

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

SARA LEILAINÉ RODRIGUES DOS SANTOS

**A MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES E MÉDIA ARITMÉTICA
PONDERADA EMPREGADA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS**

**GOIÂNIA
2026**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

SARA LEILANE RODRIGUES DOS SANTOS

**A MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES E MÉDIA ARITMÉTICA
PONDERADA EMPREGADA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS**

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Matemática, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para aprovação na disciplina Monografia.
Orientador: Prof. Dra. Vanda Domingos Vieira

**GOIÂNIA
2026**

SARA LEILAINÉ RODRIGUES DOS SANTOS

**A MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES E MÉDIA ARITMÉTICA
PONDERADA EMPREGADA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS**

Este trabalho foi julgado adequado e aprovado para a obtenção do título de graduação em
Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Goiânia, de de

BANCA EXAMINADORA:

Prof(a). Dr(a). Vanda Domingos Vieira
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Orientadora

Prof(a). Dr(a). Bianka Carneiro Leandro
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Banca

Prof. Dr. Adelino Candido Pimenta
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Banca

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho à minha mãe, Leiliane Mendes, por todo apoio e confiança ao longo da graduação, e ao meu irmão, como incentivo para que encontre seu próprio caminho.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tudo que fez e por me proporcionar essa oportunidade incrível.

Agradeço a minha mãe por ter me apoiado sempre e cuidado de mim sobre minha saúde e alimentação e ao meu irmão por fazer parte da minha vida e me fazer sorrir.

Agradeço a PUC-GO por me proporcionar o vestibular social que me ajudou muito a conquistar esse diploma.

Agradeço imensamente a todos os meus professores que me ensinaram as coisas que sei hoje e é graças a cada um que eu posso ministrar na sala de aula com confiança e conhecimento. Sendo eles a Vanda, o Duelci, o Adelino e a Bianka. Além disso, meus professores das matérias pedagógicas que foram excepcionais.

Agradeço a OVG por me proporcionar a bolsa universitária PROBEM, programa universitário do bem, sem isso também não conseguiria completar esse curso.

Agradeço as minhas amigas que estiveram comigo desde o começo, Izabela Rezende, Débora Alves (Pimenta) e Monyke, vocês são incríveis e tê-las comigo nessa caminhada foi uma experiência maravilhosa. Da puc para a vida com certeza.

Agradeço também aos meus amigos de outros cursos que começaram comigo, mas tivemos que afastar um pouco, no entanto jamais esquecerei vocês.

Agradeço de todo meu coração a duas pessoas maravilhosas que me acompanharam no caminho de volta para casa no primeiro ano de graduação, não foi propositalmente, mas saibam que a minha vida teve mais cor e leveza por estarem do meu lado, Nathanael e Pâmela, eterna gratidão.

Agradeço meu colega Vitor por ter me ajudado na minha aplicação e saiba que tem minha admiração.

Agradeço também a todos os meus colegas de turma mesmo os que já formaram como a Láiza e a Vitória, quanto os que ainda estão cursando como a Izabela, a Débora e a Monyke e os que vão formar depois de mim como a Laura, a Sâmela, o Vitor, o Lucas Gabriel, o Pedro Pedroso, o Gabriel Gualberto, a Maiara, o Otávio, o Gustavo, o Daniel e o Pedro Tanja. Cada um de vocês contribuíram na minha formação e convívio social, posso dizer que mesmo sem querer eu aprendi coisas com todos.

“A fé e as demonstrações matemáticas são duas coisas inconciliáveis.”

(Fiódor Dostoiévski)

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma experiência desenvolvida na Educação Básica com alunos do terceiro semestre da terceira etapa da EJA, que é referente ao terceiro ano do Ensino Médio. Em um centro de ensino que funciona nos três turnos. A aplicação das aulas de matemática na turma tem o objetivo de ensinar aos alunos sobre média aritmética simples e média aritmética ponderada. Suas aplicações e a diferença entre elas, relacionando diretamente com o cotidiano de forma contextualizada. Como base teórica foram utilizados livros que explicam sobre a educação, principalmente matematicamente, que foi Lorenzato (2006), o livro de estatística trazendo a definição das médias e explicação mais aprofundada de Crespo (2002) e o livro de história da matemática do Eves (2011) trazendo a história e o desenvolvimento das médias ao longo do tempo. A metodologia foi qualitativa com prática em dois dias da semana e aquisição teórica voltado à educação e o conteúdo específico de média. Observou-se boa participação dos estudantes, pois havia alunos que se interessaram bastante na matéria, enquanto outros estavam no celular ou conversando muito.

Palavras chaves: Média aritmética e média ponderada; Aprendizagem da matemática; Educação de Jovens e Adultos; Ensino Médio.

ABSTRACT

This research presents an experience developed in Basic Education with students in the third semester of the third stage of EJA (Youth and Adult Education), which corresponds to the third year of High School. In a teaching center that operates in three shifts. The application of mathematics classes in the class aims to teach students about simple arithmetic mean and weighted arithmetic mean. Their applications and the difference between them, relating them directly to everyday life in a contextualized way. As a theoretical basis, books that explain education, mainly mathematically, were used, such as Lorenzato (2006), the statistics book bringing the definition of averages and a more in-depth explanation by Crespo (2002), and the history of mathematics book by Eves (2011) bringing the history and development of averages over time. The methodology was qualitative with practice on two days of the week and theoretical acquisition focused on education and the specific content of averages. Good student participation was observed, as there were students who were very interested in the subject, while others were on their cell phones or talking a lot.

Keywords: Arithmetic mean and weighted mean; Mathematics learning; Youth and Adult Education; High School.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Segmentos para provar a média	17
Figura 2 – Folha de respostas J	31
Figura 3 – Verso folha de respostas J	32
Figura 4 – Folha de respostas M	33
Figura 5 – Folha de respostas L	34
Figura 6 – Verso folha de respostas L	34
Figura 7 – Folha de respostas L2	35
Figura 8 – Folha de respostas N	36
Figura 9 – Verso folha de respostas N	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEEJA	Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos
CEJA	Centro Estadual de Jovens e Adultos
CES	Centro de Estudos Supletivos
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EJA-TEC	Educação de Jovens e Adultos integrada à qualificação profissional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LEM	Laboratório de Educação Matemática
OVG	Organização das Voluntárias de Goiás
PROBEM	Programa Universitário do Bem
PUC-GO	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação e Cultura

Sumário

INTRODUÇÃO.....	11
1.REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.METODOLOGIA DE PESQUISA	20
2.1- CLASSIFICAÇÃO DE PESQUISA	20
2.2- DESCRIÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA	20
2.3- ETAPAS DA PESQUISA.....	20
3.ELABORAÇÃO DAS ATIVIDADES.....	22
3.1- JUSTIFICATIVA DOS PROBLEMAS.....	23
3.2- JUSTIFICATIVA DA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA.....	25
3.3- JUSTIFICATIVA DOS PLANOS	26
4.APLICAÇÃO DO PROJETO	27
4.1- RESULTADOS ALCANÇADOS	30
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	46
REFERÊNCIAS	47

INTRODUÇÃO

Na turma da EJA (Educação de jovens e adultos) observada para esta pesquisa, os conteúdos trabalhados são de forma muito clara e objetiva pelo professor regente. Já que os alunos são de uma faixa etária bem diversa. De forma a satisfazer a necessidade de que consigam aprender esse conteúdo para suas atividades do cotidiano. Este trabalho explicará sobre a média aritmética e a média aritmética ponderada.

Ambas não podem ser simplesmente escritas para que os alunos decorem, precisam ser entendidas. É importante saber a origem e porque é feito aquele cálculo para chegar a um resultado esperado, além de saber o que significa aquele resultado obtido.

Grande parte das pessoas até sabem o que são as médias, mas quando aplicada a um exercício ou atividade mais elaborada não se consegue chegar a uma resolução eficiente. Tudo isso melhoraria bastante o aprendizado dos alunos, mas não é aplicado pela falta de tempo que os professores têm pelo fato de calendário, provas externas e foco em vestibulares e até mesmo pela diminuição da carga horária por semestre, por exemplo.

Uma abordagem superficial dos conteúdos pode comprometer a consolidação da aprendizagem e os alunos não lembrarem futuramente ou até mesmo não saberem em que momento utilizar esse conhecimento para sua vida cotidiana. O conteúdo será mais atrativo e envolvente podendo fixar melhor e ser absorvido pelos estudantes da Educação de Jovens e Adultos.

A pergunta que guia este trabalho a ponto de buscar uma resposta/solução para a questão levantada é: Quais contribuições uma abordagem contextualizada sobre médias aritméticas pode proporcionar à aprendizagem de estudantes da EJA?

O objetivo geral dessa pesquisa é estudar sobre as médias e conseguir passar adiante de forma que os alunos que vão participar deste estudo consigam entender e aprender o que são, para que servem e suas aplicabilidades.

Já os objetivos específicos são: Analisar se as atividades contextualizadas favorecem a compreensão dos conceitos de média aritmética simples e ponderada; proporcionar uma aplicação cotidiana inserindo-os em atividades e situações conhecidas; verificar a intensidade da aprendizagem dos alunos quando um conteúdo é contextualizado.

A escola a ser aplicada essa pesquisa é o Centro Estadual de Jovens e Adultos (CEEJA – Universitário). Uma escola que prioriza ainda mais a formação integral de cada um, pois os alunos são trabalhadores, universitários, mães/pais, comerciantes e muitas outras coisas levando

em consideração a dimensão cognitiva e biopsicossocial. Fica localizado na Rua 233, nº 1075, no Setor Leste Universitário, em Goiânia/GO.

Está em funcionamento desde 01 de janeiro de 1972, onde tinha outro nome que era Centro de Estudos Supletivos (CES), depois passou por uma mudança e teve um segundo nome que era Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA), isso no período de 01 de janeiro de 1999 até 31 de dezembro de 2021 e com a criação da lei nº 21578 de setembro de 2022 passou a se chamar Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos (CEEJA). É uma instituição que busca estar sempre alinhada e compromissada a enfrentar os desafios da educação atual e políticas públicas educacionais vigentes.

Funciona nos três períodos e ainda possui o EJA-TEC, que é semipresencial. Além de possuir muitos projetos que fazem com que os alunos tenham um desenvolvimento completo, como leitura, inclusão, quebrando o bullying e cyberbullying, adesão da cultura indígena e africana, saúde dos idosos e muitas outras questões pertinentes na sociedade.

Os resultados esperados são que os alunos consigam entender a diferença de média aritmética simples e média aritmética ponderada, aplicar corretamente as fórmulas assimilando bem o que é cada coisa e conseguir chegar nas respostas corretas, além da resolução em dupla dos problemas e participação na explicação.

O conteúdo a ser estudado é média aritmética simples e média aritmética ponderada deve ser aplicado na EJA de acordo com as diretrizes da SEDUC, então também é necessário que esteja na BNCC (Base Nacional Comum Curricular). Explicar o conteúdo de forma objetiva e clara a ponto de os alunos entenderem bem é um requisito da escola.

A metodologia utilizada na pesquisa é a qualitativa, pois “na pesquisa pela abordagem qualitativa, as hipóteses podem ajudar na definição ou na escolha de uma questão investigativa.” (Fiorentini e Lorenzato, P.91, 2009) e as hipóteses são importantes para pesquisas experimentais como essa, sendo classificada pelo tipo pesquisa-ação, onde no livro de Investigação em educação matemática (2009) a conceitua como

A pesquisa-ação é um tipo especial de pesquisa participante, em que o pesquisador se introduz no ambiente a ser estudado não só para observá-lo e compreendê-lo, mas sobretudo para mudá-lo em direções que permitam a melhoria das práticas e maior liberdade de ação e de aprendizagem dos participantes. Ou seja, é uma modalidade de atuação e observação centrada na reflexão-ação. (Fiorentini e Lorenzato, P.112, 2009)

A pesquisa será apresentada em cinco capítulos, sendo estes:

O primeiro capítulo sendo o referencial teórico onde se encontra toda a base teórica desta pesquisa e todas as contribuições que agregaram na formação e embasamento do trabalho.

No segundo capítulo contém a metodologia da pesquisa com todos os detalhes necessários para uma descrição completamente detalhada de todas as informações que são importantes para o entendimento do que foi realizado nessa pesquisa. Com a descrição da empresa e as etapas da pesquisa.

O capítulo três nos mostra sobre a elaboração das atividades, onde contém as atividades desenvolvidas para essa pesquisa e suas respectivas justificativas que foram os planos de aula, os problemas e a avaliação diagnóstica.

No quarto capítulo possui a aplicação do projeto contando detalhadamente tudo que aconteceu nos dois dias de aula ministrados. Como subtítulo os resultados alcançados, mostrando o passo a passo das atividades dos alunos e a minha percepção de cada coisa analisando o que era esperado de acontecer ou não.

O capítulo cinco contém as considerações finais com a finalização da pesquisa, o que essa pesquisa contribuiu de forma mais significativa para minha melhoria como professora e sugestões para trabalhos futuros.

E por fim, o projeto contará com as referências bibliográficas utilizadas ao longo do desenvolvimento do estudo.

1.REFERENCIAL TEÓRICO

Esse estudo vai utilizar a média aritmética e a média aritmética ponderada como objetos de estudo e será aplicado em sala de aula com alunos da EJA, então o referencial teórico utilizado será o livro Para aprender matemática de Lorenzato (2006), o livro de Estatística fácil de Crespo (2002) e o livro de Introdução à história da matemática de Eves (2011).

A obra Para aprender matemática de Sérgio Lorenzato (2006) é um livro que traz metodologias sobre a melhor maneira de ensinar matemática em sala de aula, pois é como um guia, detalhando o olhar que o professor precisa ter na prática, se atentando aos detalhes que acontecem todos os dias em uma turma.

Ademais, o autor possui uma trajetória acadêmica focada na Educação Matemática possuindo até um pós-doutorado no Canadá. Fundou Laboratório de Educação Matemática, o que é extremamente importante para o crescimento de professores e alunos, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de muitos profissionais da educação.

Suas principais ideias são que o professor precisa avaliar o que está sendo utilizado em massa no momento se encaixa nos padrões da turma dele ou não, se não utilizar outra metodologia que for mais favorável; a formação continuada dos professores é imprescindível, cada um deve buscar aperfeiçoar seu conhecimento e buscar vivenciar a sala de aula compartilhando sobre com pessoas mais experientes ainda; ouvir o que os alunos têm a dizer é importante, pois cada um tem o contexto social diferente e isso traz para a sala um aprendizado amplo; é preciso integrar completamente a álgebra, geometria e aritmética proporcionando a experimentação dos conceitos matemáticos, fazendo assim com que os alunos sejam mais autônomos e cheguem nas suas próprias conclusões; todo professor de matemática precisa ter um LEM e precisa refletir no tipo de matemática que o professor quer para seus alunos.

Todas essas ideias são relevantes para o desenvolvimento do profissional educador dentro da matemática, pois com a aplicação adequada de tudo isso os alunos vão compreender melhor os conteúdos e principalmente, não vai haver lacunas e nem desentendimento de algo, se porventura ocorrer terá uma aula para sanar aquela pergunta, ou seja, a porcentagem de pessoas que não sabem matemática irá diminuir.

Portanto, a obra causa um impacto grande na vida de quem a lê, pois a forma como foi escrita gera uma compreensão inestimável de como ser um bom professor em sala de aula e como proporcionar o melhor desenvolvimento possível dos seus alunos. Então, a evolução de professores de matemática e seus desenvolvimentos é garantido.

Dados os n elementos $x_1, x_2, \dots, x_n$, tem-se que a média aritmética desses elementos é dada por Crespo (2002, p.80)

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

A média então é um número representativo daquela variável, ou seja, é um número que une todos em um único valor. Não sendo tão grande nem tão pequeno e sim intermediário, por isso o nome média. Quando esse valor encontrado não faz parte do conjunto inicial pode-se dizer que a média não tem existência concreta.

O desvio em relação à média são os valores encontrados a partir da diferença de cada elemento pelo valor da média, então temos:

$$d_i = x_i - \bar{x}$$

A média possui algumas propriedades que podem ser utilizadas. A primeira é que a soma algébrica dos desvios tomados em relação à média é nula.

$$\sum_{i=1}^k d_i = 0$$

A segunda é que somando-se (ou subtraindo-se) uma constante (c) a todos os valores do conjunto a média vai aumentar (ou diminuir) essa constante. A fórmula utilizada para representar isso então é

$$y_i = x_i \pm c \Rightarrow \bar{y} = \bar{x} \pm c$$

A terceira é que multiplicando-se (ou dividindo-se) todos os valores de uma variável por uma constante (c), a média do conjunto fica multiplicada (ou dividida) por essa constante:

$$y_i = x_i \times c \Rightarrow \bar{y} = \bar{x} \times c$$

$$y_i = x_i \div c \Rightarrow \bar{y} = \bar{x} \div c$$

Já a média aritmética ponderada é calculada quando as frequências são números indicadores da intensidade de cada valor da variável, elas funcionam como fatores de ponderação, ou seja, seu peso, importância relativa ou grau de relevância. Quanto maior o peso, maior a importância.

$$\bar{\bar{x}} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}$$

$$\bar{\bar{x}} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n f_i} \sum_{i=1}^n x_i f_i$$

Onde $\bar{x}$ é a média aritmética ponderada, $\sum_{i=1}^n x_i f_i$ é o somatório de cada elemento multiplicado pela sua frequência (peso) e $\sum_{i=1}^n f_i$ é o somatório das frequências (pesos).

Quando se tem uma tabela com classes é mais eficiente se aplicar a fórmula da média com os elementos da tabela para incluir tudo, para não precisar ficar fazendo um por um. Nesta pesquisa não será utilizada, mas é importante destacar para que o entendimento do conteúdo seja completo. Além de sua possível utilização em pesquisas futuras que tenham mais tempo de aplicação e, por isso, poderá ser aplicada também.

$$\bar{x} = x_0 + \frac{h}{\sum_{i=1}^n f_i} \sum_{i=1}^n y_i f_i$$

Onde $\bar{x}$ é a média aritmética, x_0 é o ponto médio das classes que tem mais frequência, $\sum_{i=1}^n y_i f_i$ são o somatório das novas variáveis multiplicadas pelas frequências, essas novas frequências são dadas pela fórmula

$$y_i = \frac{x_i - x_0}{h}$$

Em que x_i é o ponto médio daquele intervalo, x_0 já foi explicado, h é a amplitude da classe e $\sum_{i=1}^n f_i$ são o somatório das frequências.

Utilizamos a média quando precisamos de um valor representativo da população, ou seja, um valor estável que contenha todos os elementos envolvidos. Pode-se realizar muitos cálculos com a média e ela não altera tanto quanto a moda e a mediana, já que é mais precisa.

A média aritmética surgiu na Babilônia e Egito antigos por volta de 2000 a.C. contendo materiais datados até um pouco antes, mas nesse período foram registradas as contas com uma melhor elaboração. Ambos tiveram uma contribuição importantíssima na história da matemática, pois suas tábuas de argilas e papiros com os mais diversos conteúdos e problemas matemáticos influenciaram grandemente no desenvolvimento que temos hoje em dia.

Se m e n são dois números inteiros positivos, $m \leq n$, definimos média aritmética de m e n como Eves (2011, p.85)

$$A^1 = \frac{(m + n)}{2}$$

Isso significa que para eles, a média aritmética era o número que estivesse na mesma distância dos dois escolhidos para determinar a média, por exemplo, a média de 8 e 20 é 14, pois de 8 até 14 são 6 e de 14 até 20 também são 6. Depois ela se desenvolveu mais na escola Pitagórica no século VI a.C. quando os matemáticos estudavam principalmente três tipos: a

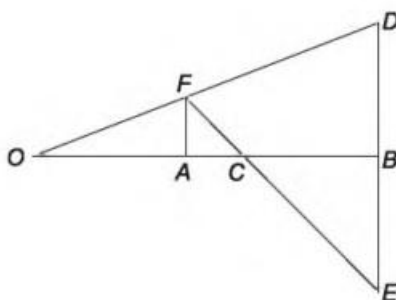
¹ Esta notação é referente a média aritmética simples utilizada na época.

média geométrica, aritmética e harmônica.

Utilizaram a média para duplicar cubos pelas média proporcional feita por Hipócrates (c. 440 a.C.). Além de Arquitas e Hipaso que contribuíram significativamente na evolução do pensamento sobre média. Depois Euclides, no Livro III de “Os elementos” traz a teoria das médias. Assim, o jeito que demonstrou para calcular essas médias é através de segmentos como a seguir.

Tome B no segmento AC, B diferente do ponto médio O de AC. Erga a perpendicular a AC por B, cortando a semicircunferência sobre AC em D e seja F o pé da perpendicular tirada de B sobre OD. Mostre que OD, BD, FD representam as médias aritmética, geométrica e harmônica dos segmentos AB e BC. (Eves, P.226, 2011)

Figura 1 - Segmentos para provar a média



Fonte: livro de História da Matemática

Depois de um tempo de estudos descobriram que existia também pesos envolvidos nas médias. Mas a média aritmética ponderada foi denominada mais para frente, ou seja, surgiu na Idade Média, por volta dos séculos XIII e XVII. Com atividades do comércio por conta dos preços com quantias diferentes, na astronomia e estatística inicial.

A obra *A Importância do Ato de Ler* de Paulo Freire (1989), apresenta uma concepção de alfabetização que ultrapassa o simples aprendizado da leitura e da escrita. Para o autor, alfabetizar não significa apenas ensinar letras, sílabas e palavras, mas mostrar a possibilidade que o educando compreenda criticamente a realidade em que vive. Essa perspectiva é especialmente relevante para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), modalidade voltada para pessoas que trazem consigo experiências de vida, conhecimentos e vivências construídas fora da escola.

Um dos conceitos centrais da obra é que "a leitura do mundo precede a leitura da palavra". Freire (1989) defende que todo indivíduo já realiza uma interpretação da

realidade antes mesmo de ser alfabetizado. Dessa forma, o processo educativo deve partir dos conhecimentos e das experiências dos alunos, valorizando sua cultura, linguagem e história de vida.

No contexto da EJA, essa ideia representa uma crítica aos métodos tradicionais de alfabetização, que tratam os estudantes como receptores passivos do conhecimento. Freire rejeita a prática baseada na memorização mecânica de sílabas e palavras, afirmando que a alfabetização deve ser um ato de conhecimento, criação e transformação social, no qual o aluno assume o papel de sujeito do processo educativo.

Outro aspecto relevante é a compreensão da educação como um ato político. É explicado que não existe educação neutra, pois toda prática educativa está vinculada a valores, interesses e projetos de sociedade. Isso significa que a alfabetização deve contribuir para a formação de cidadãos críticos, capazes de compreender as desigualdades sociais e participar ativamente da transformação de sua realidade.

Além disso, também enfatiza a importância do diálogo entre educador e educando. O professor deixa de ser o único detentor do saber e passa a construir o conhecimento juntamente com os alunos, reconhecendo e respeitando seus saberes prévios. Essa postura é fundamental na EJA, uma vez que os estudantes adultos possuem experiências profissionais, familiares e sociais que enriquecem o processo de aprendizagem. Um trecho importante que evidencia isso é

Estando num lado da rua, ninguém estará em seguida no outro, a não ser atravessando a rua. Se estou no lado de cá, não posso chegar ao lado de lá, partindo de lá, mas de cá. Assim também ocorre com a compreensão menos rigorosa, menos exata da realidade. Temos de respeitar os níveis de compreensão que os educandos - não importa quem sejam - estão tendo de sua própria realidade. Impor a eles a nossa compreensão em nome de sua libertação é aceitar soluções autoritárias como caminhos de liberdade. (Freire, P. 17, 1989)

Ademais, a obra destaca que as palavras utilizadas na alfabetização devem surgir do universo vocabular dos próprios educandos, refletindo suas necessidades, sonhos, dificuldades e contextos sociais. Assim, o ensino torna-se mais significativo e conectado à realidade dos alunos.

A metodologia exige professores bem preparados, capazes de promover o diálogo e relacionar os conteúdos escolares às experiências dos estudantes. Além disso, em sistemas educacionais marcados por currículos rígidos e avaliações padronizadas, nem sempre é fácil desenvolver plenamente uma educação problematizadora e participativa.

Mesmo diante desses desafios, a obra permanece atual, pois reforça a necessidade de uma educação que respeite a trajetória dos educandos, promova a cidadania e contribua para a transformação social.

A obra constitui uma das principais referências teóricas para a Educação de Jovens e Adultos. A valorização dos saberes populares, o diálogo, a participação ativa dos estudantes e a formação da consciência crítica são contribuições fundamentais, tornando-a uma leitura indispensável para educadores e pesquisadores da área.

2.METODOLOGIA DE PESQUISA

O capítulo a seguir detalha sobre como a pesquisa foi realizada, mostrando suas principais características e uma descrição do local que foi realizada.

2.1- CLASSIFICAÇÃO DE PESQUISA

Neste trabalho a abordagem utilizada é a qualitativa, porque não reúne dados numéricos e sim uma experiência e busca por um resultado de aprendizado. Utilizando a pesquisa-ação como procedimento. Possui uma natureza aplicada, pois realizou-se uma aplicação em sala de aula, então foi uma pesquisa em campo de característica exploratória.

2.2- DESCRIÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em um Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos que fica localizado no setor Leste Universitário em Goiânia, Goiás. Que funciona nos três turnos e possui o EJA-TEC que é semipresencial. A turma que acompanhei foi o 3ºB, terceiro semestre do terceiro período, durante o período vespertino, com frequência de dois dias por semana e aulas duplas, cada uma de 50 min começando às 13h e acabando às 14h40. Com 25 alunos, de uma faixa etária de 16 a 71 anos de idade, sendo 16 alunos entre 15 e 19 anos, 4 alunos acima de 50 anos e 3 alunos não são frequentes.

A escola possui muitos projetos sociais para melhoria contínua dos alunos como bons cidadãos e pessoas críticas como combate à violência contra mulher, bullying e cyberbullying, cultura indígena e quilombola, inclusão, terceira idade, leitura, entre outras pautas necessárias. Já teve outros nomes anteriores como CES e CEJA, mas atualmente denomina-se CEEJA. Contendo a quantidade de 56 colaboradores, sendo 39 professores e 17 profissionais administrativos.

2.3- ETAPAS DA PESQUISA

As etapas que compõem a metodologia dessa pesquisa estão dimensionadas da seguinte forma:

- Realizar leitura para base teórica principalmente no início da aplicação, mas percorreu

todo o semestre até o último mês que é junho

- Preparar material para aplicação (problemas propostos no segundo dia) que foram durante o período de dois meses que foram fevereiro e março
- Planejar aulas de aplicação que foi durante o mês de abril, onde foram elaborados os planos de aula
- Aplicar aulas na escola campo com tempo de aplicação de 3h 20 minutos no total, ou seja, dois dias com aulas duplas cada uma de 50 minutos
- Coletar dados da pesquisa que foram nos dias da aplicação até duas semanas depois, através de fotos e observação da turma
- Analisar os resultados alcançados fazendo uma reflexão dos dados obtidos durante duas semanas posteriores da coleta
- Escrever sobre todo esse processo que começou desde o começo do semestre também, mas principalmente no último mês

3. ELABORAÇÃO DAS ATIVIDADES

Este capítulo apresenta o desenvolvimento das etapas necessárias para alcançar os objetivos do trabalho, juntamente as justificativas de cada passo e cada coisa que foi utilizada nessa pesquisa e ao final os resultados alcançados.

A primeira etapa da pesquisa foi realizada ao longo do semestre e foi essencial e importantíssima para a minha formação me proporcionando um olhar mais detalhado para cada aluno e aprendendo diversas maneiras diferentes de ensinar os conteúdos matemáticos sem que eles decorem, mas entendam de verdade os conceitos.

Essa leitura foi do livro Para Aprender Matemática, do autor Sérgio Lorenzato (2006). Teve outras leituras complementares para adquirir um maior conhecimento que foi do livro de Estatística fácil do Antônio Crespo (2002) que traz as definições e vários exemplos de média, mostrando os dois tipos, o que ajuda bastante como apoio para preparar as aulas.

Além disso, o livro de Introdução à História da Matemática, do autor Howard Eves (2011) influenciou significativamente para uma base histórica de como a média surgiu e se desenvolveu no decorrer dos anos. Ademais, o Projeto Político Pedagógico da escola (2025) serviu para conhecer mais a escola e anotar detalhes como endereço, quantidade de funcionários e os projetos, por exemplo.

A segunda etapa da pesquisa constituiu da elaboração das atividades para a aplicação. Foi preparado 5 problemas muito contextualizados sobre coisas relacionadas ao cotidiano dos estudantes sobre o conteúdo que é média aritmética simples e ponderada. Onde podiam resolver por qual achassem melhor, apesar de que os problemas já indicavam subentendido qual tipo de média é melhor naquela situação. Os problemas criados foram:

1. A Copa do mundo de futebol possui 48 times na fase de grupos. Cada grupo tem quatro times. Realizando então três jogos para se classificar para a próxima rodada. Qual será a média aritmética de gols nesta fase de grupos:
 - a) Se o Brasil, no primeiro jogo fizer 4 gols, no segundo jogo fizer 7 gols e no terceiro fizer 1 gol?
 - b) Se 20 times fizerem 5 gols, 15 times fizerem 1 gol e o restante fizerem 3 gols?
 - c) Se todos os times fizessem a mesma quantidade de gols?
2. Na cidade de Anápolis, próximo a Goiânia, foram registrados a quantidade de ônibus da cidade. De quatro em quatro anos, durante cinco anos. Em 2024, havia 1.848

ônibus. Em 2020, havia 1.812 ônibus. Em 2016, havia 1.856. Em 2012, havia 1.562 e em 2008, 1.154. Qual a média aritmética de ônibus registrados desses cinco anos?

3. Na escola Joana das Neves, situada na periferia da cidade de Maria Piedade, havia uma turma que tinha 42 alunos. Oito alunos tiraram 10 na prova e são bem frequentes e participativos, ou seja, nota 10 nesse quesito e nota 8 de atividades. Vinte alunos tiraram nota 6 na prova e são mais ou menos frequentes e participativos, ou seja, nota 5 nesse quesito e nota 6 de atividades e catorze alunos não fizeram a prova, mas são nota 5 de frequência e participação e 5 de atividades. Qual a média aritmética da turma?
4. Dona Ana vai no supermercado todo sábado. Ela gosta de todos os tipos de alimentos, mas sempre prioriza a carne, depois o arroz e feijão, as verduras e por fim besteiras. Sendo assim classificou a carne como peso 8, o arroz e feijão como peso 5, as verduras peso 4 e as supérfluos peso 1. A carne custa R\$29,99 o quilo, o arroz e feijão custa R\$31,99 juntos, as verduras R\$2,99 o quilo e supérfluos R\$10,99 cada. Qual é a média aritmética ponderada de gastos mensais se ela comprar duas quantidades de tudo?
5. Um trabalhador recebe mensalmente R\$2.150,00. No primeiro trimestre a empresa paga um peso menor pelos gastos de final de ano, ou seja, peso 1. No segundo e terceiro trimestres a empresa paga um peso mediano valendo 3. Por fim, no último trimestre tem peso maior por causa das festas, equivalente a 5. Qual a média aritmética ponderada desse trabalhador em 1 ano de trabalho?

3.1- JUSTIFICATIVA DOS PROBLEMAS

O problema número 1 foi pensado no ano atual já que é ano de copa do mundo de futebol. Para ver a quantidade exata de times e entender a lógica da fase de grupos, consultei o site da TV globo chamado Menu GE. Os alunos estão engajados e mais atentos a esse assunto, então passa uma ideia de proximidade com os acontecimentos do ano.

No item a, quis destacar o nosso país pela torcida e patriotismo, onde o objetivo é usar a média aritmética simples, somando os valores dos três jogos e dividir por três, pois são 3 jogos realizados nessa fase. Não tem peso, porque tem apenas um time envolvido. No item b, o objetivo da questão foi a aplicação da média ponderada, pois a quantidade de times que realizaram aqueles gols são os pesos. Ficando então vinte vezes cinco, quinze vezes um e treze vezes três dividido por quarenta e oito que é a soma dos pesos. Evidenciando a diferença do item anterior. Por fim, o item c representa um pensamento e requer que os estudantes tenham entendido que se os times fazem a mesma pontuação, aquele valor que será a média.

A proposta do problema 2 foi na questão de transporte, já que todo mundo precisa se locomover de alguma forma. Foi escolhido a cidade de Anápolis, pois é uma cidade próximo a Goiânia e possui uma quantidade razoável que está nos milhares. A nossa cidade de Goiânia, por exemplo, era inviável pois a quantidade de automóveis registrados passava dos milhões, então a dificuldade em trabalhar com esse número é grande.

Foi escolhido de quatro em quatro anos porque a quantidade de um ano para o outro tinha uma mudança leve demais e não iria interferir muito no resultado, quero dizer que a média seria um resultado muito próximo dos valores. Não está errado, mas o objetivo era que os alunos visualizassem essa questão da média ser um valor intermediário e com esses valores esse objetivo é satisfatório. Os dados encontrados foram retirados no site do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Agora o conteúdo do problema número 3 se trata da média de notas, o que é mais comum ainda para os estudantes, pois é algo que eles precisam em todos os bimestres. Coloquei uma turma de escola da periferia da cidade e isso geralmente reflete uma turma grande com a maior parte dos alunos tirando uma nota mais ou menos, por isso vinte ficaram no grupo que não foram ótimos e nem péssimos, catorze ficaram no grupo dos mais ruins e apenas oito que é a minoria tirou nota muito boa.

A avaliação foi de três notas porque na escola em que estudam são três tipos de notas: prova, frequência e participação e atividades. Então ao invés de calcular a média pessoal, propus para calcularem a média da turma para colocarem em prática o desenvolvimento do raciocínio de peso e pudessem optar por calcular pela média ponderada e/ou utilizar os dois cálculos.

Já o objetivo do problema 4 foi mesmo para que fizessem a média ponderada. Coloquei o supermercado, pois é algo do dia a dia das pessoas também. Praticamente todo mundo vai no supermercado, se não tem o costume de ir pelo menos acompanha ou já foi um dia. Geralmente, compramos as coisas que precisamos através de uma lista ou através de prioridades e esse esquema de pesos foi proposto por causa disso. Para a elaboração desse problema houve também uma pesquisa complementar no site do Brasil Escola sobre o que é média ponderada.

Os alimentos básicos são mais importantes, por isso a ordem ficou: carne, arroz e feijão, verduras e supérfluos. O valor numérico dos pesos foi escolhido aleatoriamente, mas com a intenção da soma dos pesos ser um número maior do que 10 para que no final não tenha apenas que andar com a vírgula, porém não seja um número maior que 20 para a divisão não ser muito difícil. Já os preços dos alimentos foram baseados nos preços aproximados dos reais, pois não foi feita uma pesquisa de fato para se inspirar, apenas lembrança da última ida ao

supermercado.

Por fim, o problema número 5 também teve o objetivo de calcular a média ponderada e utilizou-se de salário mensal, pois é algo também que todas as pessoas possuem e estão familiarizadas. Coloquei um valor maior do que o salário mínimo para que os dados fossem um pouco maiores do que o básico aqui no nosso país.

A escolha dos pesos foi obtida como já foi dito no exercício por causa das festas de fim de ano, então a empresa vai dar mais importância para essa data, pois valoriza a família e o bem-estar de seus funcionários. No período mediano do ano um peso médio para se prepararem para as férias escolares e poder fazer viagens e tudo mais. O valor numérico em si foi pensado para que a soma não resultasse em 10 e não fosse um número grande.

É preciso destacar que todos os cinco problemas não foram copiados ou retirados de materiais existentes e sim, criados do zero para essa pesquisa exclusivamente, podendo ser utilizados depois para outras turmas que forem estudar sobre média também.

Outro material preparado para poder analisar o que os estudantes sabiam antes de planejar a aula foi a avaliação diagnóstica que tinha as seguintes questões:

1. Escreva o que sabe sobre a média aritmética.
2. Escreva o que sabe sobre a média aritmética ponderada.
3. Para que serve a média aritmética?
4. Cite exemplos de onde se pode aplicar o cálculo desses dois tipos de média.

3.2- JUSTIFICATIVA DA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Essa avaliação foi pensada para observar qual conteúdo os estudantes dominavam. A questão 1 e 2, por exemplo, se trata do conceito de média aritmética e média aritmética ponderada, respectivamente. Além disso, poderiam escrever mais coisas, como o objetivo desse cálculo em pesquisas, tabelas, gráficos, entre outros.

Na questão 3, o objetivo era os estudantes relacionarem com a questão da média ser uma tendência central, um valor representativo que engloba todos os valores do conjunto. Com isso, pode-se realizar comparações entre os elementos, entre outros conjuntos se puder e análises gerais. Já a questão 4 foi proposta com o objetivo de os estudantes conseguirem citar

exemplos de aplicações de médias que são os mais variados desde que seja contextualizado consegue-se uma boa questão para se calcular a média.

Para o próximo passo que é o planejamento da aplicação foram elaborados dois planos de aula que é para os dois dias de aplicação. Os exemplos utilizados para explicação foram baseados nos problemas propostos, então foi pelo mesmo conteúdo.

O plano de aula deste primeiro dia de aplicação, 24/04/2026. Ver anexo A (p.40). Expõe detalhadamente o que foi feito em sala de aula, o tempo gasto para a aula, a unidade didática que é sobre estatística, os objetivos específicos que são de acordo com as diretrizes da SEDUC, o conteúdo ministrado que são as médias, o desenvolvimento metodológico também chamado de metodologia que foi uma aula dialogada, com uso do quadro como auxílio de exposição do conteúdo e do desenvolvimento dos exemplos de resolução dos exercícios.

Já o plano de aula deste segundo dia de aplicação, 27/04/2026. Ver anexo B (p.41). Expõe também tudo que foi trabalhado em sala de aula, possui os mesmos elementos do primeiro plano mudando apenas a metodologia que foi entregar a folha dos problemas para responderem em duplas, explicação breve do conteúdo utilizando o quadro, chamar dois ou três para responderem no quadro e fazer a correção.

3.3- JUSTIFICATIVA DOS PLANOS

Os planos foram elaborados com base no estilo do Libâneo (1990) no livro Didática, capítulo: O planejamento escolar (p. 221-245), onde coloca um exemplo como esse e vai explicando o que é cada parte do plano. O tempo de cada aula é de 50 minutos, mas nos dois dias o professor possui aula dupla, por isso o tempo é de 1h40min.

A unidade didática é o capítulo a ser estudado que é sobre estatística e o conteúdo é o do dia que é a média aritmética simples e a média aritmética ponderada.

Os objetivos específicos foram retirados do material da SEDUC (Secretaria de Estado da Educação e Cultura) que é a matriz de habilidades essenciais da EJA 2026 que foram: Apresentar a diferença do uso da média estatística aritmética em relação ao uso da média estatística ponderada como indicador da tendência de uma pesquisa; Diferenciar o uso da média aritmética simples do uso da ponderada como indicadores de tendência central em pesquisas e situações práticas.

Já o desenvolvimento metodológico, também chamado de metodologia é o passo a passo de tudo que irá acontecer na aula e como irá acontecer. Nas duas aulas utilizei somente o

quadro como instrumento de exposição dos conteúdos. Foi feito de maneira dialogada com os alunos passo a passo escrevendo partes importantes como as fórmulas das médias e os exercícios de exemplos.

Os recursos utilizados nas aulas foram o quadro, os pincéis, as folhas com os problemas e o diálogo. Pois, não houve um material digital ou auxiliar como slide, livro, vídeos ou desenhos. Apenas a escrita e exemplificação por meio da palavra.

A avaliação das aulas foi através da participação dos alunos, responder a folha dos problemas, se realizaram em duplas e pelo comportamento.

4.APLICAÇÃO DO PROJETO

No momento inicial do primeiro dia de aula, fiz uma acolhida com os alunos fazendo uma explicação conceitual sobre média e sua diferença de moda e mediana. Aplicação em gráficos e tabelas, além da limitação de ser valores quantitativos e não qualitativos. Enquanto isso, alguns alunos estavam atentos e outros conversando. Apesar de que ela serve para ter base qualitativa, pois com ela pode ser feito análises e construção de pensamento.

No segundo momento foi apresentado aos alunos a diferença de média aritmética simples e média aritmética ponderada, situações de forma dialogada em que se utilizam esse conceito com exemplos do cotidiano que foram: futebol ou esporte no geral, frutas, salário, plantas, notas, temperatura, compras no supermercado, transportes, entre outros. Onde foi exposto que pode ser qualquer coisa desde que seja contextualizado. Trouxe o exemplo de plantas, para saber qual a média de plantas de duas amigas. Alguns até anotaram algumas coisas dessas explicações.

Foi escrito no quadro as fórmulas das duas médias de forma simples e acadêmica, exemplificando também com a situação de frutas em um supermercado para determinar a média que é vendida em um dia, por exemplo. Nessa parte, o aluno M perguntou “o que é o $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$ ”, então respondi que era cada elemento da fórmula, ou seja, cada dado da questão, gráfico ou tabela.

Depois disso, para explicar melhor sobre a média ponderada trouxe o exemplo de um

gráfico onde cada elemento possui uma relevância ou frequência. Neste instante o aluno J perguntou “o que é esse $\bar{x}$ e esses P da fórmula”, então explicou-se que o $\bar{x}$ era o símbolo de média e os P eram os pesos referentes àqueles elementos. Alguns alunos dos mais jovens começaram a se distrair e mexer no celular, porque acredita-se que até já sabem sobre esse conteúdo.

Os alunos M e J ainda estavam com dúvidas sobre o que era o símbolo do somatório e o que ele significava, então foi explicado novamente apagando e escrevendo de uma forma mais bonita. Foi dito que era a soma de todos os elementos um por um e que a fórmula com o somatório só é uma outra forma de escrever, no lugar de ficar escrevendo uma soma enorme de todos os elementos do conjunto.

A seguir passou-se os exercícios preparados: os três. Os alunos precisaram de um tempo para responderem. Alguns responderam rapidinho, outros tiveram mais dificuldades, principalmente os alunos M e J que perguntavam bastante sobre cada coisa do exercício. Enquanto os alunos mais jovens não perguntavam nada.

Esse exercício continha tanto a resolução da média aritmética simples quanto a ponderada, portanto foi ótimo para desenvolver os dois raciocínios e poder comparar os resultados encontrados. Poucos não pegaram o caderno para anotar nada e nem fizeram a atividade, mas infelizmente existiu essa situação nesse momento, foi mais ou menos 3 pessoas.

Diferente do aluno J que sempre perguntava sobre cada coisa, porque ele disse “não acha ruim não, professora, eu estou perguntando toda hora porque quero muito aprender sua matéria”, observando-se elevado interesse do estudante.

Todo esse tempo até agora durou cerca de 45 minutos, sendo a maior parte destinada ao tempo deixado para tentarem responder sozinhos, como a questão envolveu os dois conceitos foi preciso esse tempo a mais para conseguirem abstrair o conteúdo e criar uma boa linha de raciocínio para colocar em prática. O aluno M ficou com certa dificuldade em aplicar os pesos, na questão da média ponderada, mas com uma explicação constante, no final ele pegou e conseguiu aplicar corretamente.

Nesse momento foi feito a resolução do exercício 1 sobre notas escolares, lendo com os alunos e destacando cada parte da questão explicando o que era cada coisa e o que precisávamos para resolver. Ao surgir as dúvidas logo em seguida era esclarecido, a fim de que ao final todos tivessem entendido completamente a questão e do que se tratava.

Resolveu pelas duas médias e sugeri para fazerem novamente a questão, mas trocando o valor alto pelo baixo, ou seja, o peso alto com nota baixa e o peso baixo com nota alta, dando

um tempo também para fazerem e mesmo assim a média ficou um valor mais baixo do que o anterior, e se a nota fosse menor ainda a média cairia drasticamente, pois o maior peso é o mais importante, se ele for maior então a média fica maior caso contrário a média fica menor.

Nesse outro momento foi a correção do segundo exercício, sobre o time de futebol, mas não consegui resolver pelos dois tipos de média. Foi feito a primeira semana pela média aritmética simples e na segunda semana pela média aritmética ponderada. O terceiro exemplo em razão do tempo disponível, não foi possível concluir a correção dos exercícios.

No segundo dia, ao chegar na sala de aula entregou-se as folhas dos problemas para os alunos e foi pedido para fazerem em duplas os cinco problemas. Enquanto tinham o tempo para responderem e ir tirando as dúvidas, realizou-se um breve resumo do conteúdo porque tinha alguns que não foram na aula anterior, explicando o que é média aritmética simples e média aritmética ponderada. A diferença das duas e suas aplicações básicas.

Então foi promovido ajuda aos alunos a resolverem os problemas, somente duas alunas quiseram fazer em dupla. As dúvidas eram sobre qual média usar, no item b, por exemplo, o aluno J perguntou se “os elementos são os números de gols”, foi explicado que sim, ou seja, no lugar de $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ era para colocar cada gol feito em cada jogo e que os pesos eram a quantidade de times que fizeram aquela quantidade de gols, dividido pelo total de times que é a soma dos pesos.

No item c, no entanto, alguns conseguiram entender direitinho que a média seria aquela quantidade feita de gols, mas o aluno M não conseguiu entender direito e perguntou “como fazer para calcular a média aqui”, então explicou-se que essa questão não precisava calcular a média em si, e sim um pensamento, seguir uma lógica, mas aí ele queria dar números para a questão, por fim decidiu que ele poderia se isso o fizesse entender melhor.

Na questão 2, não tiveram muitas perguntas, eles conseguiram entender muito melhor e aplicar a fórmula corretamente, chegando na resposta correta sem muito custo. Porém, a aluna M que não estava na aula anterior teve certas dificuldades na resolução de todos, principalmente no problema de número 3, mas foi explicado o passo a passo do que ela poderia fazer para achar a solução e entendeu muito bem.

Foi feita a correção dos problemas de números 1, 2 e 3. Em razão do tempo disponível, não foi possível concluir a correção dos exercícios 5 e 6. Como o objetivo inicial era uma conversa de cada dupla sobre a solução dos problemas para a turma, mas não houve tempo para o debate, então apenas pedi para alguém responder no quadro e a aluna M quis fazer a questão 3, já que ela conseguiu entender muito bem.

As identidades dos alunos que participaram dessa pesquisa foram preservadas pela ética de pesquisa, sendo identificados apenas por letras maiúsculas.

4.1- RESULTADOS ALCANÇADOS

Os resultados alcançados com essa pesquisa foi que os alunos conseguiram aprender o conteúdo, não todos, mas pelo menos a maioria e aqueles que já sabiam apenas reforçaram ainda mais para não esquecer tão facilmente. Podemos perceber isso através das respostas dos problemas resolvidos por eles.

Pôde ser observado na aplicação as ideias de Lorenzato (2006), onde os alunos tiveram espaço para exporem suas ideias, o conteúdo foi passado de forma que se aproximasse extremamente da realidade de cada alunos e não teve uma experimentação em si, mas teve a resolução dos problemas de maneira autônoma.

Não foi realizado a avaliação diagnóstica final, possuindo então apenas os dados iniciais, gerando uma conclusão somente no âmbito da observação sem os dados concretos da quantidade de alunos que conseguiram entender o conteúdo, porém foi entorno de 15 alunos ou dos alunos que tiveram dificuldades por volta de 5 alunos, mas os principais erros observados foram: na compreensão de pesos da média aritmética ponderada, a quantidade total que deve ser dividida na média aritmética simples e quais elementos multiplicar por quais pesos.

As fotos que estão em anexo mostram a atividade de cinco alunos, sendo as duas primeiras fotos do aluno J, que é o mais velho da turma. A terceira do aluno M, que tem autismo. A quarta e quinta da aluna L, que não fez nenhuma pergunta durante as aulas, mas conseguiu desenvolver muito bem a solução para os problemas. A sexta do aluno L, que ficou na mesma situação da aluna anterior. Por fim, a sétima e oitava do aluno N, que não fez também nenhuma pergunta durante as aulas, mas pelo menos parecia mais atento do que os outros.

Figura 2 - Folha de resposta J

Seg. João Almi 27/11/24

- A Copa do mundo de futebol possui 48 times na fase de grupos. Cada grupo tem quatro times. Realizando então três jogos para se classificar para a próxima rodada. Qual será a média aritmética de gols nesta fase de grupos?
 - Se o Brasil, no primeiro jogo fizer 4 gols, no segundo jogo fizer 7 gols e no terceiro fizer 1 gol?
 - Se 20 times fizerem 5 gols, 15 times fizerem 1 gol e o restante fizerem 3 gols?
 - Se todos os times fizessem a mesma quantidade de gols?
- Na cidade de Anápolis, próximo a Goiânia, foram registrados a quantidade de ônibus da cidade. De quatro em quatro anos, durante cinco anos. Em 2024, havia 1.848 ônibus. Em 2020, havia 1.812 ônibus. Em 2016, havia 1.856. Em 2012, havia 1.562 e em 2008, 1.154. Qual a média aritmética de ônibus registrados desses cinco anos?
- Na escola Joana das Neves, situada na periferia da cidade de Maria Piedade, havia uma turma que tinha 42 alunos. Oito alunos tiraram 10 na prova e são bem frequentes e participativos, ou seja, nota 10 nesse quesito e nota 8 de atividades. Vinte alunos tiraram nota 6 na prova e são mais ou menos frequentes e participativos, ou seja, nota 5 nesse quesito e nota 6 de atividades e catorze alunos não fizeram a prova, mas são nota 5 de frequência e participação e 5 de atividades. Qual a média aritmética da turma?
- Dona Ana vai no supermercado todo sábado. Ela gosta de todos os tipos de alimentos, mas sempre prioriza a carne, depois o arroz e feijão, as verduras e por fim besteiras. Sendo assim classificou a carne como peso 8, o arroz e feijão como peso 5, as verduras peso 4 e as besteiras peso 1. A carne custa R\$29,99 o quilo, o arroz e feijão custa R\$31,99 juntos, as verduras R\$2,99 o quilo e besteiras R\$10,99 cada. Qual é a média aritmética ponderada de gastos mensais se ela comprar duas quantidades de tudo?
- Um trabalhador recebe mensalmente R\$2.150,00. No primeiro trimestre a empresa paga um peso menor pelos gastos de final de ano, ou seja, peso 1. No segundo e terceiro trimestres a empresa paga um peso mediano valendo 3. Por fim, no último trimestre tem peso maior por causa das festas, equivalente a 5. Qual a média aritmética ponderada desse trabalhador em 1 ano de trabalho?

1) Média Aritmética = $\frac{4+7+1}{3} = \frac{12}{3} = 4$

a) $m = 4$ gols por jogo

b) Média = $\frac{(20 \cdot 5) + (15 \cdot 1) + (13 \cdot 3)}{48} = \frac{100 + 15 + 39}{48} = \frac{154}{48} \approx 3,21$ gols

c) Média = $\frac{48}{48} = 1$ = número de gols de cada

2) Média = $\frac{1848 + 1812 + 1856 + 1562 + 1154}{5} = \frac{8232}{5} = 1646,4$ Ônibus

Fonte: arquivo pessoal, 2026

Através disso, percebe-se que o aluno J (figura 2 e 3) conseguiu entender bem o conteúdo, mesmo fazendo uma confusão no problema 3, ele somou as notas e multiplicou pelo peso que é a quantidade de alunos que tirou aquela nota, mas esqueceu de dividir por três, que é uma aplicação de média simples e depois da ponderada para chegar na resposta final, pois ele chegou na média de 16,76 e a nota maior é 10. Agora nos outros problemas desenvolveu as aplicações corretamente, chegando no resultado esperado. O erro apresentado pelo estudante sugere dificuldade na compreensão da divisão pela quantidade de termos, que no exercício são 3, pois são três tipos de avaliação.

Figura 3 - Verso folha de resposta J

12/3

3- $\bar{x} = 10 + 10 + 8 = 9,3$
 $\bar{y} = 6 + 5 + 6 = 5,6$
 $\bar{z} = 0 + 5 + 5 = 3,3$
 $\bar{x} = 9,3 + 20 \cdot 5,6 + 14 \cdot 3,3$

3) 42 de alunos
 Grupo 1 (8 alunos)
 nota = 10 (Pessoa) + 10 (proficiência) + 8 (atendimento)
 $= 28 \rightarrow 8 \times 28 = 224$
 Grupo 2 (20 alunos)
 nota = 6 + 5 + 6 = 20 $\times 7 = 340$
 Grupo 3 (14 alunos) nota = 5 + 5 = 10 $\times 14 = 140$
 total $224 + 340 + 140 = 704$ | média = $\frac{704}{42} = 16,76$

14) Resposta é o comprimento de cada lado de um hexágono
 comprimento = $8 \cdot 29,99 = 239,92$
 comprimento = $5 \cdot 31,99 = 159,95$
 comprimento = $4 \cdot 2,99 = 11,96$
 comprimento = $1 \cdot 10,99 = 10,99$
 Média = 23,47
 como são duas quantidades = $23,47 \times 2 = 46,94$
 Salário: R\$ 2.150
 soma das partes $1 + 3 + 3 + 5 = 12 \cdot (2150) = 2.150$
 média ponderada = $\frac{2.150}{12}$
 com o salário e o mesmo a mais = 2.150

Fonte: arquivo pessoal, 2026

Figura 5 - Folha de respostas L

1. A Copa do mundo de futebol possui 48 times na fase de grupos. Cada grupo tem quatro times. Realizando então três jogos para se classificar para a próxima rodada. Qual será a média aritmética de gols nesta fase de grupos:

a) Se o Brasil, no primeiro jogo fizer 4 gols, no segundo jogo fizer 7 gols e no terceiro fizer 1 gol?
 b) Se 20 times fizerem 5 gols, 15 times fizerem 1 gol e o restante fizerem 3 gols?
 c) Se todos os times fizessem a mesma quantidade de gols?

2. Na cidade de Anápolis, próximo a Goiânia, foram registrados a quantidade de ônibus da cidade. De quatro em quatro anos, durante cinco anos. Em 2024, havia 1.848 ônibus. Em 2020, havia 1.812 ônibus. Em 2016, havia 1.856. Em 2012, havia 1.562 e em 2008, 1.154. Qual a média aritmética de ônibus registrados desses cinco anos?

3. Na escola Joana das Neves, situada na periferia da cidade de Maria Piedade, havia uma turma que tinha 42 alunos. Oito alunos tiraram 10 na prova e são bem frequentes e participativos, ou seja, nota 10 nesse quesito e nota 8 de atividades. Vinte alunos tiraram nota 6 na prova e são mais ou menos frequentes e participativos, ou seja, nota 5 nesse quesito e nota 6 de atividades e catorze alunos não fizeram a prova, mas são nota 5 de frequência e participação e 5 de atividades. Qual a média aritmética da turma?

4. Dona Ana vai no supermercado todo sábado. Ela gosta de todos os tipos de alimentos, mas sempre prioriza a carne, depois o arroz e feijão, as verduras e por fim besteiras. Sendo assim classificou a carne como peso 8, o arroz e feijão como peso 5, as verduras peso 4 e as besteiras peso 1. A carne custa R\$29,99 o quilo, o arroz e feijão custa R\$31,99 juntos, as verduras R\$2,99 o quilo e besteiras R\$10,99 cada. Qual é a média aritmética ponderada de gastos mensais se ela comprar duas quantidades de tudo?

5. Um trabalhador recebe mensalmente R\$2.150,00. No primeiro trimestre a empresa paga um peso menor pelos gastos de final de ano, ou seja, peso 1. No segundo e terceiro trimestres a empresa paga um peso mediano valendo 3. Por fim, no último trimestre tem peso maior por causa das festas, equivalente a 5. Qual a média aritmética ponderada desse trabalhador em 1 ano de trabalho?

1-a) $\frac{4+7+1}{3} = \frac{12}{3} = 4$

b) $\frac{20 \cdot 5 + 15 \cdot 1 + 13 \cdot 3}{48} = \frac{100 + 15 + 39}{48} = \frac{154}{48} \Rightarrow 3,2$

c) $\frac{10 \cdot 8 + 20 \cdot 6 + 14 \cdot 5}{42} = \frac{80 + 120 + 70}{42} = \frac{270}{42} \Rightarrow 6,4$

2) $\frac{1848 + 1812 + 1856 + 1562 + 1154}{5} = \frac{8232}{5} \Rightarrow 1646,4$

3) $\frac{8 \cdot 8 + 5 \cdot 6 + 4 \cdot 2 + 1 \cdot 10}{42} = \frac{64 + 30 + 8 + 10}{42} = \frac{112}{42} \Rightarrow 2,67$

4) $\frac{8 \cdot 59,98 + 5 \cdot 63,98 + 4 \cdot 5,98 + 21 \cdot 10,99}{18} = \frac{479,84 + 319,9 + 23,92 + 21,38}{18} = \frac{845,04}{18} = 46,95$

5) $\frac{2150 \cdot 1 + 2150 \cdot 3 + 2150 \cdot 3 + 2150 \cdot 5}{1+3+3+5} = \frac{2150 + 6450 + 6450 + 10750}{12} = \frac{25800}{12} \Rightarrow 2150$

Fonte: arquivo pessoal, 2026

Figura 6 - Verso folha de respostas L

3) $\frac{2150 \cdot 1 + 2150 \cdot 3 + 2150 \cdot 3 + 2150 \cdot 5}{1+3+3+5} = \frac{2150 + 6450 + 6450 + 10750}{12} = \frac{25800}{12} \Rightarrow 2150$

Fonte: arquivo pessoal, 2026

Já aluna L (figura 5 e 6) fez todos os exercícios utilizando o mesmo raciocínio que eu esperava que desenvolvessem na resolução dos problemas. Assim também o fez o aluno L (figura 7) que respondeu de maneira muito coerente com os exercícios propostos e o caminho percorrido ficou o mesmo, com apenas algumas aproximações divergentes das minhas, mas isso não o torna errado. Não cometendo erros significativos e sim, uma boa compreensão do conteúdo.

Figura 7 - Folha de respostas L2

1. A Copa do mundo de futebol possui 48 times na fase de grupos. Cada grupo tem quatro times. Realizando então três jogos para se classificar para a próxima rodada. Qual será a média aritmética de gols nesta fase de grupos?

a) Se o Brasil, no primeiro jogo fizer 4 gols, no segundo jogo fizer 7 gols e no terceiro fizer 1 gol?
 b) Se 20 times fizerem 5 gols, 15 times fizerem 1 gol e o restante fizerem 3 gols?
 c) Se todos os times fizessem a mesma quantidade de gols?

2. Na cidade de Anápolis, próximo a Goiânia, foram registrados a quantidade de ônibus da cidade. De quatro em quatro anos, durante cinco anos. Em 2024, havia 1.848 ônibus. Em 2020, havia 1.812 ônibus. Em 2016, havia 1.856. Em 2012, havia 1.562 e em 2008, 1.154. Qual a média aritmética de ônibus registrados desses cinco anos?

3. Na escola Joana das Neves, situada na periferia da cidade de Maria Piedade, havia uma turma que tinha 42 alunos. Oito alunos tiraram 10 na prova e são bem frequentes e participativos, ou seja, nota 10 nesse quesito e nota 8 de atividades. Vinte alunos tiraram nota 6 na prova e são mais ou menos frequentes e participativos, ou seja, nota 5 nesse quesito e nota 6 de atividades e catorze alunos não fizeram a prova, mas são nota 5 de frequência e participação e 5 de atividades. Qual a média aritmética da turma?

4. Dona Ana vai no supermercado todo sábado. Ela gosta de todos os tipos de alimentos, mas sempre prioriza a carne, depois o arroz e feijão, as verduras e por fim besteiras. Sendo assim classificou a carne como peso 8, o arroz e feijão como peso 5, as verduras peso 4 e as besteiras peso 1. A carne custa R\$29,99 o quilo, o arroz e feijão custa R\$31,99 juntos, as verduras R\$2,99 o quilo e besteiras R\$10,99 cada. Qual é a média aritmética ponderada de gastos mensais se ela comprar duas quantidades de tudo?

5. Um trabalhador recebe mensalmente R\$2.150,00. No primeiro trimestre a empresa paga um peso menor pelos gastos de final de ano, ou seja, peso 1. No segundo e terceiro trimestres a empresa paga um peso mediano valendo 3. Por fim, no último trimestre tem peso maior por causa das festas, equivalente a 5. Qual a média aritmética ponderada desse trabalhador em 1 ano de trabalho?

Handwritten solutions:

1-a) $\frac{4+7+1}{3} = \frac{12}{3} = 4$
 b) $\frac{20 \cdot 5 + 15 \cdot 1 + 13 \cdot 3}{48} = \frac{100 + 15 + 39}{48} = \frac{154}{48} = 3,2$
 c) O mesmo número de gols

2 - $\frac{1848 + 1812 + 1856 + 1562 + 1154}{5} = 1646,4$

3 - $\frac{8 \cdot 8 + 20 \cdot 6 + 14 \cdot 5}{42} = \frac{64 + 120 + 70}{42} = \frac{254}{42} = 6,05$

4 - $\frac{8 \cdot 29,99 + 5 \cdot 31,99 + 4 \cdot 2,99 + 1 \cdot 10,99}{8+5+4+1} = \frac{239,92 + 159,95 + 11,96 + 10,99}{18} = \frac{422,82}{18} = 23,49$

5 - $\frac{2150 \cdot 1 + 2150 \cdot 3 + 2150 \cdot 3 + 2150 \cdot 5}{1+3+3+5} = \frac{2150 + 6450 + 6450 + 10750}{12} = \frac{25800}{12} = 2150$

Fonte: arquivo pessoal, 2026

Figura 9 - Verso folha de resposta N

$$\begin{array}{r}
 295 \\
 \times 3 \\
 \hline
 885
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1935000 \\
 \underline{18111} \\
 123889
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1935000 \\
 \underline{18111} \\
 123889
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1935000 \\
 \underline{18111} \\
 123889
 \end{array}$$

Fonte: arquivo pessoal, 2026

Por fim, foram apenas esses registros, mas deu para perceber que teve muitos outros alunos que desenvolveram bem os problemas, se confundiu algo foi uma coisa ou outra, também teve os alunos que não entenderam quase nada, apenas copiou a correção que fiz no quadro e mesmo não entendendo não perguntou nada. Porém, o importante é que a maioria conseguiu fazer.

ANEXO A – Plano de aula do primeiro dia de aplicação com a aula escrita

Escola: CEEJA-Universitário	Disciplina: Matemática	Data: 24/04/2026
Ano: 3ºB	Tempo: 1h 40min	Professor: Sara Leilaine
Unidade didática: Estatística		
Objetivos específicos: Apresentar a diferença do uso da média estatística aritmética em relação ao uso da média estatística ponderada como indicador da tendência de uma pesquisa Diferenciar o uso da média aritmética simples do uso da ponderada como indicadores de tendência central em pesquisas e situações práticas		Conteúdo ministrado: Média aritmética e média aritmética ponderada
Desenvolvimento metodológico: Conversar sobre média e o que ela representa em uma pesquisa Definir para que serve e citar vários exemplos possíveis de aplicação Mostrar os cálculos dos dois tipos de média Apresentar a diferença de ambos Aplicar os cálculos em alguns exemplos citados utilizando os dois tipos para verem a diferença na prática		
Referências bibliográficas: SEDUC. Matriz de Habilidades Essenciais 2026 EJA. Governo de Goiás. 2026		

DIA 1

Começar a aula falando que vamos estudar sobre média aritmética. Explicar que a média é um valor representativo que reúne todos os valores de um gráfico, tabela ou uma pesquisa em apenas um. Ou seja, é um único valor resultante de todos. Existe dois tipos de média: a aritmética simples e a aritmética ponderada.

A simples tem peso 1 ou seja, todos os números têm a mesma importância ou relevância e a ponderada tem pesos diferentes, então importâncias ou relevâncias diferentes. Com esse dado da média pode ser feito vários cálculos em uma pesquisa como: comparar se alguém está na média ou não, obter uma visão geral da pesquisa e resumir os dados da pesquisa.

Alguns exemplos de aplicações são: em notas na escola, animais, jogos de futebol ou esportes no geral, transportes, temperatura, gastos mensais, plantas, salários, número de funcionários, frutas, entre outros. Lembrando que precisa ser contextualizado para que sejam valores dessas coisas, pois fazemos um cálculo para achar o valor da média e não dá para fazer cálculos com variáveis não numéricas, ou seja, precisa ser quantitativa.

Mostrar as duas fórmulas para calcular os dois tipos de médias. Colocando cada termo que é $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ e na média ponderada os produtos dos elementos e dos pesos. Depois a fórmula da maneira mais formal.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{x} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n f_i} \sum_{i=1}^n x_i f_i$$

Explicar para os alunos que a segunda fórmula escrita no quadro é da média ponderada e possui a frequência que é o peso, ou seja, a importância dos elementos varia e por isso é diferente da fórmula da média aritmética simples.

Com isso, logo em seguida fazer o cálculo da média através de alguns exemplos práticos, o primeiro foi sobre nota de escola: um aluno tirou nota 10 na prova, é bem frequente e participativo, ou seja, nota 10 nesse quesito e nota 8 de atividades. Calcule a média desse aluno pelos dois tipos de média. Que ficou 9,3 pela simples e colocando pesos 3, 1 e 1, respectivamente, temos 9,6 pela ponderada, mas fazer também trocando o 10 da prova pelo 8 de atividades ficando 8,8 de média. Mostrar também o meu cálculo de notas da faculdade evidenciando que as vezes a ponderada pode ser melhor as vezes não.

O segundo foi uma média de gols no futebol. Um time jogando por uma semana todos os dias e fazendo 2 gols a cada jogo. Na outra semana 1 gol, 3 gols, 4 gols, 0 gols, 1 gol, 5 gols e 0 gols, colocando pesos nos três primeiros jogos valendo 5, dois valendo 2 e dois valendo 3, ficando como média simples e ponderada 2 gols na primeira semana e simples 2 gols e ponderada 2,28 gols na segunda semana.

O terceiro foi a média salarial de funcionários de uma empresa. Em uma empresa A os trabalhadores ganham um salário mínimo no valor de R\$1.621,00. Nessa empresa trabalham 30 funcionários, sendo 20 deles que recebem esse valor. 5 funcionários recebem R\$2.000,00 e 5 funcionários recebem R\$2.300,00. Qual a média salarial da empresa A? O resultado vai ser R\$1.797,33.

ANEXO B – Plano de aula do segundo dia de aplicação com a aula escrita

Escola: CEEJA-Universitário	Disciplina: Matemática	Data: 27/04/2026
Ano: 3ºB	Tempo: 1h 40min	Professor: Sara Leilaine
Unidade didática: Estatística		
Objetivos específicos: Apresentar a diferença do uso da média estatística aritmética em relação ao uso da média estatística ponderada como indicador da tendência de uma pesquisa Diferenciar o uso da média aritmética simples do uso da ponderada como indicadores de tendência central em pesquisas e situações práticas		Conteúdo ministrado: Média aritmética e média aritmética ponderada
Desenvolvimento metodológico:		

Apresentar os problemas contextualizados para responderem Dar tempo para responderem os problemas Discutir os resultados e os caminhos que realizaram para responder Corrigir os problemas
Referências bibliográficas: SEDUC. Matriz de Habilidades Essenciais 2026 EJA. Governo de Goiás. 2026

DIA 2

Entregar as folhas com os problemas para os alunos e pedir para responderem os problemas em dupla. Enquanto os alunos tentam resolver vou fazer uma breve revisão de como fazer para calcular as médias. Depois que eles terminarem chamar as duplas ou pelo menos cada um para ir na frente falar sobre como respondeu, se não sentirem a vontade de ir liberar para falar da cadeira mesmo.

Junto com os outros colegas discutir sobre os resultados e se por acaso tiver algum problema que ninguém tiver escolhido para fazer, resolver no quadro explicando o passo a passo fazendo a correção dos exercícios.

ANEXO C – Avaliações diagnósticas de seis alunos da turma

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

1. Escreva o que sabe sobre a média aritmética.

Média aritmética é a média entre alguns números

2. Escreva o que sabe sobre a média aritmética ponderada.

É a média em que cada valor tem um peso

3. Para que serve a média aritmética?

Serve para achar o valor da seguinte conta

4. Cite exemplos de onde se pode aplicar o cálculo desses dois tipos de média.

estatísticas

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

1. Escreva o que sabe sobre a média aritmética.

Média é tirada da soma dos valores de determinado elemento e dividido pelo número de elementos.

2. Escreva o que sabe sobre a média aritmética ponderada.

Sei ter elementos que tem peso que multiplicamos o número dos elementos e se divide por eles para o soma total dos números dos elementos.

3. Para que serve a média aritmética?

Para se ter uma noção de se possui estes valores em relação a média para analisar uma situação.

4. Cite exemplos de onde se pode aplicar o cálculo desses dois tipos de média.

Notas escolares e salários média salarial de uma empresa.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

1. Escreva o que sabe sobre a média aritmética.

Média aritmética é a média entre alguns números.

2. Escreva o que sabe sobre a média aritmética ponderada.

É a média em que cada valor tem um peso.

3. Para que serve a média aritmética?

Serve para achar o valor do conjunto central.

4. Cite exemplos de onde se pode aplicar o cálculo desses dois tipos de média.

estatísticas

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

1. Escreva o que sabe sobre a média aritmética.

É o valor central de um grupo de números, sendo uma medida de tendência central. Obtida através da soma dos elementos dividida pelo número de elementos.

2. Escreva o que sabe sobre a média aritmética ponderada.

Se baseia nos mesmos princípios da média aritmética, mas com interferência dos pesos.

3. Para que serve a média aritmética?

Serve para organização de dados no geral.

4. Cite exemplos de onde se pode aplicar o cálculo desses dois tipos de média.

Aritmética - quantidade média de dentes diários em uma boca.

Ponderada - balcão de uma escola.

1. Escreva o que sabe sobre a média aritmética.

A aritmética é uma área do conhecimento da matemática.

2. Escreva o que sabe sobre a média aritmética ponderada.

A média ponderada é quando a média tem o peso diferente.

3. Para que serve a média aritmética?

A média serve para dar um resultado no padrão e o valor tem o mesmo valor peso.

4. Cite exemplos de onde se pode aplicar o cálculo desses dois tipos de média.

As médias podem ser aplicadas nas notas, produtos e etc.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

1. Escreva o que sabe sobre a média aritmética.
São médias que tem valores com o peso igual
2. Escreva o que sabe sobre a média aritmética ponderada.
Quando os valores tem pesos diferentes e se é maior, vai multiplicar
3. Para que serve a média aritmética?
Para comparar com os outros valores específicos
4. Cite exemplos de onde se pode aplicar o cálculo desses dois tipos de média.
Notas de alunos
Empresa com maioridade de trabalhadores

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Respondendo então à pergunta guiadora dessa pesquisa que é: Quais contribuições uma abordagem contextualizada sobre médias aritméticas pode proporcionar à aprendizagem de estudantes da EJA? Uma abordagem contextualizada pode facilitar o entendimento dos alunos sobre as médias aritméticas, ampliar os exemplos de aplicações, aproximar o conteúdo da realidade individual e coletiva e ainda aumentar a compreensão e interpretação textual.

Todos os objetivos foram alcançados, sendo eles: objetivo geral é estudar sobre as médias e conseguir passar adiante de forma que os alunos que vão participar deste estudo consigam entender e aprender o que são, para que servem e suas aplicabilidades. Com a análise das atividades dos alunos e da participação deles em sala de aula, consegue-se observar que o cumprimento do objetivo foi feito com êxito.

Já os objetivos específicos são: Analisar se as atividades contextualizadas favorecem a compreensão dos conceitos de média aritmética simples e ponderada; proporcionar uma aplicação cotidiana inserindo-os em atividades e situações conhecidas; verificar a intensidade da aprendizagem dos alunos quando um conteúdo é contextualizado. Com os dados coletados observa-se que os objetivos específicos foram concluídos na pesquisa.

Então os resultados alcançados foram muito satisfatórios mesmo que não atingiu completamente a sala, mostrando que alguns alunos continuaram sem aprender, mas é uma

situação comum em toda e qualquer sala de aula. Concluindo também que a contextualização favoreceu muito a compreensão dos alunos, fixando melhor o conteúdo quando situações conhecidas são inseridas no contexto educacional. Ou seja, conseguiram aprender mais com o conteúdo contextualizado.

Todo esse aprendizado do livro Para aprender matemática (2006) trouxe para mim uma reflexão profunda de qual professora quero ser e o que posso e preciso fazer para que meus alunos aprendam as matérias, pois traz muitas explicações, muitos projetos e clarezas em cada situações trabalhadas. Por causa dele, pude pensar melhor na hora de elaborar as atividades trazendo questões do cotidiano dos alunos colocando coisas que estão no dia a dia deles, mais próximo possível. Para um bom aproveitamento das situações.

A contribuição que essa pesquisa gerou de mudança para a minha formação foi que experiência de ensinar em sala de aula é ótima, foi bom para abstrair o que realmente acontece na sala, principalmente com pessoas mais velhas, isso significa tanto a questão de ser ensino médio, quanto a questão de idade mesmo. Causando então o cumprimento do desafio de conseguir explicar bem um conteúdo e quem ouve entender, que era meu maior medo desde que soube que queria ser professora.

O ápice dessa pesquisa foi quando a elaboração dos problemas criados por mim, todos contextualizados e bem escritos foram concluídos, naquele momento senti que eu nasci para isso e preciso espalhar esse impacto da melhor forma possível para todos os meus alunos. Os resultados alcançados geraram uma sensação de trabalho concluído e feito de uma forma muito boa, onde foi alcançado a vida de todos os envolvidos.

A turma não é muito participativa em si, mas quando insiste eles respondem. Talvez até mesmo sem responder à pergunta do professor, mas eles ouvem e aprendem o conteúdo. As partes que mais me marcaram e que confirmaram ainda mais o meu desejo de ser professora e de fazer a diferença na vida das pessoas foram: o momento em que eu consegui finalizar os problemas, quando o aluno J fazia muitas perguntas e queria aprender minha matéria e conversar com a mãe do aluno M.

O primeiro motivo me trouxe alegria e satisfação em saber que eu consigo elaborar boas questões que fazem os alunos pensarem e despertam uma linha de raciocínio desenvolvendo nos alunos uma boa resolução de problemas. Já o segundo motivo me inspirou mais porque não são todos os alunos que querem aprender a matéria com tanto engajamento e mesmo que querem aprender alguns não perguntam nada, deixando a situação como está, sem buscar uma melhoria no seu próprio aprendizado. O último me deixou feliz, pois o conselho da

mãe de um aluno para que eu continue fazendo um ótimo trabalho e que eu fui muito bem, pois o filho dela chegou em casa falando da professora, que conseguiu aprender a matéria e que a metodologia é boa, só me fez querer continuar e causar isso não em apenas uma mãe, mas em várias.

5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Algumas sugestões para os próximos trabalhos que forem realizados na mesma pesquisa que é o estudo das médias na EJA é que consigam apresentar mais exemplos antes de aplicar os problemas totalmente contextualizados. Que consigam levar objetos físicos para uma melhor clareza ou confeccionar um material visual como slide ou vídeo. Pode ser que melhore ainda mais a compreensão do conteúdo. Por fim, provoquem mais a participação direta dos alunos no desenvolvimento dos exemplos, para vivenciarem a prática.

REFERÊNCIAS

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – CEEJA - UNIVERSITÁRIO. **PPP – Projeto Político Pedagógico**. Goiânia, 2025.

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística Fácil**. 79-89 p. 17 ed. São Paulo:Saraiva, 2002.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Tradução-Hygino H. Domingues. 5 ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. rev- Campinas, SP: Autores associados, 2009. Coleção formação de professores

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23. ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989. (Coleção polêmicas do nosso tempo; 4)

IBGE. **Frota de veículos**. Pesquisas. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/anapolis/pesquisa/22/28120> Acesso em: 19 de fevereiro de 2026

LIBÂNEO, Jose Carlos. **Didática**. Capítulo 10 – O planejamento escolar. Páginas 221-245.Cortez Editora. São Paulo. 1990.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores)

MENU GE. **Copa do mundo da fifa**. Disponível em: <https://ge.globo.com/futebol/copa-do-mundo/> Acesso em: 19 de fevereiro de 2026

SILVA, Luiz Paulo Moreira. **O que é média ponderada?** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-media-ponderada.htm>. Acesso em 24 de fevereiro de 2026

