



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS COCAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GUSTAVO DE SOUSA BRITO

VOLUME E UNIDADES DE MEDIDAS NO ENSINO MÉDIO: uma abordagem
didático-metodológica acerca do ensino de matemática

COCAL

2025

GUSTAVO DE SOUSA BRITO

VOLUME E UNIDADES DE MEDIDAS NO ENSINO MÉDIO: uma abordagem didático-
metodológica acerca do ensino de matemática

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em matemática
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, Campus Cocal.

Orientador: Prof. Dr. Fernando de Oliveira Freire.

COCAL

2025

VOLUME E UNIDADES DE MEDIDAS NO ENSINO MÉDIO: uma abordagem didático-metodológica acerca do ensino de matemática

Gustavo de Sousa Brito¹
Fernando de Oliveira Freire²

RESUMO

O ensino de matemática vem tornando-se um desafio em todo o país, pois os alunos sentem-se cada vez mais desmotivados a aprender e, desse modo, não conseguem obter êxito na troca de experiências e aprendizados que há durante o ensino. Frente a isso, a presente pesquisa leva os discentes a reconhecer a importância da matemática, propondo assim, que os alunos participem de uma experiência prática com aulas contextualizadas com o seu cotidiano e que assim tenham o conhecimento necessário acerca de questões contextualizadas sobre o conteúdo. Dessa forma, através dos resultados obtidos a pesquisa tende a comparar estes resultados com os de outra turma de 2º ano, turma essa na qual não foi usado essas metodologias. Pensando nisso, os dados obtidos na escola CETI Deputado Pinheiro Machado no município de Cocal-PI, foram de total importância para considerar a importância da contextualização do ensino de matemática com o cotidiano através dos conteúdos de geometria do ensino de matemática com o cotidiano através dos conteúdos de geometria.

Palavras-chave: desafio; geometria; contextualização.

ABSTRACT

Teaching mathematics has become a challenge across the country, as students feel increasingly unmotivated to learn and, therefore, are unable to successfully exchange experiences and lessons learned during teaching. In view of this, this research leads students to recognize the importance of mathematics, thus proposing that students participate in a practical experience with classes contextualized with their daily lives and thus have the necessary knowledge about contextualized issues about the content. Thus, based on the results obtained, the research tends to compare these results with those of another 2nd year class, a class in which these methodologies were not used. With this in mind, the data obtained at the CETI Deputado Pinheiro Machado school in the municipality of Cocal-PI, was of utmost importance to consider the importance of contextualizing mathematics teaching with everyday life through geometry content.

Keywords: challenge; geometry; contextualization.

Data de aprovação: 11/03/2025

¹ Graduando em Licenciatura em matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI Campus Cocal. Gustavosousabrito2015@gmail.com

² Doutorando em Educação, Docente no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI Campus Cocal.

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é uma disciplina em que os alunos apresentam dificuldades na aprendizagem, gerando desafios tanto para os estudantes quanto para os docentes. O ensino dessa disciplina é tida por muitos como monótono, mecânico e sem aplicação prática, uma concepção de ensino tradicionalista que acaba dificultando os níveis de aprendizagens por parte dos alunos. Além disso, um outro agravante está relacionado a falta empenho de alguns professores na busca por desenvolver novas estratégias/métodos de ensino e de qualificação profissional que gerem engajamento para o estudo dessa Ciência.

Para Chamie, (1990, p. 108) “A dificuldade na relação aluno-matemática está associada a um preconceito generalizado de que compreender matemática é um privilégio para poucos, preconceito a qual conduz a resultados negativos baseados no círculo não gosto- acho difícil”. Assim, esse estigma citado pelo autor pode criar uma mentalidade negativa em relação à matemática desde cedo, afetando a confiança dos alunos e influenciando suas atitudes em relação à disciplina.

Essa aversão à disciplina transcorre por todos os níveis e etapas de ensino, uma hipótese para tal aversão é a de que os alunos se subjugam incapazes de aprender, seja por motivo de ansiedade, motivação, estilo de aula ou autoconfiança baixa, deste modo dificultando ainda mais o compartilhamento de conhecimento entre o professor da disciplina e aluno (Carmo e Siminoato, 2012).

Nessa conjuntura, segundo o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), referente ao ensino de Matemática no ano de 2022, apontou que “dos estudantes brasileiros, 73% registraram baixo desempenho nesta disciplina, abaixo do nível 2, que é o nível considerado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) o padrão mínimo para que os jovens possam exercer plenamente sua cidadania. Diante disso, nota-se que a situação dos alunos brasileiros em relação à Matemática mostra-se preocupante.

“A situação da educação matemática no Brasil tem gerado inquietação entre educadores, dada a dificuldade dos alunos em desenvolver competências básicas na área” (D'Ambrósio, 2009). No entanto, alguns dos fatores que contribuem para o baixo desempenho nessa disciplina: tratarem o ensino como algo banal, ensino sem a preocupação da utilização de recursos variados e o uso somente livro didático, quadro e pincel para desenvolvimento das aulas, fazendo assim, com que os estudantes se desmotivem cada vez mais para o ensino da Matemática.

Lamentavelmente, na presente conjuntura política e socioeconômica que o Brasil vive, algumas pressões das instituições educacionais para atender metas e padrões específicos podem levar os professores a focarem principalmente no cumprimento da carga horária e conteúdos, negligenciando aspectos importantes do processo educacionais, como possíveis metodologias de ensino no processo de aprendizagem dos alunos. Segundo Libânio (1994, p. 152):

Podemos dizer que os métodos de ensino são as ações do professor pelas quais se organizam as atividades de ensino e dos alunos para atingir objetivos do trabalho docente em relação a um conteúdo específico. Eles regulam as formas de interação entre ensino e aprendizagem, entre o professor e os alunos, cujo resultado é a assimilação consciente dos conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades cognitivas e operativas dos alunos.

Alternativas para superar esse problema tornam-se ainda mais urgentes na medida em que se observa que para garantia de eficácia nesse processo de ensino-aprendizagem, é necessário que os discentes se sintam motivados a aprender. É necessário, também, que os docentes atentem para o uso de metodologias de ensino mais atrativas e prazerosas com a turma em que ele esteja ministrando as aulas, para que dessa forma consigam chamar a atenção do discente para o conteúdo, à medida que esse encontrará sentido e significado no que está estudando.

Tais propostas estão relacionadas principalmente à maneira como se apresenta o conteúdo aos alunos, uma dessas estratégias sugeridas é a de associar os conteúdos da Matemática, com o cotidiano do aluno, aproximando-o da disciplina e levando-o a reconhecer a importância e aplicabilidade dessa ciência. Cabe ponderar, que alguns conteúdos são mais simples de serem contextualizados, outros nem tanto, devido ao alto grau de abstração e simbolismo, mas que não invalida a riqueza da Matemática.

Ademais, essa estratégia pode ser desenvolvida de diferentes modos, como por exemplo, a apresentação de questões contextualizadas, dinâmicas acerca do conteúdo, ou ainda, produções de projetos que destaquem a temática, tendo como autores e pesquisadores os próprios alunos, para que eles mesmos percebam a importância da matemática no cotidiano, podendo ser utilizados os trabalhos em grupos e competições entre os discentes, com o intuito de motivá-los a aprender.

Assim, buscou-se desenvolver esta pesquisa de investigação no ensino de Matemática, tendo a Escola estadual CETI Deputado Pinheiro Machado no Município de Cocal-PI como locus de investigação e como objetivo de analisar a importância da contextualização do ensino de Matemática no ensino médio com a realidade cotidiana.

Como objetivos específicos, elencamos: a) indicar a contextualização como estratégia de ensino de matemática.; b) comparar resultados obtidos a partir de questionários realizados em duas salas de aula da segunda série do ensino médio e c) analisar a contribuição dessa metodologia na aprendizagem de matemática.

Nesse desígnio, a escolha do tema justifica-se por ser necessário a contextualização do ensino das disciplinas relacionadas às áreas das ciências exatas, assim a pesquisa destina-se para o desenvolvimento de atividades didáticas—que levem a um ensino dinâmico e de aprendizagem significativa, assim atingir melhores níveis de aprendizagem da Matemática Escolar.

Para atingir esses objetivos, valem da abordagem quanti-qualitativa e da pesquisa participante com a aplicação de questionários semiestruturados que versavam sobre as temáticas de unidade de medidas e volumes dos sólidos geométricos. Os dados foram analisados por meio da análise interpretativa onde os dados advindos do levantamento quantitativo foram estudados à luz do aporte teórico utilizado neste trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino da Matemática no nível médio enfrenta desafios significativos, especialmente quando se trata da compreensão e aplicação de conceitos relacionados a volume e unidades de medida. Esses conteúdos são fundamentais não apenas para a progressão acadêmica dos estudantes, mas também para sua formação cidadã, uma vez que são amplamente utilizados em diversas áreas do conhecimento e no cotidiano.

No entanto, a dificuldade de aprendizagem desses conceitos muitas vezes está associada a métodos de ensino pouco contextualizados e à falta de recursos didáticos que facilitem a compreensão prática. A seguir serão discutidos os principais conceitos teóricos relacionados ao volume e às unidades de medida, bem como estratégias didáticas que podem auxiliar no ensino desses conteúdos.

2.1 DESAFIO DO PROFESSOR NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Vivemos em um período de grande descontentamento frente às ciências exatas, por serem consideradas as disciplinas mais difíceis do currículo escolar. Desse modo, o professor da área de Matemática tem um desafio a mais ao ministrar suas aulas: as possíveis reações de aversão a essa disciplina.

Deste modo, para Soares (2003, p. 1):

Atitudes negativas parecem estar associadas a um menor rendimento na disciplina de Matemática à medida que a escolaridade avança, podendo estar associada à mudança da formação dos professores, dos métodos de ensino utilizados e da relação professor x aluno.

É importante ressaltar que à relação professor x aluno, é fundamental que haja uma interação positiva e colaborativa, “O vínculo positivo entre professor e aluno é um elemento essencial no processo de ensino e aprendizagem, promovendo o desenvolvimento emocional, social e cognitivo do estudante.” (Vasconcellos, 2006), na qual destaca a importância fundamental dos relacionamentos interpessoais, assim, para quebrar esse paradigma de que a Matemática é difícil, o professor tem que desempenhar assim um papel muito importante como mediador da aprendizagem.

Recentemente Coelho, Silva e Lopes (2018) relatam sobre a necessidade de mudança de postura nas práticas educacionais, sendo a primeira delas, é ser um mediador. Deste modo isso inclui ser um docente que se posiciona como facilitador incentivador ou até mesmo motivador da aprendizagem, desta forma está ativamente colaborando para que o aprendiz chegue aos seus objetivos.

É indispensável que o professor percebam às necessidades individuais de cada um dos seus alunos, isso pode ser feito por meio de questionários, atividades diagnósticas, analisando quais questões tiverem maiores dificuldade ou observações em sala de aula, para que possam desenvolver estratégias e abordagens de ensino que contribuam com os diferentes estilos de aprendizagem e níveis de habilidade, dessa forma incluir tarefas mais desafiadoras para alunos avançados e suporte adicional para aqueles que precisam de mais ajuda.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), despertar no estudante a ambição para solucionar um problema, deve-se começar de um contexto real na qual ele já vivenciou, assim o discente é uma peça integradora. Além disso, a aprendizagem matemática não depende apenas de revisões, mas também da dinamização da própria Matemática na qual o professor deve trazer exemplos mais fiéis à realidade do estudante (Brasil, 1997).

Nessa esteira, Carneiro (2018) entende que os professores são apontados como responsáveis pelo fracasso do estudante quando fazem uso de metodologias convencionais, ensinando de forma mecânica, além de passar por cima das dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, a atribuição de responsabilidade pelos resultados educacionais está relacionada aos vários fatores que influenciam no desenvolvimento dos estudantes.

Em consequência disso, a diversidade de estilos de aprendizagem requer estratégias variadas e os professores podem ser incentivados a adotar métodos mais dinâmicos e práticos com a adoção de métodos mais dinâmicos na qual é fundamental para atender à diversidade de estilos de aprendizagem e proporcionar uma experiência educacional enriquecedora.

2.2 ENSINO DINÂMICO

No ensino dinâmico, o professor cria ambientes em sala que estimule seus alunos a quererem estudar determinado conteúdo de modo que os encorajem a resolver os problemas propostos em sala. Costa e Wetterich (2022) comentam que se espera que o ensino possa ser dinamizado com metodologias que envolvam mais os discentes, que dessa forma possam motivá-los a participar mais das aulas, em que assim possibilitaria a eles uma melhor aprendizagem.

Nesse contexto, ao inserir um ensino dinâmico permite com que os alunos apliquem os conceitos assimilados em sala de aula em situações reais, possibilitando criar habilidades de pensamento crítico aprendendo a trabalhar em equipe. Dessa forma, ao selecionar recursos didáticos ou estratégias metodológicas relacionados com o cotidiano do estudante, o professor estimula a mobilização dos conhecimentos prévios dos alunos.

Para Souza e Ibiapina (2023, p. 4) “A contextualização pode ser qualificada como uma estratégia metodológica ou um artifício facilitador para a justaposição e compreensão de fatos ou situações atuais do cotidiano dos alunos e conhecimentos formais escolares.” Assim, a forma de contextualizar está diretamente relacionada ao modo como o aluno irá aprender, além de estar chamando sua atenção para o conteúdo ministrado

Com a aplicação de aulas com um ensino dinâmico, traz com ele um incentivo que os discentes necessitam para estudar os conteúdos, como cita Libânio (2006, p. 106)

O estilo convencional de aulas, geralmente igual para todas as matérias, a falta de entusiasmo do professor, a dificuldade de tratar os conteúdos de uma forma viva e dinâmica contribuem para tornar o estudo uma atividade enfadonha, rotineira, levando os alunos a se desinteressarem e a perderem o gosto pela escola.

Com a aplicação de um ensino dinâmico a aprendizagem se torna mais significativa motivando os alunos e fazendo-os perceber a importância que a matemática tem em sua vida, ao adotar essas estratégias, os educadores podem proporcionar experiências concretas que

ajudam os estudantes a perceberem a Matemática como uma ferramenta essencial e relevante em suas vidas diárias.

Para Machado (1992, p. 31):

O ensino da Matemática se faz rotineiro, ocultando consciente e inconscientemente sua verdadeira força e beleza, complicando-a inutilmente com fórmulas que não sabem de onde vem. O ensino tem que alcançar uma investigação em que o aluno sinta a sensação de estar fazendo algo com isso, em que se sinta mais confiante colocando em prática o seu trabalho efetivo e com isso, faça-o perceber o seu próprio rendimento.

Além disso com a aplicação de aulas mais dinâmicas, com mais interação entre os alunos e professor enriquece o processo de ensino e aprendizagem, ao oferecer novas abordagens de ensino esses recursos atendem as necessidades básicas, individuais dos alunos promovendo um aprendizado mais profundo e duradouro.

No entanto, para que seja inserida nas escolas com êxito deve-se compreender o estilo de aprendizagem dos alunos, os interesses e os níveis de habilidade de cada um, isso permitirá a personalização das abordagens de ensino para atender às necessidades específicas da turma.

Com a aplicação de aulas com um ensino dinâmico, traz com ele um incentivo que os discentes necessitam para estudar os conteúdos, como cita Libâneo (2006, p. 106):

O estilo convencional de aulas, geralmente igual para todas as matérias, a falta de entusiasmo do professor, a dificuldade de tratar os conteúdos de uma forma viva e dinâmica contribuem para tornar o estudo uma atividade enfadonha, rotineira, levando os alunos a se desinteressarem e a perderem o gosto pela escola.

Com a aplicação de um ensino dinâmico a aprendizagem se torna mais significativa motivando os alunos e fazendo-os perceber a importância que a matemática tem em sua vida, ao adotar essas estratégias, os educadores podem proporcionar experiências concretas que ajudam os estudantes a perceberem a Matemática como uma ferramenta essencial e relevante em suas vidas diárias.

Para Machado (1992, p. 31):

O ensino da Matemática se faz rotineiro, ocultando consciente e inconscientemente sua verdadeira força e beleza, complicando-a inutilmente com fórmulas que não sabem de onde vem. O ensino tem que alcançar uma investigação em que o aluno sinta a sensação de estar fazendo algo com isso, em que se sinta mais confiante colocando em prática o seu trabalho efetivo e com isso, faça-o perceber o seu próprio rendimento.

Além disso com a aplicação de aulas mais dinâmicas, com mais interação entre os alunos e professor enriquece o processo de ensino e aprendizagem, ao oferecer novas abordagens de ensino esses recursos atendem as necessidades básicas, individuais dos alunos promovendo um aprendizado mais profundo e duradouro.

No entanto, para que seja inserida nas escolas com êxito deve-se compreender o estilo de aprendizagem dos alunos, os interesses e os níveis de habilidade de cada um, isso permitirá a personalização das abordagens de ensino para atender às necessidades específicas da turma.

2.3 O ENSINO DE GRANDEZAS E MEDIDAS

O ensino das Grandezas e Medidas compõem os conteúdos da Diretrizes Curriculares de Matemática aplicadas nas séries do ensino fundamental e médio, em que esses acabam enfatizando as unidades de medidas de comprimento, massa, tempo, área e capacidade, por serem conceitos diretamente presentes em várias situações no nosso dia.

Nascimento (2018), diz que ao mencionar que um objeto é maior que outro, que um copo está cheio de suco, que faltam cinco dias para uma festa de aniversário a criança está estabelecendo relações entre as grandezas envolvidas e fazendo o uso de expressões que informam as suas medidas. Assim, é fundamental criar atividades envolventes que permitam aos alunos compreenderem e aplicarem conceitos matemáticos de maneira prática.

O PCN de Matemática destaca que as grandezas e as medidas exercem um papel importante por estarem presentes em quase todas as 40 atividades realizadas (Brasil, 1997). Nesse sentido, o professor desempenha uma função importante por estarem mostrando de forma clara ao aluno a importância e a aplicabilidade que os conhecimentos matemáticos têm no cotidiano. Sobre isso complementa Lima (2017, p. 5):

A escola deve buscar soluções nas vivências dos alunos, a fim de aprender sua atenção sobre as grandezas fundamentais, bem como as contemporâneas nas quais eles já trazem para as aulas uma bagagem considerável através de suas vivências com o mundo.

Desse modo, no contexto social os temas de grandezas e medidas devem ser assimilados pelo aluno de forma que não só possa os ajudar a responder a um exame, mais também de modo que tenha um significado no seu convívio, podendo assim problemas do mundo real que exigem o uso de grandezas e medidas como por exemplo, os alunos podem resolver situações práticas como calcular distâncias em um mapa, assim, de acordo com as necessidades de cada indivíduo ele veja que é capaz de resolver determinada situação.

Perez (2008) afirma que o tema grandezas e medidas tem um cunho social muito forte e por isso as crianças, quando vem para a escola, já realizaram algumas experiências, mesmo que informais, com brincadeiras ou outras atividades do seu dia a dia. Podendo destacar assim que o tema de grandezas e medidas têm aplicações práticas e impacto direto na vida cotidiana das pessoas.

Enquanto para Wichnieski *et al.* (2019) “A realização da vivência e as problematizações são fundamentais para que se possa perceber e problematizar questões que estimulem a aprendizagem dos estudantes, mas é fundamental a organização das ideias trazidas através do registro”. Destarte, cabe ao docente deixar explícito em suas aulas com contextualização em que o aluno pode utilizar determinado conteúdo em sua vida.

2.4 O ENSINO DE VOLUME DOS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

O ensino do volume dos sólidos geométricos é uma das partes fundamentais da geometria espacial e da Matemática em geral. Segundo Smole e Diniz (2010) “Todo sólido ocupa uma porção no espaço. A medida dessa porção é o volume desse sólido”. Para os autores, estamos cercados de formas geométricas, seja na natureza, na escola ou até mesmo na própria casa. Em vista disso, o ensino do volume de sólidos geométricos pode ser feito de maneira eficaz através de abordagens práticas e interativas.

Pereira (2017) comenta que os conceitos de área e volume precisam cada vez mais fazer uma ligação do abstrato com algo bem real, que eles e os alunos possam visualizar e apropriar-se da ideia que se quer transmitir. Essas ligações entre os conceitos abstratos de área e volume com situações concretas é fundamental para que os alunos possam compreender e apropriar-se dessas ideias de maneira mais significativa.

Em face disso, o ensino dos sólidos geométricos é uma parte importante da geometria, que é o ramo da Matemática que estuda as propriedades e as relações do espaço, dessa forma alguns dos sólidos geométricos mais comuns incluem cubos, prismas, pirâmides, cilindros e cones.

Nesse contexto, Almeida (2020, p. 1) relata que:

O modo como é introduzido a Geometria Espacial nas escolas, principalmente no cálculo do volume de sólidos, por exemplo, ainda é muito superficial, isto porque são abordados sólidos geométricos, limitando, e muito, os artifícios para um estudo profundo da realidade e suas formas que, em sua grande maioria, são irregulares.

A introdução da geometria espacial nas escolas, com foco no cálculo do volume de sólidos geométrico, pode ser enriquecedora e aplicável a situações práticas. De modo que isso possa facilitar a compreensão das relações entre as dimensões e o volume. Ao relacionar os sólidos geométricos a situações do dia a dia, como o volume de caixas, tanques e embalagens, os alunos conseguem visualizar melhor os conceitos matemáticos e entender sua aplicação real.

Santiago, (2018) destaca que “Os sólidos geométricos são classificados em poliedros e corpos redondos. A palavra poliedro vem do grego, *poly*, que significa muitos ou vários e *edro*, que significa face, ou seja, muitas faces, sendo classificados em poliedros convexos e côncavos”.

Em geral, os professores abordam o ensino de volume dos sólidos geométricos numa progressão lógica, na qual começa com a introdução dos conceitos básicos do conteúdo e vai avançando para as propriedades mais complexas.

Segundo Lorenzato (2008, p. 45.):

O grande objetivo do ensino da geometria é fazer com que a criança passe do espaço vivenciado para o espaço pensado. No primeiro, a criança observa, manipula, decompõe, monta enquanto no segundo ela operacionaliza, constroi um espaço interior fundamentado em raciocínio. Em outras palavras, é a passagem do concreto ao abstrato. (LORENZATO, 2008, p. 45)

Destarte, pode-se dizer que essa passagem do concreto para o abstrato é uma abordagem educacional que envolve levar os alunos a experiências tangíveis e visuais. No entanto, para iniciar a apresentar os sólidos geométricos, inicialmente costuma começar com conceitos básicos e intuitivos que são acessíveis aos alunos.

Freitas e Bittar, (2019) acreditam que ao calcular o volume de um determinado sólido estarão percorrendo, simultaneamente, tanto o campo geométrico como o campo das grandezas e medidas.

Assim, os conceitos geométricos que estão aprendendo devem ter ligação com o dia-a-dia, na qual o educador deve assim construir uma ligação entre os conteúdos estudados em sala de aula e o mundo fora das escolas sendo assim uma alternativa para subsidiar a construção do conhecimento.

Portanto, o ensino de volumes de sólidos geométricos precisa haver significado para o aluno, devendo assim conciliar a teoria com a prática do cotidiano, em que ao contrário de simplesmente memorizar fórmulas ou propriedades, torna-se mais valiosa para os alunos quando eles conseguem atribuir significados e aplicações práticas aos conceitos que estão aprendendo.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se desenvolveu através da abordagem quanti-qualitativa, visando aproveitar os benefícios de ambas as perspectivas metodológicas. Quanti-qualitativa, pois foi analisado detalhadamente todo o processo de criação e não apenas o resultado final, descritivo.

A abordagem quantitativa incluiu uma avaliação precisa e objetiva, utilizando dados mensuráveis e indicadores numéricos, enquanto a qualitativa contribuiu para uma compreensão mais aprofundada e interpretativa dos aspectos subjetivos e contextuais envolvidos no estudo.

Minayo (2010), comenta que os métodos quantitativos fornecem informações que podem ser generalizadas e mensuradas, enquanto os métodos qualitativos buscam compreender os significados atribuídos pelos assuntos às suas práticas e experiências, permitindo uma análise mais profunda e contextualizada.

Utilizando também a pesquisa participante, na qual a pesquisa foi feita a partir da experiência direta e do envolvimento do pesquisador no contexto estudado na sala de aula, com o intuito de transmitir o conteúdo de forma direta utilizando recursos para associação do conteúdo. Além de questionários semiestruturados combinando questões abertas e fechadas, permitindo uma flexibilidade maior para explorar as respostas dos estudantes.

Através do uso da análise interpretativa foi possível a interpretação de dados quantitativos e qualitativos podendo assim fazer uma leitura mais profunda das dinâmicas de aprendizagem, das interações entre alunos e professor, e das percepções dos estudantes sobre o conteúdo e a práticas de ensino.

A presente pesquisa foi realizada no Centro Educacional de Tempo Integral (CETI) Deputado Pinheiro Machado, localizada no Município de Cocal –PI, com o intuito de alcançar os objetivos definidos neste trabalho como demonstra a importância da contextualização do ensino de matemática com o cotidiano, e comparar os resultados obtidos em duas salas da 2ª série do ensino médio, utilizando metodologias diferentes.

Desta forma, para atingir tais objetivos, a pesquisa foi realizada em duas turmas da segunda série do ensino médio, no turno da manhã, 2ª “A” contendo 25 alunos e 2ª “B” com 22 alunos, todos realizando o pré e o pós questionário relacionados ao conteúdo de volume e unidades de medidas.

Para a execução da pesquisa foram necessários quatro momentos, primeiro e segundo momento foi com a aplicação de um pré questionário contendo 10 questões objetivas, com ambas as turmas, como mostra Figura 1 a seguir:

Figura 1: Aplicação do pré-questionário



A

B

Fonte: Elaborado pelo autor. (2025)

O terceiro momento da pesquisa aconteceu com a turma de 2ª série “A”. Nessa turma foi aplicado aula contextualizada e dinâmicas, sobre o conteúdo de grandezas e medidas, uma das contextualizações utilizadas nessa aula foi a associação do conteúdo visto em sala, com o cotidiano do aluno, aproximando-o assim da disciplina.

Foi demonstrado para eles em forma de slides com auxílio de um datashow, alguns exemplos que se pode usar como medida, exemplos esses fáceis de ser encontrado no nosso cotidiano, como mostra na figura 02:

Figura 2: Materiais que podem ser usados para grandezas e medidas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Logo abaixo estão alguns dos exemplos demonstrados em sala.

- Uma caixa de sapato: que pode ser usado como o volume do paralelepípedo
- Um copo de alumínio: observado com clareza, trata-se de um tronco de cone, que dados algumas medidas fictícias, facilmente pode se encontrar o volume.
- Uma garrafa pet: ela contém em um único objeto, um cilindro e um tronco de cone.
- Uma bacia plástica: com ela pode-se trabalhar o tronco de cone, ressaltando as diferentes dimensões que as bases podem ter.

- Um balde de água: para trabalhar conversão de unidades de medidas, relacionadas a volumes.
- Um recipiente para armazenar açúcar: seu formato é de um cilindro reto, cujas medidas podem ser exploradas.

A partir desses exemplos demonstrados, foi pedido para cada aluno citar exemplos de como usaria cada item em sua vida, no entanto dentro do conteúdo de grandezas e medidas, desta forma, proporcionando uma socialização entre os estudantes, e uma certa competição para não usarem exemplos repetidos por colegas.

A aula foi finalizada com a aplicação de um questionário sobre o assunto ministrado, e com eles escrevendo em um papel suas opiniões acerca da atividade e da apresentação, pois a prática pedagógica adotada em sala de aula pelo docente está diretamente relacionada com os resultados que os alunos alcançarão.

O segundo momento aconteceu na turma de 2º série “B”, nesta turma os recursos utilizados foram quadro branco, pincel e o livro didático. No decorrer da aula foi falado sobre o conteúdo e citado exemplos nas quais tínhamos em sala, finalizando com a aplicação de um questionário sobre o assunto de grandezas e medida.

Ambos os questionários eram os mesmos, contendo 10 questões, sendo elas objetivas e subjetivas, assim, pretendeu-se analisar a diferença dos métodos utilizados e a maneira como cada turma iria compreender as questões, resolvendo-as de acordo com o conhecimento obtido e as experiências cotidianas.

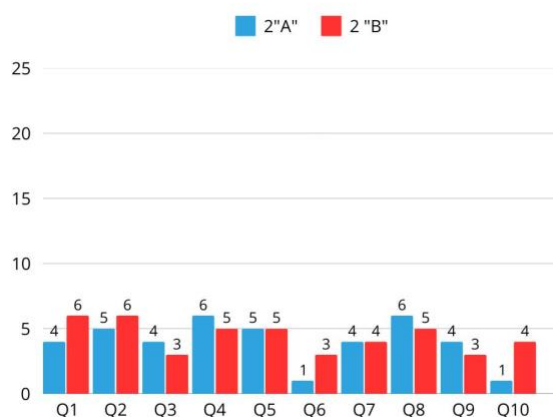
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo realizado na escola CETI Deputado Pinheiro Machado, no município de Cocal Piauí contou com a participação de 47 alunos divididos em duas turmas de 2º série. O trabalho foi desenvolvido em quatro etapas, relacionadas a um pré questionário, ao desenvolvimento do conteúdo nas turmas, aplicação de um pós- questionário e análise dos dados.

Nesta fase da pesquisa os dados coletados foram obtidos a partir da aplicação do questionário contendo 10 questões objetivas e subjetivas, contextualizadas, com situações-problema, envolvendo o conteúdo de grandezas e medidas. Desde modo para obter dados do conhecimento inicial dos alunos das duas turmas, foi aplicado um pré questionário em cada uma das turmas.

O objetivo desse questionário foi avaliar o nível de entendimento dos alunos sobre os temas abordados, permitindo uma análise comparativa entre as duas turmas. Com base nos resultados obtidos, foi possível identificar lacunas de conhecimento, além de orientar o planejamento das atividades pedagógicas subsequentes, adaptando-as de acordo com as necessidades de aprendizagem de cada grupo, na qual obtivemos o seguinte resultado abaixo.

GRÁFICO 1- Dados do pré questionário das turmas de 2º série “A” e “B”



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Mediante o gráfico 01 acima, pode-se observar que os índices de conhecimento prévios dos alunos de ambas as turmas sobre o conteúdo abordado estão abaixo da média. Em que observamos que a questão de maiores dificuldades em ambas as turmas foi a questão de número 3, tratava-se do volume de um recipiente de açúcar com forma de cilindro.

Na concepção de Reges (2013), “No estudo do cilindro, a etapa do modelo matemático corresponde à apresentação das relações para calcular volume, área de cilindros de qualquer raio e altura”. Assim, para resolver estas questões sobre como calcular o volume e a área de cilindros é importante que os alunos tenham uma compreensão sólida dos termos envolvidos, como raio e altura do cilindro.

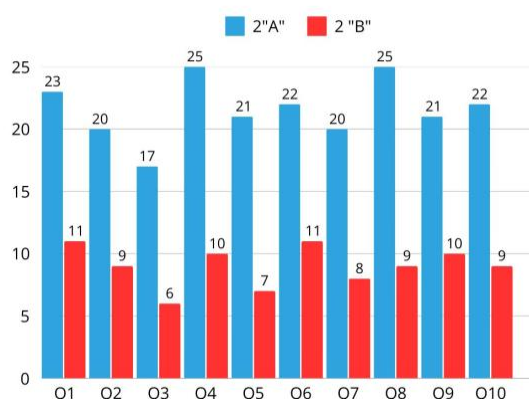
Através destes primeiros dados pode-se perceber que nas questões 5º e 7º ambas as turmas obtiveram os mesmos resultados, no entanto abaixo da média, desta forma usamos esse dado para trabalhar com mais foco em cada turma, sobre essas grandezas. Estes dados são muito preocupantes e mostram a necessidade de se retomar este conteúdo que para os alunos, conteúdo este que é ensinado desde os anos iniciais do ensino fundamental e que é repassado aumentando os níveis para os anos seguintes.

Após a explanação do conteúdo em ambas as turmas, diferenciando-se somente dos métodos utilizados, por motivo que a turma de 2º série “A” era aula com demonstrações de medidas e a turma de 2º série “B” era somente a explanação do conteúdo, deste modo foi

aplicado um pós- questionário com o intuito de identificar como está o nível de ensino-aprendizagem dos alunos após a aplicação da pesquisa.

Desta forma obteve-se os seguintes dados como mostra o gráfico 02 abaixo:

GRÁFICO 02- Dados do pós-questionário das turmas de 2º série “A” e “B”.



Fonte: Elaborado pelo autor. (2025)

Os dados acima indicam que as práticas educativas utilizadas na turma “A” foram mais eficazes para mais da metade dos alunos em que houve uma evolução bastante significativa, mostrando que a metodologia empregada em sala foi eficiente para a boa compreensão do conteúdo.

Na questão 1º pode-se observar que houve um aumento significativo, a questão tratava-se sobre volume em L, na qual questionava a quantidade de água consumida a partir da capacidade de um galão de água mineral. Desta forma, a partir das demonstrações feitas em sala com a ajuda dos slides que demonstra essas comparações das imagens de galões de água com problemas reais, podemos notar que essas contextualizações ajudaram a desenvolver a questão de forma positiva.

Já nas questões 2º e 3º é visto que a quantidade de acertos foi menor em comparação com os demais, as questões tratavam-se de dimensões que necessitaria realizar cálculos de multiplicação e adição. Em seu trabalho, Pereira, (2016, p. 29.) comenta “As dificuldades tendem a aparecer quando os alunos não têm essa habilidade de cálculo ainda amadurecida e, portanto, não enfatizando a construção de estratégias, torna-se complicado conseguir fazer com que o aluno obtenha esses objetivos”

Desta forma a dificuldade direta com as operações de cálculo é algo que deve ser planejado e ensinado com novas estratégias, considerando que o ensino da matemática é necessário a aprendizagem das 4 operações para conseguir dá concordância.

Pode ser observado no gráfico 02, que nas questões 4º e 8º tiveram o maior índice de acerto pela turma “A”, ambas as questões se tratavam das grandezas de volume e comprimento

utilizando exemplos do nosso cotidiano, e que no decorrer da explanação do conteúdo já tinha sido usado exemplos similares a este.

Nas questões 5º, 6º e 7º obtiveram aproximadamente a mesma quantidade de acerto, ambas tratavam de questões objetivas. Como capacidades em litros, quilogramas e sobre sólidos geométricos. Rampazzo, (2011) descreve as provas objetivas como,

Na prova objetiva, o aluno reconhece e assinala a resposta, interpreta e analisa ideias de outros, permanece limitado pela elaboração do professor, dispensa mais tempo lendo e pensando, pode acertar a questão sem saber o assunto, ou seja, no simples "chute" e pode utilizar sua habilidade em leitura influenciar a resposta." (Rampazzo, p. 10, 2011).

Podemos observar também que a turma "B" teve dificuldades para resolver os problemas propostos mesmo após a explicação do conteúdo de grandezas e medidas. Bezerra, Macêdo e Mendes (2013, p. 14) menciona em seu trabalho que "Frequentemente as dificuldades surgem porque a apresentação das ideias matemáticas ocorre de forma abstrata, com base em uma simbologia restrita ao domínio da linguagem matemática".

Outro ponto importante no que diz respeito à aplicação de novas técnicas de ensino em sala de aula, é que estes ajudaram a sanar algumas dificuldades encontradas no ensino da matemática com o método tradicional. É através dessas novas técnicas que ajudam na interação entre os grupos de alunos, promovendo uma autonomia e uma competição saudável entre a turma dentro do conteúdo de grandezas e medida.

Berbel (2011), comenta que o engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é a condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões. Nesse aspecto, quando os alunos estão envolvidos em suas atividades de aprendizagem, são mais propensos a absorver informações, participar ativamente das aulas e desenvolver um interesse intrínseco nos temas abordados.

O que se pode observar, a partir da análise dos pós questionário de aprendizagem, é que os resultados foram significativos. Assim, infere-se que vários fatores auxiliam para o desinteresse dos discentes, no entanto quando o professor procurar buscar meios como novas abordagens metodológicas, isso facilita para um bom ensino e aprendizagem.

O último momento da pesquisa em sala foi o momento de socializar, os alunos da turma "A" deixaram suas opiniões a respeito da metodologia aplicada sobre o conteúdo, abaixo podemos visualizar algumas das opiniões dos alunos.

ALUNO 1- *"A aula ficou diferente e bem mais interessante"*

ALUNO 2- *“Aprendi com mais facilidade, é prático de aprender”*

ALUNO 3- *“É um incentivo que desperta o conhecimento”*

Ademais, foi possível observar que os alunos além de compreender o que estava sendo repassado, eles gostaram da metodologia empregada, assim podemos concluir que a abordagem didática – metodologia é benéfica para o ensino de matemática facilitando o processo de ensino- aprendizagem.

Os depoimentos dos alunos revelam que a metodologia utilizada conseguiu quebrar a rotina da sala e criar um ambiente mais atraente para os alunos, deixando as aulas mais interessantes, sendo um diferencial que despertou o interesse do aluno. Isso reforça a importância de diversificar os métodos de ensino para engajar os estudantes, reforçando a importância de uma abordagem focada nos alunos, que combina elementos práticos, inovadores e incentivadores para maximizar o aprendizado.

O uso de estratégias inovadoras, como aulas interativas, atividades dinâmicas ou tecnologias educativas, pode ter sido o diferencial que despertou o interesse do aluno. Isso reforça a importância de diversificar os métodos de ensino para engajar os estudantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No processo de ensino-aprendizagem em Matemática envolve diversas estratégias para auxiliar os discentes a adquirir conhecimento sobre determinado conteúdo. Dado a importância que a utilização da metodologia e a contextualização correta interfere no ensino aprendizagem, deste modo a presente pesquisa está em consonância com o que está posta na literatura acerca das aulas dinâmicas e os estudos das grandezas e medidas e geometria.

A Partir da aplicação da pesquisa foi realizado a comparação do pré e pós-questionário, assim, constatou-se que a metodologia utilizada com a contextualização do conteúdo, foi realmente eficiente constando assim a eficácia da metodologia utilizada, em que o uso de abordagem didático-metodológica mostrou uma melhora significativa na prática em relação a aprendizagem dos alunos do 2 série “A”.

Sabendo que, em algumas escolas a utilização de demais recursos pedagógicos não são disponibilizados, no entanto, a seguinte pesquisa mostra que é possível criar novos recursos como a contextualização, que neste caso pode-se levar objetos de casa como referente às medidas, volumes e sólidos geométricos.

Pensando nisso, pode-se ter a opção da utilização de Datashow para apresentação de imagens ou vídeos de matérias do cotidiano em que os alunos poderiam utilizá-lo para

identificar o volume e os sólidos geométricos, como foi o caso aplicado na pesquisa, tornando assim uma contextualização de fácil acesso para os alunos.

Assim, com base nos resultados obtidos na pesquisa podem-se destacar que uma aula bem contextualizada trazendo situações baseadas na realidade do aluno, são de enorme importância na qual, assim, pode conduzir o aluno para uma boa utilização dos conhecimentos repassados em sala.

Contudo podemos definir que o aprendizado através de uma boa contextualização está diretamente relacionado a relação de motivação entre o conteúdo e o aluno, por motivo de estar dando sentido ao que se está aprendendo desta forma, as aulas passam a ser mais prazerosas para os discentes.

Ademais, através dessa pesquisa pode-se destacar que ocorre a desmotivação por não saber o que está sendo repassado, no entanto quando ocorre um esclarecimento sobre como aplicar determinado conteúdo o aluno se sente norteado, e motivado a tentar compreender.

Por fim, percebeu-se que os objetivos deste estudo foram alcançados, podendo comprovar a partir dos dados obtidos que através de uma exitosa e efetiva contextualização do ensino de matemática com o cotidiano, é possível fazer com que os discentes se sintam motivados a aprender, e a entender sobre o conteúdo, fazendo compreender que a Matemática é uma ciência que dialoga com os contextos e acessível ao conhecimento e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B. O. **O Princípio de Arquimedes e o Cálculo do Volume de Sólidos Quaisquer**. Rio Grande do Sul. 2020.

BEZERRA, O. M.; MACÊDO, E. S.; MENDES, I. A. **Matemática em atividades, jogos e desafios: para os anos finais do ensino fundamental**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, nº 1, p. 25-40, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Brasília: MEC/SEMT, 1997.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Divulgados os resultados do Pisa 2022**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>. Acesso em: 10 de Dez de 2023.

CARMO, J. S.; SIMINOATO, A. M. (2012). Reversão de ansiedade à matemática: alguns dados da literatura. *Psicologia da Educação*, 17(2), 317-327.

CARNEIRO, N. L.S. **APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: Dificuldades para aprender conteúdos matemáticos por estudantes do Ensino Médio**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2018.

CHAMIE, L. M. S. **A relação aluno-matemática: alguns dos seus significados**. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. 1990.

COELHO, G. E. P.; SILVA, P. C. P.; LOPES, T. F. S. F. **A prática pedagógica do professor mediador e a motivação no processo de ensino e aprendizagem**. Faculdade Multivix. Capixaba da Serra. 2018. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/06/a-pratica-pedagogica-do-professor-47-mediador-e-a-motivacao-no-processo-de-ensino-e-aprendizagem.pdf>. Acesso em: 28 de set. de 2024.

COSTA, L. S.; WETTERICH, C. B. **Um ensino dinâmico possível: guia didático de gamificação como ferramenta de orientação docente**. RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 4, n. 1, jan/abr. 2022.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 2009.

FREITAS, M. V. C.; BITTAR, M. **O ensino de volume dos sólidos geométricos em livros didáticos do ensino médio sob a ótica da tad**. I Simpósio Latino-Americano de Didática da Matemática. Bonito - Mato Grosso do Sul, 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

LIMA, A. **Ensino de grandezas e medidas: uma proposta com materiais didáticos manipuláveis para o 6º ano do ensino fundamental**. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

MACHADO, M. G. **Dificuldades Encontradas Pelos Alunos de 5a. a 8A. série no Processo de Aprendizagem da Matemática**, 1992. Monografia (Especialização em educação matemática), Universidade do Extremo Sula Catarinense. Criciúma.1992.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2010.

NASCIMENTO, M. A. D. O. **O ensino de grandezas e medidas: uma investigação com um grupo de professoras do ciclo de alfabetização.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica: Formação Docente para Educação Básica), Universidade de Uberaba, Uberlândia, 2018.

PEREIRA, M. F. **Dificuldades nas operações de multiplicação e divisão: uma proposta de atividade baseada na História da Matemática.** Dissertação (mestrado em matemática) - Universidade Federal da Paraíba- Rio Tinto, 2016.

PEREZ, M. **Grandezas e Medidas: representações sociais de professores do ensino fundamental.** Curitiba. 2008. Disponível em:
<http://ri.uepg.br:8080/riuepg/handle/123456789/669>. Acesso em: 5 out. 2025.

PEREIRA, F. S. **O volume dos sólidos geométricos manipulados pelo software geogebra.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal do Amazonas, 2017.

RAMPAZZO, S. R. R. **Instrumentos de avaliação: reflexões e possibilidades de uso no processo de ensino e aprendizagem.** Londrina, 2011.

REGIS, A. M. M. **O ensino da geometria com enfoque na etnomodelagem.** Monografia (Licenciatura em matemática) - a Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, p. 30. 2013.

SANTIAGO, T. L. N. **O ENSINO DOS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS: um estudo utilizando a modelagem matemática.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional- PROFMAT) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro-BA, 2018.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio.** volume 2. São Paulo: Saraiva, 2010.

SOARES, F. G. E. A. **As atitudes de alunos do ensino básico em relação à matemática e o papel do professor.** Ucdb. Educação Matemática /n.19. S. D. Campo Grande, 2003.

SOUSA, J. A.; IBIAPINA, B. R. S. (2023). **Contextualização no ensino de química e suas influências para a formação da cidadania.** Revista Ifes Ciência, V. 9, ed. 1, 01-14. 2023.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do Conhecimento em Sala de Aula.** São Paulo: Libertad Editora. 2006.

WICHNIESKI, A. B. S.; LAUSCH, D. P.; RIGOTTI, A. H.; AVI, E. B. **Aprendendo grandezas e medidas: uma proposta voltada a unidade grandezas e medidas de matemática na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental e do município de ajuricaba. Salão do Conhecimento**, [S. l.], v. 5, n. 5, 2019. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/12247>. Acesso em: 5 out. 2025.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Pré-questionário

Este questionário faz parte do trabalho de conclusão de curso de Licenciatura em matemática realizado no Instituto Federal de educação, ciências e tecnologia do Piauí- IFPI. A pesquisa tem como objetivo desenvolver uma investigação no ensino de matemática, na escola estadual CETI Deputado Pinheiro Machado levando em consideração a importância da contextualização do ensino de matemática com o cotidiano.

Conto com sua colaboração. Obrigado!



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ- IFPI**

PRÉ- QUESTIONÁRIO

1. Na casa de Dona Maria, cada garrafa de suco tem uma capacidade de 2 litros e custa em média 8 reais. Ela compra 5 garrafas por semana, gastando 40 reais. Em uma semana específica, foram consumidos apenas 1,5 litros de cada garrafa. Quantos litros de suco sobraram no total ao final desta semana?

2. Um pacote retangular tem as dimensões de 50 cm de comprimento, 40 cm de largura e 30 cm de altura. Para embalar o pacote com papel de presente, é necessário calcular a área total do pacote. Qual é a melhor opção de área de papel para comprar?

- a) 8200 cm²
- b) 7400 cm²
- c) 6800 cm²
- d) 6200 cm²

3. Um reservatório de água tem o formato de um cilindro reto. Para saber a capacidade do reservatório, um funcionário mediu suas dimensões: o diâmetro da base é de 30 cm, e a altura é de 50 cm. Qual é o volume do reservatório em litros?

4. Um fabricante de móveis precisa calcular o volume de madeira necessária para construir uma caixa retangular:

Comprimento: 180 cm

Largura: 80 cm

Altura: 60 cm

Quantos centímetros cúbicos de madeira são necessários?

5. Um motorista precisa percorrer 240 km. Se o carro consome 15 km/litro e o litro de gasolina custa R\$ 3,50, qual será o gasto total com combustível?

Distância: 240 km

Consumo: 15 km/litro

Preço do litro: R\$ 3,50

- a) R\$ 56,00.
- b) R\$ 54,00
- c) 33,00
- d) 38,00

6. Um grupo de voluntários precisa arrecadar 200 kg de doações para uma campanha de solidariedade. No primeiro dia, eles coletaram: 30 pacotes de arroz de 2 kg, 10 caixas de macarrão de 750g e 20 sacos de feijão de 5 kg.

Quantos quilogramas ainda precisam ser arrecadados para atingir a meta?

- a) 23,2 kg
- b) 30,3 kg
- c) 32,5 kg
- d) 33.5 kg

7. Um garoto comprou um presente para sua irmã: uma caixa de chocolates, um frasco de perfume e uma bola de futebol. Qual é a forma geométrica correspondente a cada objeto?

a) Paralelepípedo, cilindro e esfera.

b) Cubo, cone e esfera.

c) Paralelepípedo, esfera e cilindro.

d) Cubo, cilindro e esfera.

8. Um restaurante consome 240 garrafas de 2 litros de refrigerante por semana. Se o fornecedor oferecer garrações de 12 litros, quantos garrações são necessários para atender ao consumo semanal?

a) 38 garrações

b) 42 garrações

c) 47 garrações

d) 40 garrações

9. um cilindro circular reto tem 8 cm de altura, e o raio da base mede 4 cm. Determine a área lateral e o volume desse cilindro.

10. Uma cafeteria serve chocolate quente em xícaras de 200 mL. Sabendo que uma jarra de chocolate possui 2,4 litros de bebida, quantas xícaras podem ser servidas.

a) 10

b) 12

c) 14

d) 15

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Pós-questionário

Este questionário faz parte do trabalho de conclusão de curso de Licenciatura em matemática realizado no Instituto Federal de educação, ciências e tecnologia do Piauí- IFPI. A pesquisa tem como objetivo desenvolver uma investigação no ensino de matemática, na escola estadual CETI Deputado Pinheiro Machado levando em consideração a importância da contextualização do ensino de matemática com o cotidiano.

Conto com sua colaboração. Obrigado!



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ- IFPI**

PÓS-QUESTIONÁRIO

1. Um galão de água mineral possui uma capacidade de volume de 5 litros de água, e custa em média 12 reais. Na residência de seu João, consome-se cerca de 4 galões por semana, gastando-se 48 reais em cada semana. Se em determinada semana foram consumidas apenas 4800 ml de cada galão, quantos litros sobraram no fim da semana? Quantos litros ele consumiu ao todo?

2. Um rapaz comprou um presente para sua namorada, e esse presente encontrava-se em recipiente no formato de um paralelepípedo reto retângulo. Ele preferiu embalar o presente para ficar mais bonito para a entrega, e então foi-lhe informado que para embalar presentes, o cliente comprava o papel-presente, informando apenas a área que gostaria de levar. Qual a melhor opção ele poderia escolher, sabendo que as dimensões do paralelepípedo eram de 40 cm de comprimento, 30 cm de largura e 20 cm de altura?

Opções de papel-presente:

- a) 4800 cm^2
- b) 3800 cm^2

c) 2800 cm^2

d) 1800 cm^2

3. Um recipiente de açúcar possui o formato de um cilindro reto, e foi perguntado sua capacidade. Entregando, a dona Maria, dona do recipiente, não sabia responder, mas que 27 possuía uma fita métrica e poderia medir as dimensões do mesmo. Com isso, ela obteve como medida do diâmetro do porte (a parte de baixo) 22cm, e como altura obteve 35cm. Qual era o volume do cilindro que dona Maria sentiu dificuldade em informar?

4. Sua mãe possui uma bacia pequena, como a da figura abaixo, e deseja descobrir quantos litros ela tem capacidade, pois ela deseja colocar um litro e meio de leite dentro dela, mas não sabe se a bacia suporta tudo isso. Desse modo, ela recorre a você, pedindo sua ajuda. Com uma fita métrica você percebe que a bacia possui diâmetros de 24cm e 12cm, e altura de 16cm. Quantos litros a bacia tem capacidade? Sua mãe pode utilizar essa bacia?

5. Joana alugou um carro para fazer uma viagem de 36 km. Sabendo que o carro percorre 12 km com 1 litro de gasolina e que o litro custa R\$ 2,20, o gasto que ela teve com o combustível foi:

a) R\$ 2,20

b) R\$ 5,20

c) R\$ 6,60

d) R\$ 12,00

6. Uma escola resolveu fazer uma gincana, onde uma das provas é arrecadar 100 Kg de alimentos. A turma de Mary conseguiu no primeiro dia os seguintes alimentos: 5 pacotes de arroz de 1kg, 2 pacotes de farinha de trigo de 5 kg, 4 pacotes de café de 250g e 3 pacotes de macarrão de 500g. Quantos quilogramas (kg) de alimentos essa turma deverá arrecadar para atingir os 100 kg:

a) 78 kg

b) 81 kg e 250 g

c) 82 kg e 500 g

d) 86 kg

7. Em uma das aulas de matemática, aprendi sobre os poliedros e os corpos redondos. Em seguida, fui ao supermercado. Lá comprei uma caixa de sabão em pó, uma lata de óleo e uma bola. Na caixa percebi que os três produtos tinham, respectivamente, a forma de:

a) cubo, cone e circunferência.

b) paralelepípedo, cone e esfera.

c) cubo, cilindro e circunferência.

d) paralelepípedo, cilindro e esfera.

8. Na casa de Maria, gastam-se 100 garrafas de 1 litro de água. Para economizar, os pais de Maria decidiram comprar a água em garrações de 5 litros. Quantos garrações são necessários para substituir as 100 garrafas?

9. um cilindro circular reto tem 6 cm de altura, e o raio da base mede 2 cm. Determine a área lateral e o volume desse cilindro.

10. Uma lanchonete vende suco de laranja em copos de 250ml, uma garrafa de 3 litros serve quantos copos?