**DIVERSIFICAR OS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS EM MATEMÁTICA:
DESAFIO OU POSSIBILIDADE?
DIVERSIFYING THE ASSESSMENT INSTRUMENTS IN MATHEMATICS:
CHALLENGE OR POSSIBILITY?**

**Andrea Pavan Perin¹
Celso Ribeiro Campos²
Ana Paula Gonçalves Pita³
Nathalia Domingues Lopes⁴**

RESUMO: Neste relato de experiência apresentamos uma prática pedagógica desenvolvida com uma turma do 2º ano do Ensino Médio, a qual buscou avaliar a aprendizagem dos estudantes relacionada a alguns conceitos estatísticos como leitura, interpretação e construção de gráficos e tabelas, cálculo de porcentagem, medidas de tendência central e de variabilidade. A fim de diversificar o instrumento avaliativo, ou seja, buscar outros instrumentos que não seja prova escrita ou objetiva, a aprendizagem dos estudantes foi avaliada por meio do instrumento denominado Pauta de Observação. Pode-se dizer que a estratégia de diferenciar os instrumentos avaliativos foi bem recebida pelos estudantes, pois deixou o espaço da sala de aula mais dinâmico, estimulou o protagonismo, facilitou a gestão do tempo, despertou a cooperação e os estudantes mostraram-se engajados em compreender e aplicar conceitos estatísticos em diferentes situações. Por fim, destacamos a importância de abordagens pedagógicas nas quais a avaliação seja orientada para a aprendizagem e não uma avaliação somente da aprendizagem de conteúdos, a fim de que possamos respeitar o universo de diferenças que constitui a sala de aula.

Palavras-chave: Avaliação Formativa. Educação Estatística. Pauta de Observação.

ABSTRACT: In this experience report we present a pedagogical practice developed along a 2nd year high school class, which sought to evaluate students' learning related to some statistical concepts such as reading, interpretation and construction of graphs and tables, percentage calculation, central trend measures and variability. In order to diversify the assessment instrument, that is, to seek other instruments that are not written or objective tests, student learning was assessed using an instrument named Observation Guide. It can be said that the strategy of differentiating the assessment instruments was well received by the students, as it made the classroom space more dynamic, encouraged protagonism, facilitated time management, sparked cooperation and the students were engaged in understanding and applying statistical concepts in different situations. Finally, we highlight the importance of pedagogical approaches in which assessment is learning-oriented and not just a content assessment, so that we can respect the universe of differences that constitutes the classroom.

Keywords: Formative Assessment. Statistical Education. Observation Agenda

1 INTRODUÇÃO

O relato de experiência discorrido no presente texto é fruto de uma abordagem pedagógica desenvolvida com uma turma do 2º ano do Ensino Médio, a qual visou o processo de ensino-aprendizagem-avaliação de conceitos estatísticos.

Doutora em Educação Matemática - Fatec Itapetininga - andrea.perin@fatec.sp.gov.br ¹

Doutor em Educação Matemática – PUC São Paulo - crcampos@pucsp.br ²

Doutora em Educação Matemática – UNIMES Santos - anapaulagpita@gmail.com ³

Licenciada em Matemática – SESI Cerquillo – nathalia.lopes@sesisp.org.br⁴

O currículo escolar da instituição (SESI/2023) prevê que com os estudantes desse ano escolar seja trabalhada a seguinte Expectativa de Ensino e Aprendizagem:

EM.FGB. MAT.16. Elaborar e resolver problemas em diversos contextos, a fim de obter e analisar medidas de tendência central (média, mediana e moda) e medidas de dispersão (desvio médio, amplitude, variância e desvio padrão), fazendo uso de diagramas e gráficos, (histograma, de caixa [box-plot], de ramos e folhas, entre outros) tabelas, e outras referências, avaliando e emitindo juízos sobre informações a partir da interpretação e comparação do conjunto dos dados obtidos, utilizando ou não recursos tecnológicos (SESI/2023, p. 63).

Vê-se, por meio dessa orientação, que os estudantes, além de serem capazes de compreender conceitos estatísticos expressos nas diferentes formas de representação, também devem fazer uma leitura crítica dos dados apresentados, ou seja, trata-se de uma expectativa de ensino e aprendizagem que pode ser trabalhada na perspectiva do que Campos (2016) definiu como educação estatística crítica.

As expectativas de ensino e aprendizagem desta instituição estão alinhadas com o desenvolvimento de competências específicas da Matemática as quais, de forma geral, buscam a formação completa do cidadão. Formação completa é entendida como aquele cidadão capaz de enxergar o mundo de forma crítica e questionadora de modo que as soluções alcançadas com o uso dos conhecimentos matemáticos permitam que o aluno enxergue para além delas. Ou seja, trata-se de formar indivíduos aptos a analisar as soluções obtidas e, conseqüentemente, tomar decisões de acordo com uma determinada lógica, criando e aperfeiçoando conhecimentos, fazendo uma leitura mais precisa do mundo que o cerca e proporcionando maior entendimento sobre os acontecimentos cotidianos. Entende-se que a competência de ensino e a aprendizagem citada está alinhada com:

Competência 1: Empregar conhecimentos matemáticos (de ordem teórica, conceitual e procedimental) para interpretar, fazer análises, propor modelos, adaptações e possíveis soluções para problemas apresentados em diferentes contextos de forma a contribuir com o desenvolvimento da argumentação, além da formação geral dos estudantes (SESI/2023, p. 16).

Sobre a avaliação, esse mesmo documento declara que a avaliação deve ser formativa e estar presente em todos os momentos do processo de ensino e aprendizagem, a qual possibilite julgar e identificar, de modo sistemático, avanços e dificuldades presentes no processo educacional e seus resultados. Nesse sentido, ela deve contribuir para a reflexão sobre os desafios do cotidiano escolar e para a decisão sobre intervenções que possam ser realizadas para que esses desafios sejam superados, ou seja, a avaliação deve abordar aspectos qualitativos e quantitativos.

Desse modo, a avaliação assume um caráter processual, formativo, participativo, contínuo, cumulativo e diagnóstico, identificando saberes, potencialidades e defasagens para direcionar o ensino. Além disso, o documento pondera que o professor deve utilizar vários e diferentes instrumentos e procedimentos de avaliação, considerando sua adequação à faixa etária, à modalidade ou etapa de ensino e às características de desenvolvimento do estudante.

Nesse sentido, o presente relato de experiência trata de uma abordagem que buscou trabalhar e avaliar o processo de ensino e aprendizagem diante da expectativa citada por meio do instrumento chamado *pauta de observação*. Além disso, entendemos que a abordagem pedagógica que ora apresentamos não visa somente a avaliação da aprendizagem, mas sobretudo um momento e uma oportunidade de aprendizagem para os estudantes. A sequência didática foi elaborada de forma a trabalhar a Educação Estatística na perspectiva da Educação Crítica ou, conforme mencionamos, na perspectiva da Educação Estatística Crítica.

Para elaboração dessa estratégia pedagógica tomamos como aporte teórico da Educação Estatística Crítica os estudos legitimados de Perin e Campos (2022) e Campos e Perin (2020) e sobre avaliação o assegurado por Depresbiteris e Tavares (2009), Lopes e Silva (2012).

Sobre a Educação Estatística Crítica, Perin e Campos (2022) apontam como fundamental no processo didático de estatística o desenvolvimento de três competências: o letramento (ou literacia), o raciocínio e o pensamento estatístico. Tais competências se baseiam essencialmente na interpretação e na análise crítica de informações provenientes de dados reais.

Assim, o que relataremos aqui é uma experiência pedagógica desenvolvida com uma turma do 2º ano do Ensino Médio, a qual buscou avaliar o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos já mencionados. A fim de tomar uma abordagem pedagógica centrada na atividade do estudante com a intenção de propiciar a aprendizagem e o protagonismo do aluno, não optamos pela prova escrita individual, mas por uma metodologia ativa, a qual foi realizada em grupos, centrada na leitura, interpretação e síntese dos resultados, orientados por um instrumento denominado *pauta de observação*. Na sequência, apresentamos o aporte teórico empregado na elaboração, aplicação e avaliação dessa atividade.

2 METODOLOGIA

Bacich, Neto e Trevisavi (2015) explicam que a metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem. Estas, por sua vez, devem propiciar aos educadores recursos e práticas didáticas que permitam o *ensinar* diante de cenários, ambientes e clientela – estudantes e comunidades – com necessidades diversificadas e o *educar* para a compreensão do mundo em que vivemos.

Os autores também explicam que existem diferentes abordagens de metodologias ativas, tendo como exemplos: aprendizagem por projetos, resolução de problemas, rotação por estações, laboratório rotacional, sala de aula invertida e projetos de modelagem, dentre outras abordagens pedagógicas cuja organização coloca os estudantes no centro do processo de ensino e aprendizagem. Perin e Campos (2020) explicam como os projetos de modelagem matemática contribuem para o desenvolvimento das competências estatísticas e, de forma detalhada, mostram quais competências e habilidades podem ser trabalhadas de forma mais enfática em cada uma das etapas da modelagem matemática.

Sobre avaliação formativa, Lopes e Silva (2012) explicam que o que torna qualquer avaliação formativa, também chamada de avaliação para a aprendizagem, não é a técnica ou instrumento específico que é usado, mas o modo como as informações são obtidas de qualquer instrumento utilizado. Os autores explicam que avaliação formativa é um método contínuo que ajuda os professores a monitorar o progresso dos estudantes e identificar quaisquer desafios que eles estejam enfrentando à medida que aprendem. Fornece aos professores os dados que podem usar para informar o seu ensino e melhorar a aprendizagem dos estudantes enquanto esta ainda decorre, ou seja, enquanto o resultado da *corrida* pode ainda ser influenciado e alterado. Nesse sentido, a relação professor-aluno assenta numa relação de apoio, de entreaajuda à aprendizagem.

Com isso, é possível entender que a avaliação formativa fornece informações durante o decurso do processo de ensino, antes e/ou depois de uma avaliação somativa. Trata-se um processo frequente, contínuo e dinâmico que envolve professores e estudantes em uma relação de cooperação. Ela tem por objetivo ajudar os professores e estudantes a centrarem-se nas metas de aprendizagem, a fazer um balanço do trabalho em curso em relação a essas metas, e sobre como proceder para alcançá-las. Por ter essas características, os estudantes focam no trabalho que

realizam, avaliam a sua qualidade e seu progresso, compreendem não só o que estão a aprender, mas também como aprendem. Ambos, professores e estudantes, usam os dados obtidos para tomar decisões sobre que ações tomar para promover a aprendizagem futura. A medição da aprendizagem é apenas um dos componentes.

Nessa mesma direção, Depresbiteris e Tavares (2009) explicam que a principal função da avaliação formativa é de regulação da aprendizagem. Na perspectiva formativa, a avaliação é tão integrada ao processo de aprendizagem que dele não se separa. Na produção escrita de textos, por exemplo, a avaliação formativa tem como função regular tanto o processo de composição do texto como os elementos técnicos que o constituem. Considera, pois, instrumentos que facilitam a interação entre professor e aluno, ou seja, que permitem que se discuta a produção e os conteúdos dos textos, de modo participativo, integrado. A avaliação formativa ganha dimensão participativa e colaborativa quando o aluno percebe que a sua produção é individual, mas pode melhorar com a ajuda coletiva.

De forma geral, pode-se dizer que uma avaliação que tem caráter formativo apresenta os seguintes elementos: comunicação de expectativas e critérios de sucesso; obtenção e coleta de informações; interpretação da informação/julgamento; fornecimento de *feedback*; ação/regulação da aprendizagem.

Dentre os recursos disponíveis para a avaliação, Depresbiteris e Tavares (2009) mencionam as pautas de observação, em que são antecipados os elementos que precisam ser avaliados, os quais são denominados critérios de avaliação. Geralmente são construídos pelo professor com base nos objetivos de aprendizagem. As pautas de observação direcionam o olhar do professor e asseguram a unanimidade no processo de escolha do que observar.

Freire (1996) especifica que o instrumento *pauta de observação* apura o olhar (em todos os sentidos), tanto do educador quanto do educando, para a leitura e diagnóstico de faltas e necessidades da realidade pedagógica. Defende ainda “Por que é necessário focalizar o olhar? Olhar sem pauta se dispersa” (FREIRE, p. 1996, p. 3).

Ainda sobre esse instrumento de avaliação, Silva *et al.* (2014) explicam que se trata de uma forma de direcionar o olhar para aquilo que se quer ver com uma seleção antecipada dos pontos-chaves nos quais se quer prestar atenção. Estudantes e professores aprendem com o processo, fazendo emergir uma cumplicidade que acompanha a *pauta de observação*. Essa cumplicidade dá por meio dos critérios

de avaliação, os quais devem ser combinados e compartilhados previamente com temporalidades estipuladas e suportes que acolhem os conteúdos definidos da observação.

Enquanto metodologia de pesquisa, o presente estudo configura-se como uma pesquisa-ação. Tripp (2005) explica que essa metodologia se aplica a projetos em que os práticos buscam efetuar transformações em suas próprias práticas, qual se aprimora pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação. Esse ciclo de agir, investigar, refletir e agir novamente esteve presente nesse processo de investigar diferentes maneiras de avaliar o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Campos, Wodewotzki e Jacobini (2011) explicam que a literacia estatística está relacionada à capacidade de ler e interpretar dados contidos em tabelas e gráficos, além de verificar se as conclusões presentes em uma informação podem ser obtidas com base nas informações disponíveis. Para Gal (2002), o desenvolvimento dessa competência está relacionado ao desenvolvimento de duas habilidades denominadas letramento e conhecimento.

A habilidade de letramento compreende a ideia de letramento em sentido amplo como, por exemplo: a habilidade de relacionar ideias, fazer inferência e combinar a informação textual com a extratextual. Tal habilidade surge do fato de as informações estatísticas, muitas vezes, estarem inseridas em textos complexos e em diferentes estilos de linguagens (escritas por diferentes profissionais). Essas habilidades são essenciais à compreensão da informação estatística.

O conhecimento estatístico compreende o estudo de alguns tópicos de estatística: entendimento da variabilidade; interpretação de tabelas e gráficos; compreensão dos aspectos do planejamento de pesquisa ou experimentação; discernimento do que constitui uma boa amostra; técnicas de coleta de dados; conhecimento do processo de análise dos dados, como a construção de tabelas, gráficos e medidas; noções de probabilidade; raciocínio inferencial; construção de intervalos de confiança e teste de hipótese. O conhecimento matemático é entendido

como apoio ao letramento estatístico, pois a realização dos cálculos não pode ser o centro, uma vez que eles podem ser facilmente substituídos pela tecnologia. O conhecimento contextual é formado pelos conhecimentos envolvidos entre a inferência e a tomada de decisão com base em uma situação real. Essa competência compreende análise conceitual de informação e postura crítica das demandas estatísticas presentes nos meios de comunicação e está ligada ao desenvolvimento do pensamento crítico sobre os dados. Destaca-se, também, que os professores devem buscar caminhos que possibilitem aos alunos desenvolver a literacia estatística, dada a quantidade de informações presentes nas diferentes áreas do conhecimento.

Já o raciocínio estatístico define o modo com que os indivíduos raciocinam com as ideias estatísticas e dão sentido à informação estatística. Tem subjacente a compreensão conceitual e a conexão de importantes ideias, como: variação, distribuição, centro, dispersão, associação e amostragem ou a combinação de ideias sobre dados e incerteza que conduzem à realização de inferência. O pensamento estatístico compreende estratégias mentais associadas à tomada de decisão em todas as etapas do ciclo investigativo. Inclui um entendimento de como os modelos são usados para simular fenômenos, de como os dados são produzidos para estimar a probabilidade e como, quando e por que as ferramentas de inferência existentes podem ser usadas para auxiliar um processo investigativo (Campos, Wodewotzki, Jacobini, 2011).

Como a atividade pedagógica que preparamos tem foco na leitura, interpretação e construção de gráficos e tabelas, tomamos o estudo de Curcio (1989) sobre esse tema. O autor explica que a leitura e interpretação de tabelas e gráficos acontece em três níveis: no primeiro nível, *ler os dados*, o aluno identifica dados apresentados explicitamente no gráfico ou tabela por meio da leitura de fatos que nele estão representados; no segundo nível, *ler entre os dados*, o aluno interpreta e organiza a informação fornecida pelos dados, combinando e integrando a informação e identificando relações matemáticas por meio de algum conhecimento prévio sobre o assunto tratado na tabela ou gráfico; por fim, no terceiro nível, *ler para além dos dados*, o aluno infere a informação total e tem um conhecimento prévio aprofundado sobre o contexto dos dados, conseguindo responder a questões que requerem o uso de informação implícita no gráfico, extrapolando, predizendo ou fazendo inferências.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade que apresentamos neste estudo foi desenvolvida com duas turmas do 2º ano do Ensino Médio em uma escola particular do interior de São Paulo, na qual a primeira autora atua como professora de Matemática da turma. Na ocasião, a expectativa de ensino e aprendizagem era desenvolver a seguinte habilidade designada por EM.FGB. MAT.16, já citada.

A estratégia pedagógica construída para o ensino e aprendizagem com foco na habilidade citada levou em consideração duas horas-aula de cinquenta minutos cada em dias diferentes da semana. Essas duas aulas ocorreram no Laboratório de Mídias de Tecnologia, local onde os estudantes têm acesso aos recursos tecnológicos necessários a execução das tarefas propostas.

Em um primeiro momento, os estudantes deveriam acessar o *site* do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Para isso, foi compartilhado, por intermédio do e-mail educacional, o seguinte *link*: <https://www.dieese.org.br/infografico/2023/infograficosMulheres2023.html>. Havia um projeto de Planejamento Integrado dentro da unidade prevendo que os diferentes componentes curriculares, dentro das suas especificidades, deveriam trabalhar o tema “Mulher”. Como professora de Matemática, entendi que a minha contribuição poderia ser explorando dados estatísticos referentes a esse tema.

Na primeira aula, a professora compartilhou no grupo de e-mail da sala as orientações expressas no quadro 1. Essas orientações foram lidas e discutidas junto aos estudantes.

Quadro 1 – Orientações compartilhadas no primeiro e-mail.

-- Pesquisar	no	link:
https://www.dieese.org.br/infografico/2023/infograficosMulheres2023.html ;		
-- recortar um gráfico ou tabela;		
-- calcular 2 medidas de porcentagem, fazer uma anotação ao lado da resposta explicando o que esse número que você calculou representa.		
-- calcular a média, moda, mediana e desvio padrão dos dados apresentados;		
-- transformar os dados em tabelas ou gráficos. Exemplo: se tiver uma tabela, transcrever em um gráfico ou vice-versa;		
Guarde tudo isso em folha/caderno de forma organizada, isso será usado para uma produção textual. Na próxima semana vocês receberão a informação para essa produção textual.		

Fonte: Material de aula da professora

Assim, nesse primeiro momento, os estudantes exploraram o material e escolheram dentro do arquivo compartilhado gráficos e tabelas de assuntos referentes a “Mulher” que fossem de seus interesses, calcularam medidas estatísticas como porcentagem, medidas de tendência central e de variabilidade. Desse modo, nesse momento, exploraram diferentes níveis de leitura e interpretação de dados, tais como: leitura dos dados, identificando informações apresentados explicitamente; leitura entre os dados, interpretando e organizando as informações fornecidas e estabelecendo relações matemáticas por meio de conhecimentos prévios; leitura para além dos dados, fazendo inferências sobre a informação, aprofundando sobre o contexto dos dados, conforme propostos por Curcio (1989).

Do mesmo modo, a realização das tarefas expostas no quadro 1 levam ao desenvolvimento das competências literacia e raciocínio estatístico em acordo ao explicado por Campos, Wodewotzki, Jacobini (2011), isto porque tiveram que calcular e explicar o significado das medidas de porcentagem, medidas de tendência central e dispersão, ou seja, tiveram que discutir o que essas medidas indicavam naquele contexto específico.

A segunda aula foi o momento de sintetizar, explicar as estatísticas calculadas e argumentar sobre o tema. Para isso, foram compartilhadas, no grupo de *e-mail* dos estudantes, as orientações expressas no quadro 2.

Quadro 2 – Orientações compartilhadas no segundo e-mail.

Nesse momento, vocês deverão produzir um texto, cujo gênero textual deverá ser texto informativo. Seguem algumas características desse gênero textual:

Introdução: expor as informações necessárias para comunicar o tema que será explorado pelo grupo;

Desenvolvimento: parte fundamental que contém as informações completas sobre o tema, desde dados mais relevantes, ou melhor, todos os dados que se pode reunir para apresentação do tema. Nesse parágrafo vocês irão apresentar e discutir as estatísticas calculadas na aula anterior.

Conclusão: encerramento do texto com exposição da ideia central. Aqui é o lugar de vocês emitirem suas apreciações, comentários, ou seja, posicionarem-se sobre o tema explorado.

Fonte: Material de aula da professora

Essa produção textual exigiu a habilidade de analisar a situação ou o problema, neste caso, em especial, o tema “Mulher” como um todo, posicionando-se dentro dele a fim de emitir juízo de valor. Além disso, ela exigiu a dialogicidade e a capacidade de

argumentação fundamentada, ou seja, a produção desse texto foi um momento importante para o desenvolvimento da competência crítica, conforme explicado por Campos (2016). Ao final, os estudantes fizeram uma roda para apresentar os textos produzidos. Foi possível observar que os estudantes perceberam, de forma crítica, a problemática explorada.

Juntamente às orientações sobre a produção textual enviada por intermédio do segundo e-mail, foram compartilhados os critérios de avaliação, os quais constituíram a pauta de observação da avaliação da e para a aprendizagem dos objetivos propostos na expectativa de ensino e aprendizagem EM.FGB. MAT.16. Na figura 1 esses critérios são apresentados.

Figura 1 – Critérios de avaliação que constituem a pauta de observação

O QUE SERÁ AVALIADO?		CRITÉRIOS PARA NOTAÇÃO		
Calcular e apresentar as porcentagens; Explicar o significado das porcentagens calculadas; Calcular as Medidas de posição central; Transferência de representação: tabela para gráfico e vice-versa; Faz uso corretamente das medidas calculadas na argumentação do texto informativo.		A	Calculou e apresentou das porcentagens?	1,0
		B	Explicou o Significado?	2,0
		C	Calculou as medidas de?	1,0
		D	Fez transferência da representação?	2,0
		E	Calculou o desvio padrão?	1,0
		F	Faz uso corretamente das medidas calculadas na argumentação?	3,0
				Valor do Instrumento

Fonte: Material de aula da professora

Entendemos que o compartilhamento prévio dos critérios de avaliação foi importante, pois os estudantes sabiam de antemão para onde seria direcionado o olhar da professora no momento da avaliação de suas produções textuais. Também compreendemos que isso proporcionou a avaliação para a aprendizagem dos estudantes, conforme explicado por Lopes e Silva (2012). Esses autores explicam que quando os critérios são compartilhados previamente ocorre a avaliação para a aprendizagem, visto que os estudantes atuam como autorreguladores e tornam-se aprendizes estratégicos, ou seja, gerem com mais eficiência o seu tempo, monitoram a sua aprendizagem, avaliam os resultados dos seus esforços, definem metas, acompanham o seu progresso e avaliam seus resultados.

Nas figuras 2 e 3 mostramos a produção textual de dois grupos de estudantes. Lembrando que essa produção textual é uma síntese da leitura que os estudantes fizeram do relatório publicado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIESSE) sobre o tema “Mulher”, cujo link foi compartilhado com os estudantes.

Figura 3 - Produção textual de um grupo de estudantes

ATUALIDADES

MULHERES NO MERCADO DE TRABALHO NO COMÉRCIO E REPARAÇÃO

Segundo dados da Pnad Contínua do IBGE (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua), no 3º semestre de 2022, o Brasil contava com 89,6 milhões de mulheres com 14 anos ou mais, e

desse número, aproximadamente 53,45% (47,9 milhões) faziam parte da zona de trabalho. Além disso, há uma diferença de 25% no número de mulheres ocupadas no 3º semestre de 2022 no Setor Privado

com Carteira (4 milhões) e Sem Carteira (1 milhão). Em adição, nesse mesmo período, nota-se uma diferença entre pessoas ocupadas segundo rendimento, cerca de 46% de mulheres recebem

um salário mínimo, enquanto para os homens esse número cai para 36%, que ilustra a desigualdade salarial de gênero, já que o número de pessoas que recebem de um a dois salários

é igual (36%), e a porcentagem do número de pessoas que recebem dois salários mínimos cresce para a figura masculina (29%) e decresce para as mulheres (18%).

DIFERENÇA: HOMENS E MULHERES NO COMÉRCIO

Ao analisar a estimativa de ocupadas na tabela ao lado, conclui-se que a média de homens ocupados no 3º trimestre de 2019, 2020, 2021 e 2022 é de aproximadamente 10,3 milhões e de mulheres, a média cai para aproximadamente 7,4 milhões. Conclui-se que a mediana masculina é de 10,35 milhões e a feminina é de 7,6 milhões, e nenhuma estimativa se repete, portanto não há moda.

Ao analisar as tabelas ao lado, nota-se grande diferença salarial entre mulheres e homens no mercado de trabalho mesmo com o mesmo grau de escolaridade, disparidade que acontece pelo fato de haver preconceitos e o estigma que "mulheres devem receber menos". Além desse fato, é possível perceber que nos 3º trimestres recorrentes (2019, 2020, 2021 e 2022), a presença masculina é superior que a feminina em aproximadamente 71,67% no mercado de trabalho.

O grau de dispersão de um conjunto de dados, quando se trata de mulheres ocupadas é de aproximadamente $7,4 \pm 0,60$.

RENDIMENTO MÉDIO E ESCOLARIDADE (3º TRIMESTRE DE 2022)

	Homens	Mulheres
Sem instrução e menos de um ano de estudo	R\$ 1.357,00	R\$ 1.143,00
Fundamental incompleto	R\$ 1.764,00	R\$ 1.139,00
Fundamental completo	R\$ 1.986,00	R\$ 1.416,00
Médio incompleto	R\$ 1.984,00	R\$ 1.308,00
Médio completo	R\$ 2.303,00	R\$ 1.686,00
Superior incompleto	R\$ 3.143,00	R\$ 2.025,00
Superior completo	R\$ 5.434,00	R\$ 3.394,00

ESTIMATIVA DE OCUPADAS SEGUNDO PNAS CONTÍNUA

	Homens	Mulheres
3º Trimestre de 2019	10,3 milhões	07,7 milhões
3º Trimestre de 2020	09,4 milhões	06,4 milhões
3º Trimestre de 2021	10,4 milhões	07,5 milhões
3º Trimestre de 2022	11,2 milhões	08,0 milhões

E o grau de dispersão de um conjunto de dados, quando se trata de homens ocupados é de aproximadamente $10,3 \pm 0,63$.

Então, é notório essa disparidade por conta do gênero no mundo profissional, principalmente quando se trata de mulheres. São necessárias mudanças JÁ!

Fonte: Material de aula da professora

No debate que seguiu a apresentação dos textos, percebemos que a atividade foi bem recebida pelos estudantes, os quais avaliaram como positiva a pluralidade de tarefas desenvolvidas e o instrumento de avaliação utilizado, o qual possibilitou explorar um tema de pertinência social por meio da matemática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste relato de experiência mostramos a forma como foi elaborada e desenvolvida uma atividade que visava o desenvolvimento das expectativas de ensino e aprendizagem EM.FGB. MAT.16.

Pode-se dizer que a estratégia utilizada, avaliação por meio de uma *pauta de observação*, foi bem recebida pelos estudantes, pois, conforme disseram, deixou o espaço da sala de aula mais dinâmico, estimulou o protagonismo, dado que foi percebido muitas discussões nos grupos sobre as estratégias matemáticas a serem

empregadas para resolver os problemas. A estratégia pedagógica também foi mencionada pelos estudantes como importante para que conseguissem fazer a gestão do tempo de forma mais efetiva. Além disso, a proposta também despertou o espírito de cooperação na medida em que era recorrente verificar os estudantes se ajudando.

Trabalhar os conceitos matemáticos para fazer a leitura de mundo, ou seja, de um problema real também se mostrou relevante, pois foi possível notar que os estudantes se engajaram ao discutir as questões sociais que envolvem a Mulher, ou seja, eles se envolveram no contexto trabalhado e, assim, evidenciaram as características pertinentes ao desenvolvimento da literacia estatística e da competência crítica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

CAMPOS, C. R. **Towards critical Statistics Education: theory and practice**. Deutschland: Lambert Academic Publishing, 2016.

CAMPOS, C. R.; PERIN, A. P. Sobre as competências crítica e comportamental na Educação Estatística. **ZETETIKE (UNICAMP)**, v. 28, 2020, p. 1-19.

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. **Educação Estatística – teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

CURCIO, F. **Developing graph comprehension: elementary and middle school activities**. Reston, VA: NCTM, 1989.

DEPRESBITERIS, L.; TAVARES, M. R. **Diversificar é preciso... instrumentos e técnicas de avaliação de aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

FREIRE, M. **Observação, registro e reflexão**. Instrumentos Metodológicos I. 2ª ED. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1996.

GAL, I. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, v.70, 2002, p.1-25.

LOPES, J.; SILVA, H. S. **50 Técnicas de avaliação formativa**. Porto: Lidel, 2012.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. **Currículo do SESI-SP: matemática**. Editora SESI: São Paulo, 2023. Disponível em:

https://psesiad.blob.core.windows.net/expectativas/Ebook_Curr%C3%ADculo_SESI-Matematica-2024-01-15.pdf

PERIN, A. P.; CAMPOS, C. R. Leitura e interpretação de gráficos estatísticos por alunos do 2º ano do ensino médio. **RBEM**, v. 01, n. 01, 2022, p. 1-24.

PERIN, A. P.; CAMPOS, C. R. Interfaces entre Modelagem Matemática, Raciocínio e Pensamento Estatístico. **Educação Matemática Debate**, v. 4, 2020, p. 10-33.

SILVA, F. C.; CARVALHO, A. C. S. A.; LIGABO, M.; RODRIGUES JR., D.; RODRIGUES, R. C. L. B. Proposta para Implementar Avaliação Formativa no Ensino Médio. **Ciência & Educação**, v. 26, 2020, p. 2-17.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, 2005, p. 443-466.