância de propor atividades estatísticas que partam de uma problematização, "pois assim como os conceitos matemáticos, os estatísticos também devem estar inseridos em situações vinculadas ao cotidiano deles”.

Campos et al. (2011) também defende que uma das ações para que o ensino de Estatística esteja atrelado com as ideias da Educação Crítica refere-se à promoção de uma educação problematizadora, estimulando a criatividade e a reflexão do estudante.

Cabe destacar que, aproveitando a fala do professor Pedro sobre a proibição dos itens cortantes na sala de aula prisional, expomos a ele que no livro didático empregado há a indicação do uso do compasso para a construção de um gráfico de pizza, mas, de acordo com as legislações que regulamentam o ensino nas prisões e no geral, alguns recursos são proibidos de adentrar o sistema prisional. Desse modo, questionamos o professor sobre como ele faz quando se depara com o incentivo ao uso de tais materiais, como o compasso, a tesoura ou outros possíveis cortantes no livro didático. Ele respondeu prontamente que desconsidera a orientação do livro para usar o compasso e utiliza lousa, cartolina e caderno. Assim, essa fala nos mostra que nem sempre ele segue à risca as orientações do livro didático.

Em outro momento, evidenciamos a Pedro que, no livro didático, há um capítulo denominado "Você, a Mídia e a Matemática", no qual há a exploração do ensino de tabelas e gráficos. Assim, questionamos o entrevistado sobre como ele aborda o ensino de conceitos estatísticos com os detentos. Segundo ele:

Muitos ali nunca receberam uma visita e não possui nenhuma influência estatística, alguns não possuem televisor. Os que possuem pelo menos uma compreendem melhor. Neste caso eu recorro a exemplos com eles em sala, explico o que é estatística várias vezes, as operações básicas da matemática que estão relacionadas a estatística. Mas, eles sempre se interessam mais em entender questões como a inflação, o porquê de subir o preço no mercado, o preço da gasolina, o valor do salário-mínimo, quantos por cento subiu ou abaixou, entender que o salário-mínimo sobe, mas a inflação dos produtos sobe mais e por isso o dinheiro "não rende". Outra coisa que eles ficam muito contentes é com a ajuda na remissão, se possuem 200 dias letivos no ano, quantos dias eles ganharão de remissão. São esses assuntos que mais interessam a eles. Procuro conscientizar dando exemplos, mostrando que se eles conseguirem guardar o dinheiro por mês, quanto que isso pode dar até o final da pena, o montante, uma vez que muitos ali trabalham na unidade também (Entrevista com o professor).

A partir desse relato do professor, há indícios de que o professor privilegia cálculos matemáticos no ensino de Estatística e diante da necessidade de compreender taxas de inflação, por exemplo.  Reforçamos novamente aqui o que pontua Lopes (2008), que não basta compreender as porcentagens expostas em índices estatísticos, como taxas de inflação, tendo em vista que o ensino de Estatística vai além, pois é preciso analisar criticamente os dados apresentados e ponderar a sua veracidade. Segundo a autora, "esses temas são essenciais na educação para a cidadania, uma vez que possibilitam o desenvolvimento de uma análise crítica sob diferentes aspectos científicos, tecnológicos e/ou sociais (Lopes, 2008, p. 61).

Antes de finalizarmos, gostaríamos de destacar que o professor Pedro nos contou sobre o pecúlio prisional. Segundo o entrevistado, trata-se do resultado da remuneração do trabalho do indivíduo encarcerado. Depois de deduzidas as despesas que o preso tem obrigação de ressarcir, a parte restante para a constituição do pecúlio é depositada em favor dele, em uma poupança, a qual ele terá acesso quando posto em liberdade ou até mesmo se desejar realizar a compra mensal de algumas mercadorias disponibilizadas pelo mercado alocado na unidade prisional, devidamente fornecidas conforme normas e regras de segurança do presídio. Portanto, o sentenciado possui um determinado saldo e é informado sobre esse valor.

Assim, solicitamos que ele nos contasse um pouco mais sobre a dinâmica do pecúlio. O professor Pedro esclareceu que, no primeiro momento, todos têm acesso à tabela de produtos e dos respectivos preços estipulados pelo mercado. Após esse contato, o sentenciado solicita o produto, efetuando o pagamento desta compra agendada. Por fim, no terceiro e último momento, segundo o relato do professor, estes produtos chegam à unidade prisional. Nesse momento, um funcionário designado faz a conferência, juntamente com o sentenciado, e se não houver nenhum problema com o produto ou com a compra, realiza a entrega. O professor destacou ainda que o sentenciado tem o direito de recorrer e de estornar o produto caso ele não apresente as condições necessárias para o seu uso.

A partir dessa explanação do professor acerca do modo como o pecúlio funciona, questionamos Pedro: "Como você aproveita essa dinâmica para abordar a temática Educação Estatística?" Todavia, o professor entrevistado, em todos os momentos,  destacou que as dificuldades dos estudantes estão relacionadas à operacionalização de cálculos, especialmente quando envolve a representação decimal, sem se dar conta de que ele poderia partir da problematização do pecúlio prisional e seguir para a investigação estatística. Além disso, para lidar com as dificuldades dos estudantes, ele poderia propor, na etapa de organização dos dados, a construção de tabelas com a frequência relativa e absoluta e, depois, na etapa de interpretação dos dados, poderia incentivar a capacidade crítica e a autonomia desses estudantes encarcerados,  para que, de fato, exerçam sua cidadania, e ampliem, conforme pontua Lopes (2008), suas "possibilidades de êxito na vida pessoal e profissional" (p. 60).

|  |
| --- |
| Universidade Federal da Grande Dourados |

Universidade Federal da Grande Dourados

**Considerações Finais**

O primeiro aspecto que gostaríamos de destacar refere-se ao livro didático indicado para uso no Ensino Médio na modalidade Educação de Jovens e Adultos. Embora contenha uma pluralidade de temáticas que são essenciais para o desenvolvimento do exercício da cidadania, com vistas à ressocialização, como o Ensino de Estatística, o livro adotado não contempla as especificidades das unidades prisionais. Um exemplo claro é a indicação do uso do compasso, recurso extremamente proibido dentro do sistema carcerário. Assim, apontamos a necessidade de elaboração de um currículo prescrito e apresentado que assegure o acesso e a permanência dos estudantes da EJA privados de liberdade, voltados para a educação integral com foco no mundo do trabalho e na cidadania, considerando os aspectos de natureza social, econômica e cultural dos estudantes, bem como as peculiaridades do local.

Em nossas análises, constatamos alguns aspectos importantes, tanto na análise do livro didático quanto na entrevista com o professor, que merecem ser destacados neste texto, a saber a predominância de priorizar a parte da estatística descritiva, seus cálculos e fórmulas.

A partir da análise dos dados e das discussões teóricas adotadas nesse estudo, podemos inferir a importância de apresentar propostas de atividades que levem os estudantes privados de liberdade a serem estatisticamente competentes, de modo que eles possam desenvolver atitudes e conhecimentos estatísticos (Gal, 2002), que permitam despertar o seu senso crítico em relação à informação veiculada por meio de conteúdos estatísticos (gráficos e tabelas). Apontamos, inclusive, a necessidade de o professor trazer para a sala de aula prisional mais do que gráficos contendo dados reais, como aqueles dispostos no livro didático analisado que, embora partam da realidade, encontram-se desatualizados.

Compreendemos a importância de o professor relacionar a Educação Crítica com a Educação Estatística, direcionando os seus esforços para uma prática voltada à problematização, na qual sejam propostas situações considerando o contexto dos estudantes detentos, visando o exercício de sua cidadania, visto que os estudantes detentos estão em busca de uma ressocialização e tal tema pode subsidiar a prática do professor, uma vez que possibilita uma análise crítica da realidade e a tomada de decisões. Desse modo, vislumbramos que o professor que atua em sistemas carcerários leve em consideração o raciocínio, o pensamento e as diferentes formas de pensar e raciocinar estatisticamente, capazes de comunicar sobre os resultados de investigações estatísticas baseados em informações, nos quais estamos cercados, e de "tomar decisões conscientes, sem se deixar levar pela ‘cientificidade’ dos dados numéricos” (Cazorla & Castro, 2008, p. 51).

**Referências**

Resolução nº 03 de 11 de março de 2009., Resolução (2009) (Brasil).

Resolução nº 02 de 19 de maio de 2010., Resolução (2010) (Brasil).

Constituição de 1988, Constituição (1988) (Brasil). <https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:constituicao:1988-10-05;1988>

Lei nº 9.394 de 20/12/1996, Lei n.º 9394 (1996, 23 de dezembro) (Brasil). *Diário Oficial da União*. <https://legis.senado.leg.br/norma/551270>

Cazorla, I. M., & Castro, F. C. d. (2008). O papel da estatistica na leitura do mundo: o letramento estatistico. *Publicatio UEPG: Ciencias Humanas, Ciencias Sociais Aplicadas, Linguistica, Letras e Artes*, *16*(1), 45–53. <https://doi.org/10.5212/publicatiohum.v.16i1.045053>

Campos, C. R. (2007). A Educação Estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da Estatística em cursos de graduação (Tese de Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.SP, Brasil. Recuperado de

https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP\_1e18b71cfa03dfeb30b775da3303adb

Ribeiro Campos, C., Jacobini, O. R., Wodewotzki, M. L., & Ferreira, D. H. (2011). Educação Estatística no Contexto da Educação Crítica. Boletim de Educação Matemática, 24(39), 473-494.

Gal, I. (2002). Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. *International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique*, *70*(1), 1. <https://doi.org/10.2307/1403713>

Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, *35*(2), 57–63. <https://doi.org/10.1590/s0034-75901995000200008>

D’ambrozio, U. (1996). *Educação matemática: da teoria à prática.* Campinas: Papirus.

Lopes, C. E. (2008). O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cadernos CEDES*, *28*(74), 57–73. <https://doi.org/10.1590/s0101-32622008000100005>

Organização das Nações Unidas - ONU. (1948). Declaração universal dos direitos humanos. [s.l.]: Nações Unidas.Recuperado de

https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos