

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA- *CAMPUS* SANTA ROSA

CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

DAIANE HENNEMANN

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO

SANTA ROSA, RS
2025

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA- *CAMPUS* SANTA ROSA

DAIANE HENNEMANN

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO

Trabalho apresentado como requisito para
obtenção do título de Licenciada em
Matemática, do curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal
Farroupilha – *Campus* Santa Rosa.

Orientadora: Marilia Boessio Tex de Vasconcellos

SANTA ROSA, RS
2025

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA- CAMPUS SANTA ROSA

A Orientadora Professora Marília Boessio Tex de Vasconcellos, a Estagiária Daiane Hennemann, abaixo assinados, cientificam-se do teor do Relatório de Atividades de Estágio, do Curso de Licenciatura em Matemática.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES
DE ESTÁGIO

Elaborado por
Daiane Hennemann

como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Marília Boessio Tex de Vasconcellos
Orientadora

Daiane Hennemann
Estagiária

SANTA ROSA, RS
2025

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1 Estagiária

1.1 Nome: Daiane Hennemann

1.2 Curso: Licenciatura em Matemática

1.3 Turma: T12

1.4 Endereço: Vereador Adelmi Colossi, nº602

1.5 Município e Estado: Alecrim/RS

1.6 CEP: 98950-000

1.7 Telefone: (55) 99945-8864

1.8 E-mail: daiane.2021012867@aluno.iffar.edu.br

2 Escola

2.1 Nome: Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil

2.2 Endereço: Av. Carlos Alberto Schaedler, nº 325

2.3 Município e Estado: Alecrim/RS

2.4 CEP: 98950-000

2.5 Telefone: (55) 98439-3614

2.6 E-mail: assisbrasil17cre@educar.rs.gov.br

3 Estágio

3.1 Área de realização: Educação Básica – Ensino Médio

3.2 Coordenadora do Curso: Ma. Mariele Josiane Fuchs

3.3 Professor(a) Orientadora: Ma. *Marília Boessio Tex de Vasconcellos*

3.4 Supervisora do estágio/Regente da turma: Marisa Noschang Arenhardt

3.5 Carga horária total: 140h

3.6 Data de início e término: 06 de agosto de 2025 a 10 de dezembro de 2025.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, pelo apoio e incentivo constante durante todo o estágio.

À professora regente da turma, Marisa Noschang Arenhardt, pela acolhida, pelos ensinamentos e pela disponibilidade ao longo dessa etapa, os quais levarei comigo para a vida profissional.

À vice-diretora Fabiane Stoffels Franke, pelo suporte e atenção nos momentos necessários, especialmente na ausência da professora regente.

À direção, coordenação e professores da Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil, pelo acolhimento e pela colaboração durante o período de estágio.

Aos meus professores de Matemática Básica, pelos conhecimentos transmitidos e por despertarem em mim o desejo de seguir a docência.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, pela formação de qualidade e pela oportunidade de construir minha trajetória docente.

À minha orientadora, Ma. Marília Boessio Tex de Vasconcellos, pela orientação dedicada na elaboração e revisão dos planos e relatórios, contribuindo significativamente para meu crescimento profissional.

Aos colegas de curso, pela parceria, trocas e companheirismo ao longo dessa jornada.

E, por fim, a todos os professores do curso de Licenciatura em Matemática, pelos ensinamentos e experiências que fundamentaram minha caminhada acadêmica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil	11
Figura 2: Atividade na malha quadriculada	24
Figura 3: Resultados dos votos	24
Figura 4: Desenvolvimento das atividades do Caderno de Aprendizagem	25
Continua 2025	
Figura 5: Painel do Jogo do Kahoot	25
Figura 6: Construção dos Prismas	26
Figura 7: Volume do Prisma	26
Figura 8: Questão nº5 do trabalho	28

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	A ESCOLA – CAMPO DE INTERVENÇÃO DO ESTÁGIO	10
2.1	Histórico da Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil	10
2.2	Contexto Social	12
2.3	Contexto Cultural	13
2.4	Dinâmica Pedagógica	14
3.	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS	18
3.1	A Educação Matemática no Campo de Intervenção do Estágio	18
3.2	A turma do Estágio	21
3.3	Os Procedimentos Didáticos Metodológicos do Estágio	23
3.4	A Relação Teoria e Prática na Formação do Professor	29
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICES	36
	ANEXOS	126

1 INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado IV, componente obrigatório do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santa Rosa, tem como principal objetivo proporcionar a inserção do licenciando no ambiente escolar. Esse momento constitui uma etapa de grande importância na formação docente, pois possibilita ao estagiário aplicar, de maneira prática, os conhecimentos teóricos construídos ao longo do curso. Envolve a articulação de conteúdos matemáticos, metodologias de ensino, recursos didáticos e práticas pedagógicas previstas no Plano de Trabalho Docente do Curso de Licenciatura em Matemática (Santa Rosa, 2023).

O presente relatório tem por finalidade apresentar as atividades desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Médio Assim Brasil, localizada no centro do município de Alecrim- RS, junto a uma turma do terceiro ano do Ensino Médio. Inicialmente, será feita a caracterização da escola, abordando sua história, principais características, estrutura e atividades realizadas. Além disso, serão descritos os contextos sociais e culturais dos estudantes, considerando aspectos como a realidade econômica, o acesso a serviços básicos e o uso de tecnologias.

Na sequência, serão apresentadas as metodologias, recursos e conceitos estudados e desenvolvidos durante as aulas, com base nas orientações dos documentos oficiais. Também será realizada a caracterização da turma participante, destacando suas potencialidades, dificuldades, formas de participação e condições de acesso às tecnologias.

O relatório ainda contempla a descrição das atividades realizadas ao longo do período de regência, a participação dos alunos e os resultados obtidos, acompanhados de registros escritos e fotográficos. A partir dessas observações, serão elaboradas reflexões sobre o ser professor e sobre as contribuições que a experiência de estágio proporcionou à formação acadêmica e profissional da estagiária. Por fim, nas considerações finais, serão abordadas as aprendizagens, vivências, dificuldades, erros e acertos que marcaram o processo.

Como base teórica, foram utilizados documentos nacionais e estaduais, como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Brasil, 1996), o Projeto Político-Pedagógico da escola (Alecrim, 2017) e as Matrizes de Referência para o Ano Letivo de 2025 (Rio Grande do Sul, 2025). Além disso, fundamentam este trabalho autores como Ponte,

Brocardo e Oliveira (2020), que discutem a Investigação Matemática; Allevato e Onuchic (2011), que abordam a Resolução de Problemas; e Brum e Cury (2013), que, com base em Movshovitz-Hadar e colaboradores(1987), analisam os erros cometidos pelos alunos, entre outros.

O Estágio Curricular Supervisionado, portanto, vai muito além do cumprimento de exigências acadêmicas. Ele representa uma oportunidade de integração entre o futuro professor e o ambiente escolar, permitindo ao licenciando vivenciar a realidade da docência, compreender as dinâmicas de sala de aula e refletir sobre sua própria prática. É um momento de aprendizado significativo, no qual o acadêmico reconhece suas potencialidades e limitações, consolidando sua identidade como educador.

2 A ESCOLA – CAMPO DE INTERVENÇÃO DO ESTÁGIO

Este tópico tem como objetivo descrever a história, características e a análise dos documentos da escola. No item “Histórico da Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil” estão descritos o seu ano de fundação, suas denominações, o quantitativo de alunos e professores, entre outros.

No tópico “Contexto Social” estão destacadas as condições sociais e econômicas das famílias dos alunos da escola. Além disso, também estão descritas as condições de acesso à água potável, luz elétrica, tecnologia e transporte. Em “Contexto Cultural” estão caracterizadas questões como valores, crenças e costumes dos alunos, suas famílias e comunidade.

Por último, no tópico “Dinâmica Pedagógica”, estão relatadas as análises dos documentos oficiais escolares, tendo em vista os objetivos da matemática, a avaliação, a educação inclusiva, metodologias, recursos didáticos, entre outros. Para isso, utiliza-se o Projeto Político Pedagógico, Plano de Ações e as conversas e observações realizadas pela estagiária.

2.1 Histórico da Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil

A Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil, localizada no município de Alecrim, teve sua origem a partir da assinatura do Decreto nº 24.329, datado de 22 de dezembro de 1975, pelo então Governador do Estado, Dr. Sinval Guazelli, que autorizou a criação da Escola Estadual de 2º Grau de Alecrim (PPP, 2017).

No dia 04 de janeiro de 1976, ocorreu uma reunião na Sociedade Bom Progresso, reunindo lideranças locais e membros da comunidade, ocasião em que foi escolhida uma comissão pré-instalação da nova instituição de ensino. A partir dessa mobilização comunitária, a escola iniciou suas atividades letivas em 26 de abril de 1976, oferecendo o Curso de Ensino Médio com habilitação em Forragens e Rações (PPP, 2017).

Nos anos seguintes, a escola ampliou suas ofertas educacionais. Em 1978, passou a oferecer a habilitação de Auxiliar de Contabilidade, e, posteriormente, em 1987, o curso de Preparação para o Trabalho. Entre 2012 e 2016, funcionou o Curso Politécnico, acompanhando as políticas educacionais voltadas à formação técnica integrada. A partir de 2017, a instituição passou a ofertar exclusivamente o Ensino Médio Regular (PPP, 2017).

Atualmente, a escola faz parte do Novo Ensino Médio, sendo uma instituição piloto desse modelo. Como incentivo, recebeu um recurso financeiro destinado à pintura do prédio escolar. A Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil (Figura 1), que atualmente possui pintura na cor azul, passará a ter a cor cinza (PPP, 2017).

Para o ano de 2026, está prevista a implantação do ensino em tempo integral, acompanhado da oferta de um curso técnico integrado ao currículo, cuja escolha será definida por meio de votação pela comunidade escolar.

Figura 1- Escola Estadual de Ensino Fundamental Alecrim



Fonte: A Autora, 2025.

No decorrer de sua trajetória, a escola passou por alterações em sua denominação oficial. Inicialmente, foi denominada Escola Estadual de 2º Grau Alecrim, entre 22 de abril de 1976 e 09 de maio de 1979. Em seguida, adotou o nome de Escola Estadual de 2º Grau Assis Brasil, entre 10 de maio de 1979 e 13 de abril de 2000. A partir de 14 de abril de 2000, passou a ser oficialmente denominada Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil, nome que mantém até os dias atuais (PPP, 2017).

No que se refere ao funcionamento, a instituição já ofertou aulas nos três turnos. Contudo, atualmente, funciona apenas nos turnos matutino e vespertino.

A gestão escolar encontra-se sob a responsabilidade da professora Maristela Kowalski, diretora da instituição, e da professora Fabiane Cirlene Stoffels Franke, vice-diretora. O corpo docente é composto por oito professores, contando ainda com duas servidoras no setor técnico-administrativo e quatro funcionárias nos serviços de

apoio, sendo duas responsáveis pela merenda escolar e duas pela limpeza e conservação dos ambientes (PPP, 2017).

Atualmente, a escola atende a 125 estudantes, desempenhando um papel essencial na formação acadêmica e social dos jovens do município e região, mantendo-se comprometida com a qualidade do ensino e com a construção de uma educação pública democrática e transformadora (PPP, 2017).

2.2 Contexto Social

A comunidade atendida pela Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil caracteriza-se por um desenvolvimento social moderado, típico de municípios de pequeno porte do interior. O ambiente social é marcado por laços comunitários fortes, em que a proximidade entre famílias, escola e instituições locais favorece a integração e o acompanhamento do processo educacional dos estudantes (PPP, 2017).

Os alunos são provenientes tanto da zona urbana quanto da zona rural, sendo que a maioria reside no campo. O município de Alecrim oferece transporte escolar gratuito para todos os estudantes, inclusive para aqueles que moram até 2 km da escola, o que assegura o acesso à educação de forma equitativa.

No que se refere às condições econômicas das famílias, observa-se que a maioria pertence à classe econômica baixa, com renda familiar limitada. Muitos recebem o programa Bolsa Família, evidenciando a relevância das políticas públicas de assistência social para o sustento das famílias e a permanência dos alunos na escola.

Quanto à escolaridade dos responsáveis, nota-se que boa parte dos pais ou responsáveis possui ensino fundamental incompleto ou médio, o que, em alguns casos, limita a capacidade de auxiliar diretamente nas atividades escolares encaminhadas pelos professores. Ainda assim, destaca-se que a maioria dos pais demonstra interesse e comprometimento com a vida escolar dos filhos, participando de reuniões, eventos e mantendo um diálogo constante com a equipe escolar. Em comunidades pequenas como a de Alecrim, é comum que os educadores conheçam pessoalmente as famílias, seus locais de trabalho e residência, o que facilita o contato e o acompanhamento pedagógico.

Em relação às condições de infraestrutura básica, todos os estudantes possuem acesso à energia elétrica e à água potável, tanto na zona urbana quanto na rural. O acesso à internet também está presente, ainda que com algumas

limitações. Nos locais mais afastados do interior, onde o sinal das operadoras brasileiras é instável, é comum o uso de serviços de internet provenientes da Argentina, garantindo, de certa forma, a conectividade necessária para a realização de atividades escolares e comunicação com a instituição.

No que tange às condições de acessibilidade, tanto a comunidade quanto a escola apresentam infraestrutura adequada para atender aos estudantes. As vias de acesso são bem conservadas e o transporte escolar é regular e gratuito. O prédio escolar possui acesso facilitado, rampas e espaços adaptados, possibilitando o atendimento inclusivo a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida.

Assim, a Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil insere-se em um contexto social que, embora apresente desafios econômicos e estruturais típicos de comunidades do interior, é sustentado por uma forte rede de apoio comunitário e por uma relação próxima entre escola, famílias e estudantes, fatores que contribuem significativamente para o desenvolvimento educacional e social dos jovens atendidos.

2.3 Contexto Cultural

A comunidade de Alecrim apresenta características culturais fortemente marcadas pela tradição gaúcha, pela valorização das relações comunitárias e pelo sentimento de pertencimento local. Os costumes e práticas culturais são constantemente preservados e transmitidos entre as gerações, refletindo-se nas atividades escolares e nas manifestações sociais do município (REEB, 2017).

A Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil desempenha um papel ativo na promoção e valorização dessas tradições, participando de diversas ações e eventos culturais organizados pela comunidade e pelo poder público municipal. Entre essas atividades, destacam-se as comemorações cívicas, realizadas anualmente durante a Semana da Pátria, nas quais a escola participa das horas cívicas em frente à praça central do município, envolvendo alunos, professores e famílias em momentos de reflexão sobre os valores de cidadania e patriotismo.

A instituição também participa de eventos voltados à integração estudantil e cultural, como os Jogos de Integração entre escolas municipais e estaduais, o Festival da Canção Estudantil, e as festividades da Semana Farroupilha, nas quais os estudantes se envolvem em atividades como cavalgadas, desfiles e mateadas, reforçando o orgulho das tradições regionais e o convívio comunitário.

Outro destaque importante é a participação da escola nas Expofeiras Municipais, eventos tradicionais que reúnem agricultura, comércio e cultura local. Durante os quatro dias de feira, um dos dias é especialmente destinado à visita das escolas, possibilitando aos estudantes conhecerem o funcionamento do evento, valorizando a economia local e fortalecendo o vínculo entre escola e comunidade.

Além das atividades externas, a escola também desenvolve projetos internos de caráter social e sustentável, que estimulam a consciência ambiental e a solidariedade. Um exemplo significativo é o projeto realizado pelas turmas de 3º ano, que consiste na coleta de restos de gordura nas residências da cidade para a produção artesanal de sabão, atividade que une prática sustentável, responsabilidade ambiental e engajamento social. O valor arrecadado com a venda do produto é destinado a auxiliar nos custos da festa de formatura, promovendo o senso de cooperação, trabalho em equipe e empreendedorismo entre os alunos (REEB, 2017).

Do ponto de vista étnico e religioso, a comunidade caracteriza-se pela presença de descendentes de imigrantes, principalmente alemães e italianos, que mantêm vivas suas tradições culturais e familiares. Há também o convívio harmônico entre diferentes crenças religiosas, predominando o catolicismo e o luteranismo, além de outras denominações cristãs, o que evidencia um ambiente de respeito e diversidade cultural (PPP, 2017)

De modo geral, observa-se que a cultura local exerce forte influência sobre o cotidiano escolar, sendo incorporada tanto nas práticas pedagógicas quanto nas atividades extracurriculares. A escola, portanto, configura-se como um espaço de preservação e valorização cultural, contribuindo para o fortalecimento da identidade regional e para a formação integral dos estudantes enquanto cidadãos conscientes, críticos e comprometidos com sua comunidade.

2.4 Dinâmica Pedagógica

Baseando-se nos objetivos aos quais definiu como prioridade, a escola deve associá-los à organização curricular, orientada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), utilizando das competências e habilidades básicas da aprendizagem. A dinâmica pedagógica observada e vivenciada durante o estágio supervisionado foi orientada pelos documentos institucionais da escola como o Projeto Político Pedagógico (PPP), o Regimento Escolar e o Plano de Estudos os quais delineiam as concepções de ensino, aprendizagem e avaliação, pautadas nos

princípios da formação integral, da inclusão e da construção coletiva do conhecimento.

No âmbito do ensino de Matemática, tais documentos enfatizam o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, promovendo o raciocínio, a interpretação, a formulação de hipóteses e a resolução de problemas em diferentes contextos. Para os Terceiros anos também é revisado conteúdos do Ensino Fundamental através do caderno de aprendizagem contínua, disponibilizado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul. O caderno vem em três volumes, nos quais revisa atividades já desenvolvidas pelos alunos nos anos finais do ensino médio e ensino fundamental (RIO GRANDE DO SUL, 2025).

A Matemática é compreendida como uma ciência em constante evolução, e o ensino deve favorecer a capacidade do estudante de identificar, interpretar, pesquisar e aplicar conceitos matemáticos em situações cotidianas, tecnológicas e científicas. Essa perspectiva esteve presente também nas orientações do professor supervisor, que destacou a importância de contextualizar os conteúdos, estabelecendo conexões entre a teoria e a prática, de modo a tornar o aprendizado mais significativo.

É preciso conceber a matemática como fruto das necessidades e preocupações de diferentes povos e culturas, contribuindo para a solução de problemas e descobertas. No Ensino Médio os alunos devem construir uma visão mais integrada da Matemática na perspectiva da sua aplicação na realidade, inter relacionando os conhecimentos já explorados no Ensino Fundamental (BNCC, 2018). Para isso, torna-se essencial compreender as relações entre os conceitos dos diferentes campos, como a aritmética, álgebra, geometria, estatística e probabilidade. Em sala de aula é indispensável o estímulo da interação e cooperação entre os alunos e professores, a utilização das tecnologias digitais, resolução de problemas, construção de modelos, processos de investigação, ou seja, ações que ampliem o letramento matemático.

A avaliação da aprendizagem é compreendida como parte integrante do processo de ensino, e não apenas como instrumento de mensuração de resultados. Conforme o PPP, sua função é essencialmente diagnóstica, contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação visa analisar o desenvolvimento das competências e habilidades dos alunos em relação aos objetivos propostos, possibilitando a reorientação das práticas pedagógicas.

Durante a regência, foram utilizados diversos instrumentos avaliativos, como trabalhos escritos, exercícios práticos, produções de jogos matemáticos e participação em atividades coletivas. O professor supervisor destacou a importância de diversificar os meios de avaliação, contemplando os diferentes estilos de aprendizagem, promovendo oportunidades de recuperação paralela quando necessário. A escola também oferece Progressão Parcial, assegurando que o aluno tenha acompanhamento específico no componente curricular em que apresenta dificuldades (REEB, 2017).

Os documentos da escola evidenciam o compromisso com a educação inclusiva, compreendida como o direito de todos à aprendizagem, respeitando as diferenças individuais. A avaliação dos alunos atendidos pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE) é realizada de forma articulada com a equipe pedagógica e os professores, considerando suas necessidades específicas e favorecendo o pertencimento ao grupo. Além dos alunos com deficiência comprovada, há atenção especial àqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem, promovendo adaptações metodológicas e apoio individualizado para garantir a equidade no processo educativo.

A metodologia adotada na instituição está fundamentada na interdisciplinaridade e na pesquisa como princípios educativos. O ensino é compreendido como prática social transformadora, articulando teoria e prática e incentivando o protagonismo dos estudantes. A interdisciplinaridade é vista como diálogo entre as áreas do conhecimento, permitindo a construção coletiva do saber e a compreensão da realidade como totalidade.

O trabalho com a Matemática busca aproximar os conteúdos das vivências dos alunos, integrando tecnologias digitais, situações-problema e atividades investigativas. Essa abordagem está alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ao Referencial Curricular Gaúcho, que orientam o planejamento e a seleção de habilidades e objetos de conhecimento adequados a cada série.

Durante a participação em uma reunião pedagógica, foi possível compreender a organização interna da escola e o comprometimento coletivo com o ensino e a aprendizagem. Inicialmente, ocorreu a apresentação dos participantes e a menção à chegada de um novo professor de Geografia. Na sequência, debateram aspectos pedagógicos referentes ao andamento dos cadernos de aprendizagem contínua e à preparação para a realização das provas do SAEB.

Foram relatadas dificuldades nas turmas do 1º ano do Ensino Médio, especialmente quanto à concentração e interpretação de textos, evidenciando a necessidade de estratégias diferenciadas. Os professores foram orientados a observarem a matriz de habilidades da BNCC e revisar conteúdos conforme o desempenho dos alunos. Também foram discutidos projetos pedagógicos, como o da Semana Nacional da Água, a Consciência Negra e a Lei Maria da Penha, que integram as ações interdisciplinares do calendário escolar.

A coordenação reforçou a importância da assiduidade dos estudantes e apresentou os dados de frequência das turmas, demonstrando avanços significativos na redução das faltas. A escola mantém contato frequente com as famílias e realiza campanhas como “Quem falta, faz falta”, incentivando o comprometimento dos alunos. Além disso, a gestão escolar utiliza estratégias de incentivo, como premiações às turmas com maior frequência e participação em simulados do SAEB.

Essas discussões refletem o comprometimento da equipe docente com a qualidade da educação e o acompanhamento constante das aprendizagens. A participação nessa reunião permitiu compreender a importância da integração entre os professores e a gestão escolar para garantir um processo educativo significativo e coerente com as diretrizes institucionais.

Em síntese, a dinâmica pedagógica observada no estágio evidencia um ambiente escolar comprometido com a formação crítica e autônoma dos estudantes, buscando, por meio do ensino da Matemática, promover o raciocínio lógico, a contextualização dos saberes e o desenvolvimento integral do aluno.

3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

Este capítulo abordará as atividades realizadas durante o estágio ancoradas a pressupostos teóricos, assim como a caracterização da turma em que foi trabalhado. Além disso, descreverá as aulas, juntamente com considerações embasadas em aportes teóricos. Por fim, serão feitas reflexões a respeito da constituição do professor e a relação entre teoria e prática.

3.1 A Educação Matemática no Campo de Intervenção do Estágio

Para o planejamento das aulas, seguindo a organização da professora regente, o conteúdo foi dividido em dois momentos. Inicialmente, as atividades foram desenvolvidas com base nos Caderno de Aprendizagem Contínua 2025, que apresentam um cronograma com datas específicas a serem seguidas. Após a conclusão desse material, passou-se a seguir o cronograma da professora, abordando o conteúdo de Geometria Espacial.

O Caderno de Aprendizagem Contínua 2025 desenvolvido pela secretaria da educação do estado do Rio Grande do Sul constitui-se em um importante recurso didático elaborado para apoiar o trabalho pedagógico em sala de aula, com o propósito de desenvolver competências essenciais ao progresso dos estudantes que estão concluindo cada etapa da Educação Básica. O material tem como foco principal as áreas de Língua Portuguesa e Matemática, objetivando a elevação dos níveis de proficiência por meio de uma aprendizagem progressiva, em conformidade com a Escala de Proficiência do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), e em alinhamento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ao Referencial Curricular Gaúcho (RCG).

O Caderno está estruturado em três volumes, cada um composto por dez planos de aula. As atividades desenvolvidas pertencem ao segundo volume do programa Aprende Mais, iniciando-se com um diagnóstico dos conhecimentos prévios dos estudantes, a fim de identificar tanto seus pontos fortes quanto os aspectos que requerem maior atenção. Mais do que um simples material didático, o Caderno se configura como uma ferramenta de apoio à aprendizagem contínua, promovendo estratégias pedagógicas que incentivam um ambiente inclusivo, dinâmico e centrado no estudante.

Em cada aula, são indicadas as metodologias mais adequadas para o desenvolvimento de cada habilidade e objetivo de conhecimento. O material também

incentiva o trabalho em grupo, formado por estudantes com diferentes níveis de habilidade, o que potencializa o desenvolvimento individual e coletivo. Essa prática parte da ideia de que alunos mais avançados, ao compartilharem seus conhecimentos, reforçam o que aprenderam e contribuem para que os colegas consolidem habilidades ainda em desenvolvimento.

No ensino de Matemática, busca-se que o estudante assuma um papel ativo na construção do próprio conhecimento, por meio de práticas pedagógicas dinâmicas, contextualizadas e interativas. Essa perspectiva está alinhada às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Matriz de Referência da Rede 2025/RCG, que norteiam a Educação Básica no Rio Grande do Sul. Tais documentos enfatizam o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais à vida em sociedade, à formação crítica e à preparação para o mundo do trabalho, reforçando a necessidade de um ensino que articule teoria, prática e significado para os estudantes.

As aulas foram planejadas com ênfase em exemplos do cotidiano, exploração de dados e resolução de problemas reais, compondo um conjunto articulado de situações que favorecem a aprendizagem significativa. Essa organização segue uma lógica de progressão, permitindo que os estudantes aprofundem seus conhecimentos de forma gradual em cada eixo de conhecimento: Números e Operações/Álgebra e Funções, Tratamento da Informação, Espaço e Forma, e Grandezas e Medidas. Além da progressão entre os eixos, há também uma progressão interna nas aulas, articulando as habilidades da BNCC, do RCG e da Escala de Proficiência do SAEB.

A utilização de situações-problema contextualizadas desempenha papel essencial no ensino da Matemática, pois conecta os conceitos ao cotidiano, tornando o aprendizado mais relevante e motivador. Nesse contexto, destaca-se a Geometria Espacial, que compreende o estudo dos objetos tridimensionais. Durante o estágio, os conteúdos abordados concentraram-se nos Prismas e Cilindros, pertencentes à unidade temática Geometria e Medidas, conforme estabelece a BNCC (Brasil, 2018). Esses conceitos são fundamentais para a resolução de problemas do mundo físico e de outras áreas do conhecimento, uma vez que os sólidos geométricos estão presentes em diversos elementos do cotidiano.

De acordo com a habilidade EM13MAT209 da BNCC, (Brasil, 2018, p. 545) os estudantes devem “resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas

totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais [...], com ou sem apoio de tecnologias digitais.”. Essa habilidade relaciona-se à Competência Geral 3, que orienta o uso de estratégias e conceitos matemáticos para interpretar e resolver problemas em diferentes contextos.

Além disso, a habilidade EM13MAT504 propõe que os alunos investiguem os processos de obtenção das fórmulas de volume dos sólidos geométricos, a partir do princípio de Cavalieri, vinculando-se à Competência Geral 5, que valoriza a formulação de conjecturas e a observação de padrões mediante estratégias e recursos diversos.

Com o intuito de alcançar as habilidades propostas e tornar o aprendizado significativo, foram utilizadas diversas metodologias de ensino durante a elaboração e desenvolvimento das aulas do estágio, entre elas: Resolução de Problemas, Investigação Matemática, Metodologia de Jogos, Aula Expositiva e Dialogada e Análise de Erros. Essas práticas favorecem a reflexão, criatividade e autonomia, contribuindo para que os estudantes desenvolvam conhecimentos aplicáveis além do contexto escolar.

A resolução de problemas visa transformar o educando em protagonista da construção do próprio conhecimento. Segundo Onuchic e Allevato (2011), essa metodologia permite que os alunos estabeleçam conexões entre diferentes campos da Matemática, desenvolvendo o pensamento matemático. Para sua implementação, foi elaborado um roteiro de etapas: preparação do problema, leitura individual e coletiva, resolução, observação, registro das estratégias, busca do consenso e formalização do conteúdo. Assim, os estudantes exercitam o pensamento autônomo, sem recorrer a regras padronizadas, como recomenda a BNCC,1018 que incentiva essa abordagem por promover confiança, criatividade e autonomia.

A investigação matemática, defendida por Ponte, Brocardo e Oliveira (2020), busca valorizar o envolvimento ativo dos alunos, incentivando-os a formular hipóteses e construir conjecturas. Segundo os autores,

“Uma atividade de Investigação se desenvolve habitualmente em três fases: (i) introdução da tarefa; (ii) realização da investigação, individualmente, em pares, pequenos grupos ou com toda a turma; e (iii) discussão dos resultados.” (Ponte; Brocardo; Oliveira, 2020, p. 25)

Nessa metodologia, o professor atua como mediador, orientando o processo sem interferir na autoria dos estudantes, o que estimula a autonomia e o raciocínio crítico.

A metodologia de jogos também foi desenvolvida durante o estágio, conforme discutem Fiorentini e Miorim (1990), que destacam sua relevância tanto na introdução de novos conteúdos quanto na assimilação de conhecimentos. É fundamental, contudo, que o uso dos jogos esteja vinculado a objetivos pedagógicos claros. Essa prática favorece um ambiente descontraído e colaborativo, estimulando criatividade, agilidade mental, pensamento lógico e motivação (Teixeira & Apresentação, 2014). No período de estágio relatado, utilizou-se o jogo *Kahoot* como recurso pedagógico para revisão dos conteúdos.

As aulas expositivas e dialogadas mantêm importância fundamental no processo de ensino, pois combinam a exposição de conteúdos pelo professor com a participação ativa dos alunos (Hartmann; Maronn; Santos, 2019). Apesar de seu caráter mais tradicional, essa metodologia possibilita troca de ideias, questionamentos e construção conjunta do conhecimento.

Os materiais didáticos confeccionados, como os prismas e cilindros de papel, desempenharam papel essencial na aprendizagem. Conforme Lorenzato (2010), o uso de materiais diferenciados só é efetivo quando há intencionalidade pedagógica e o professor compreende o momento e a forma adequados para utilizá-los. Assim, todos os recursos e atividades foram planejados considerando o contexto e as necessidades dos alunos, visando uma aprendizagem significativa.

Durante as aulas, a avaliação da aprendizagem considerou tanto a participação quanto a evolução individual dos estudantes. As produções e resoluções foram analisadas com base na classificação de erros proposta por Movshovitz-Hadas e colaboradores (1987), explorada por Brum e Cury (2013), que identificam sete categorias de erros: uso incorreto de dados, interpretação inadequada da linguagem, distorção de definições ou teoremas, erros técnicos, cópia incorreta de dados, erros não compreendidos e erros por distração.

Por fim, a análise dos conceitos matemáticos abordados durante o estágio, em consonância com os documentos oficiais e referenciais curriculares, revela-se fundamental para a formação docente da licenciatura, pois possibilita refletir sobre metodologias, recursos e estratégias que promovam aprendizagens significativas. Além disso, a análise dos erros constitui um processo indispensável para compreender as dificuldades dos alunos e identificar aspectos que podem ser aprimorados no ensino da Matemática.

3.2 A turma do Estágio

Neste subcapítulo, será caracterizada a turma do 3º ano A da EEEM Assis Brasil, na qual foi realizada a regência, tendo como referência as concepções do professor regente e as análises realizadas tanto nas aulas observadas quanto nas aulas ministradas.

A turma é composta por 24 estudantes, que residem tanto na zona rural quanto na urbana do município de Alecrim. Para chegar à escola, eles utilizam transporte público ou se deslocam a pé. A maioria pertence à classe média. Durante o período de regência, duas alunas permaneceram afastadas por motivos de saúde, recebendo as atividades de forma remota para acompanharem o andamento das aulas.

Nas primeiras aulas ministradas, constatou-se que a turma apresentava baixa participação, com aproximadamente metade dos alunos efetivamente engajados nas atividades propostas. Essa parcela demonstrava comprometimento com os exercícios e realizava questionamentos pertinentes quando surgiam dúvidas. De modo geral, os estudantes mostraram maior envolvimento quando eram utilizadas metodologias diferenciadas, especialmente aquelas que envolviam o uso de materiais concretos e jogos educativos, momentos em que se tornavam mais ativos e colaborativos. No entanto, observou-se que, frequentemente, os conteúdos trabalhados em sala não estavam devidamente conectados às atividades práticas, o que indicava a necessidade de fortalecer a articulação entre teoria e prática.

No processo de ensino de Matemática, observou-se que alguns estudantes ainda manifestavam dificuldades em conteúdos básicos, inclusive referentes ao Ensino Fundamental. Diante disso, a mediação pedagógica exigiu uma atuação mais próxima, com explicações individualizadas e demonstrações passo a passo, conforme cada aluno necessitava. Também foi possível perceber limitações na concentração durante as aulas, evidenciadas por conversas paralelas e episódios frequentes de dispersão. Além disso, notou-se que parte da turma não se dedicava de forma adequada às atividades extraclasse, apresentando cadernos incompletos ou contendo apenas as respostas finais no Caderno de Aprendizagem Contínua, o que reforça a importância da orientação contínua e do acompanhamento sistemático por parte do professor.

Durante a realização das avaliações, as dificuldades tornaram-se mais evidentes, visto que a maioria dos estudantes solicitava auxílio constante. Ao longo

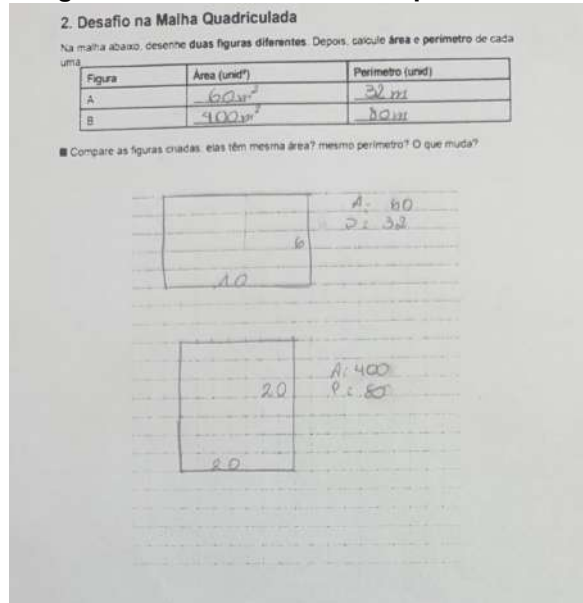
do estágio, identificaram-se possíveis causas para esse comportamento, como a falta de concentração, a ausência de hábitos de estudo, o comodismo e as dificuldades de interpretação das questões.

Por fim, destacou-se que, apesar dos desafios, a turma apresentava diversas potencialidades que poderiam e deveriam ser valorizadas. Tornava-se essencial que o professor explorasse diferentes metodologias, a fim de identificar aquelas mais adequadas à realidade dos estudantes, oferecendo apoio e acompanhamento aos que necessitavam. Nos tópicos seguintes, essas questões foram aprofundadas, considerando as dificuldades, potencialidades, comportamentos e características específicas do grupo.

3.3 Os Procedimentos Didáticos Metodológicos do Estágio

Neste subcapítulo, são apresentadas as experiências vividas durante o período de regência, acompanhadas de reflexões fundamentadas em referenciais teóricos que embasam as práticas realizadas. Durante o estágio, foram abordados os seguintes conteúdos: perímetro e área em regiões compostas por retângulos, análise de gráficos e tabelas na resolução de problemas e princípio multiplicativo aplicado à contagem. Além desses, foram explorados os conceitos de prismas e cilindros, destacando seus elementos, características, classificações e as fórmulas de cálculo de área e volume. As primeiras atividades desenvolvidas foram baseadas no Caderno de Aprendizagem Contínua 2025, que serviu como guia metodológico e seguido na organização das aulas.

Para iniciar o estudo dos conteúdos propostos, foi realizada uma revisão das fórmulas de perímetro e área, conforme descrito na aula presente no Apêndice 01. Os alunos receberam uma folha de apoio com as fórmulas e, em seguida, foi proposta uma investigação matemática (Figura 2), utilizando folhas de malha quadriculada. A atividade consistiu em desenhar duas figuras diferentes, denominadas A e B, calcular o perímetro e a área de cada uma, e, ao final, comparar os resultados.

Figura 2- Atividade na malha quadriculada

Fonte: A autora 2025.

Essa atividade teve grande relevância pedagógica, pois possibilitou que os estudantes compreendessem, de forma prática, a diferença entre área e perímetro, facilitando a assimilação dos conceitos teóricos.

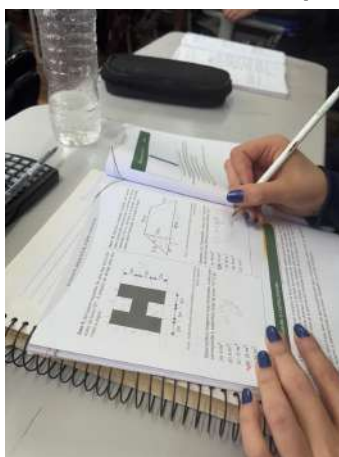
No estudo sobre gráficos e tabelas, a metodologia utilizada combinou exposição dialogada e investigação matemática. Os alunos participaram de uma simulação eleitoral, na qual cinco colegas se candidataram ao cargo fictício de diretor da escola. Cada estudante votou anonimamente, e, após a contagem dos votos, elaboraram-se uma tabela e um gráfico com os resultados obtidos (Figura 3).

Figura 3 - Resultados dos votos

Fonte: A autora 2025.

As demais atividades sobre perímetro, área da região composta por retângulos, análise de gráficos e tabelas na resolução de problemas e princípio multiplicativo na resolução de problemas de contagem do Caderno de Aprendizagem Contínua 2025 foram resolvidas diretamente no próprio material, envolvendo análises, cálculos e interpretação de enunciados, todos com quatro alternativas de resposta. O cronograma foi seguido conforme o planejado, concluindo-se integralmente o volume 2 do caderno.

Figura 04- Desenvolvimento das atividades do Caderno de Aprendizagem Contínua 2025



Fonte: A autora 2025.

Para o conteúdo de prismas, os alunos já haviam tido um breve contato anterior, pois o tema havia sido abordado superficialmente durante os simulados do SAEB. A retomada do assunto se deu por meio de uma atividade interativa utilizando o jogo *Kahoot*, acessado pelos celulares dos alunos. O engajamento foi evidente: todos participaram ativamente, discutindo as respostas e reforçando conceitos fundamentais sobre os prismas.

Figura 05 - Painel do Jogo Kahoot



Fonte: A autora 2025.

O uso desse recurso tecnológico mostrou-se bastante eficaz, confirmando que o recurso utilizado, por se tratar de tecnologia, atrai a atenção dos jovens, podendo ser explorado de maneiras significativas na educação (Da Silva, Da Silva e Ribeiro,

2016). Contudo, os autores ressaltam que o uso da tecnologia deve ser planejado com intencionalidade pedagógica, e não apenas como um atrativo, considerando-se a realidade dos educandos e as possibilidades de aprendizagem.

Em seguida, os alunos realizaram a construção de quatro prismas de papel, prisma triangular, retangular, pentagonal e hexagonal, um de cada vez. Após o término de cada modelo, responderam a questionamentos sobre suas características: se eram prismas retos ou oblíquos, o número de arestas e vértices, a forma da base, além das fórmulas da área da base, lateral e total.

Figura 6- Construção dos Prismas



Autor: A autora 2025.

Posteriormente, foi proposta uma atividade prática para o cálculo do volume de prismas, utilizando caixas de remédio e material dourado. Em duplas, os estudantes deveriam preencher as caixas com os cubinhos dourados, tentando evitar espaços vazios. Em seguida, mediram as dimensões com régua e compararam o volume obtido manualmente com o calculado pela fórmula.

Figura 7- Volume do Prisma



Fonte: A autora 2025.

Durante essa atividade, os alunos discutiram entre si as melhores maneiras de organizar os cubos, percebendo que o pequeno espaço vazio representava a diferença entre o volume real e o volume teórico. A vivência possibilitou uma compreensão mais concreta do conceito de volume e evidenciou que, para preencher a caixa com a quantidade exata de cubinhos, era necessário testar quais combinações se ajustavam perfeitamente ou utilizar outro material para completar os espaços restantes.

Na sequência, trabalhou-se o volume do cilindro, por meio de uma investigação com saquinhos de sagu. Cada saquinho continha quantidades diferentes, e os alunos precisavam identificar qual deles correspondia exatamente ao volume do cilindro. Ao preencher o cilindro com o sagu, os estudantes puderam visualizar concretamente a relação entre a capacidade e o volume indicado.

Nesta atividade seria melhor utilizar cilindros maiores e outros materiais que desse para pesar as gramas, assim a demonstração poderia ser pesada em sala. Por ser sagu e leve foi necessário identificar antes de casa saquinho.

Na sequência, trabalhou-se o volume do cilindro por meio de uma investigação utilizando saquinhos de sagu. Cada saquinho continha quantidades diferentes, e os alunos precisavam identificar qual deles correspondia exatamente ao volume do cilindro. Ao preencher o cilindro com o sagu, os estudantes puderam visualizar, de forma concreta, a relação entre capacidade e volume indicado.

Observou-se, contudo, que a atividade poderia ter sido mais precisa caso fossem utilizados cilindros maiores e materiais que permitissem a pesagem em gramas, possibilitando a demonstração direta em sala. Como o sagu é muito leve, tornou-se necessário identificar antecipadamente o peso em cada saquinho para orientar corretamente a atividade.

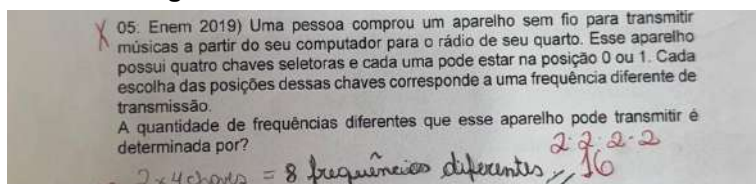
Todas as aulas foram conduzidas com momentos de explicação, exemplos, resolução de problemas e correção coletiva, permitindo o esclarecimento de dúvidas e a reflexão sobre as estratégias adotadas. A metodologia baseada na resolução de problemas teve como propósito desenvolver o raciocínio lógico e a autonomia dos alunos. Conforme afirmam Souza, Ohira e Pereira (2018), os desafios fazem parte da vida dos estudantes e precisam ser explorados por meio de situações que exijam estratégias de enfrentamento, fundamentais para o processo de aprendizagem. A etapa de socialização, conforme destacam Onuchic e Allevato (2011), foi igualmente

importante, possibilitando que os alunos compartilhassem suas ideias e refletissem sobre diferentes soluções.

Na aula registrada no Apêndice 05, foi realizada uma revisão geral dos conteúdos trabalhados durante a regência, permitindo aos alunos retomar conceitos e fazer anotações. Posteriormente, foi proposta uma lista de atividades avaliativas, abrangendo todos os temas estudados. As questões puderam ser resolvidas em duplas e com consulta ao caderno, exceto ao Caderno de Aprendizagem Contínua, que permaneceu na escola.

A lista avaliativa continha 13 questões, uma para cada conteúdo, sendo apenas uma de múltipla escolha. A questão nº 5 (Figura 8), sobre o princípio multiplicativo, apresentou maior dificuldade, evidenciando lacunas de compreensão em relação às possibilidades de combinação.

Figura 8 - Questão nº 5 do trabalho



Fonte: A autora 2025.

Nas demais questões, a maioria dos alunos conseguiram desenvolver parcialmente as respostas. A questão nº 12, que exigia o cálculo da área lateral e total, também apresentou dificuldades iniciais, principalmente na interpretação do enunciado. O trabalho avaliativo, que valia 3 pontos, foi realizado um dia antes da prova, servindo como preparação. Nenhuma dupla obteve pontuação máxima, mas todas apresentaram avanços significativos.

A prova final continha 8 questões, elaboradas a partir dos conteúdos trabalhados. Os alunos deveriam apresentar o desenvolvimento das resoluções e preencher um cartão-resposta com as alternativas finais. Isso permitiu analisar os erros ainda em sala, com anotações feitas em vermelho. Apenas uma das questões (nº 3) era de múltipla escolha, e a maioria optou por resolvê-la. Uma aluna, destacada pela dedicação, relatou ter se confundido por nervosismo ao interpretar os gráficos, o que comprometeu seu desempenho.

Durante a prova, foram disponibilizadas no quadro todas as fórmulas necessárias, escritas pela própria aluna, escolhida pelos colegas para essa tarefa. A pontuação final foi organizada da seguinte forma: 3 pontos pela participação nas atividades, 3 pelo trabalho em dupla e 4 avaliação individual. De modo geral, o

desempenho da turma foi satisfatório, observando-se maior envolvimento e dedicação durante as aulas da regência. O essencial, nesse processo, foi reconhecer as dificuldades enfrentadas pelos alunos e utilizar suas potencialidades como ponto de partida para novas aprendizagens.

3.4 A Relação Teoria e Prática na Formação do Professor

A relação entre teoria e prática na formação do professor é um eixo central da constituição da identidade docente. Na Licenciatura em Matemática, a organização curricular busca garantir que o futuro professor desenvolva não apenas o domínio dos conteúdos matemáticos, mas também a compreensão dos aspectos humanos, sociais e pedagógicos que permeiam o ambiente escolar. Por isso, o docente é inserido em diferentes áreas do conhecimento como filosofia, história, sociologia, psicologia, legislação educacional e didática que ampliam sua visão sobre o papel da escola e sobre os processos formativos dos alunos.

Essa diversidade de saberes é fundamental porque a prática docente não se resume à transmissão de conteúdos: ela exige sensibilidade para compreender o aluno como sujeito, reconhecer sua realidade e identificar os fatores que influenciam sua aprendizagem. A teoria, nesse contexto, oferece os fundamentos que orientam o professor a interpretar as situações de sala de aula, tomar decisões pedagógicas e refletir sobre sua própria prática.

Do mesmo modo, o planejamento e a condução das aulas dependem de um entendimento consistente sobre metodologias de ensino, organização do trabalho pedagógico e estratégias que favoreçam a participação e o desenvolvimento dos estudantes. A integração entre teoria e prática permite que o futuro professor perceba a complexidade do ato de ensinar e compreenda que sua atuação envolve tanto o domínio técnico quanto a capacidade de mediar, acompanhar e orientar a aprendizagem de forma crítica e contextualizada.

Entretanto, o aprendizado teórico, por mais relevante que seja, precisa ser complementado pela prática. Embora durante o curso existam momentos de contato com a sala de aula, como nas PeCCs, o estágio supervisionado constitui uma experiência singular e insubstituível. É nesse momento que o licenciado tem a oportunidade de conhecer de perto seus alunos e vivenciar intensamente o ambiente escolar. Todas as aprendizagens construídas ao longo da graduação se concretizam, permitindo a articulação entre teoria e prática. Como afirma Tardif (2012, p. 235), “Hoje sabemos que aquilo que chamamos de ‘teoria’, de ‘saber’ ou

de ‘conhecimentos’ só existe através de um sistema de práticas e de atores que as produzem e as assumem.”

Essa integração entre teoria e prática contribui para a formação da identidade docente da estagiária, processo que se desenvolve e se fortalece de forma individual e coletiva (Marcelo, 2009). Assim, o estágio representa um espaço privilegiado de reflexão e de autoconhecimento, no qual o licenciando começa a construir sua própria trajetória como educador. O contato direto com a sala de aula é, portanto, imprescindível para que o futuro professor possa construir a base de sua experiência docente.

Ainda que todas as metodologias desenvolvidas tenham sido cuidadosamente planejadas para favorecer a aprendizagem, nem sempre tudo ocorre conforme o esperado. É justamente por isso que o estudo e a prática constante são necessários para aprimorar as atividades, compreender em que contextos elas são mais eficazes e adaptar estratégias conforme as características da turma. O planejamento dos conteúdos, frequentemente revisado à luz da BNCC, só é possível graças à formação acadêmica sólida e ao hábito contínuo de estudo. Assim, pode-se afirmar que a formação oferecida é de excelência, contando com docentes altamente qualificados que preparam futuros professores para atuarem com segurança e competência.

Conforme destacam Castro, Tucunduva e Arns (2008), o planejamento é elemento fundamental para alcançar os objetivos estabelecidos, servindo como guia para as ações pedagógicas. Durante o estágio, foi possível perceber a relevância desse processo, pois ele orientou a organização dos conteúdos, as estratégias adotadas e a análise dos resultados obtidos. As aulas puderam ser ministradas com maior segurança, uma vez que os planos de aula contemplavam os conceitos, atividades e exercícios necessários ao desenvolvimento dos alunos.

Durante a observação das aulas, percebeu-se que muitos estudantes demonstravam pouco envolvimento com as atividades propostas. Para enfrentar essa dificuldade, foram buscadas novas metodologias e recursos pedagógicos, uma vez que atividades desafiadoras podem transformar a Matemática em fonte de prazer e motivação. Ao envolver os alunos ativamente na construção do próprio conhecimento e incentivar sua autonomia, desenvolvem-se a motivação, a autoconfiança e a curiosidade (Otaviano, Alencar e Fukuda, 2012). Como afirmam os mesmos autores,

Para que o aluno se envolva com o saber, é necessário desenvolver estratégias que multipliquem as articulações internas entre os diferentes temas da Matemática, as várias maneiras de representar o conhecimento e entre o saber escolar e os conhecimentos do cotidiano (Otaviano, Alencar e Fukuda, 2012, p. 62).

Além disso, Tardif (2012, p. 249) destaca que “[..] os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, de uma formação contínua e continuada.” Assim, a formação docente não se encerra com a conclusão da graduação; ao contrário, exige atualização constante e disposição para acompanhar as transformações educacionais e sociais ao longo do tempo.

Todas as vivências experimentadas durante o estágio contribuíram de maneira significativa para a construção da identidade docente da futura professora. O estágio constitui um espaço formativo privilegiado porque possibilita o encontro entre o que é estudado ao longo da licenciatura e a realidade concreta da sala de aula. Nesse processo, o conhecimento deixa de ser apenas teórico e passa a ganhar sentido prático, permitindo compreender como o professor deve se posicionar, organizar as atividades, gerir o tempo e conduzir as relações com os estudantes.

A vivência cotidiana no ambiente escolar revelou, na prática, que a docência exige flexibilidade, sensibilidade e capacidade de tomar decisões rápidas diante de situações inesperadas. Observou-se que metodologias consideradas eficazes em teoria podem demandar adaptações quando aplicadas a determinados grupos de alunos, evidenciando que o professor precisa constantemente avaliar, ajustar e reinventar suas práticas. Esse movimento de reflexão e ação é essencial para o desenvolvimento profissional docente.

Além disso, tornou-se evidente que ensinar não é apenas transmitir conteúdos matemáticos, mas construir espaços de diálogo e cooperação. A interação entre professor e aluno mostrou-se fundamental para o aprendizado, pois é nesse encontro que se estabelecem vínculos, se reconhecem as necessidades individuais e se criam oportunidades de trocas de saberes. A docência se torna especial justamente porque envolve um processo humano, relacional e compartilhado: o professor ensina, mas também aprende; orienta, mas também se transforma com as experiências vividas em sala de aula.

Essas vivências permitiram compreender que o papel do professor vai muito além do domínio do conteúdo. Ele envolve compreender o contexto social e emocional dos alunos, identificar potencialidades e dificuldades, criar estratégias acessíveis e promover um ambiente acolhedor que favoreça a aprendizagem.

Assim, o estágio não apenas prepara tecnicamente a futura professora, mas contribui para o desenvolvimento de uma postura crítica, reflexiva e humanizada, indispensável para a prática docente contemporânea.

Por fim, todo esse percurso precisa ser analisado e refletido ao término do estágio, uma vez que, conforme Lima e Pimenta (2012), o professor deve desenvolver a capacidade de se adaptar às diferentes situações em que o ensino se realiza.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Curricular Supervisionado IV teve como principal objetivo proporcionar a vivência da realidade em sala de aula no Ensino Médio, etapa essencial para a formação profissional docente, complementando os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso. Para que a prática ocorresse de forma efetiva, foi indispensável realizar uma análise conjuntural do contexto escolar, buscando compreender o ambiente e estudar previamente os documentos oficiais da instituição.

O período de regência possibilitou enfrentar situações diversas, exigindo posturas reflexivas e decisões que contribuíram para o desenvolvimento profissional. Tais desafios revelaram a verdadeira dinâmica do ambiente escolar, demonstrando que é por meio das experiências práticas que se constrói e se aprimora a identidade docente.

Durante esse processo, foi possível assumir gradativamente a postura de professora de Matemática, tanto no domínio dos conteúdos quanto na linguagem e na condução das aulas. Com o passar do tempo, o relacionamento com a turma tornou-se mais natural, o que favoreceu o domínio de classe e a fluidez das interações.

Nesse sentido, o planejamento das aulas buscou contemplar diferentes metodologias e recursos, indo além do livro didático. Foram elaboradas atividades com o uso de materiais concretos, impressos e tecnológicos, como o jogo no *Kahoot* e o Caderno de Aprendizagem Contínua 2025, promovendo momentos de aprendizado dinâmicos e participativos.

Observou-se, contudo, que parte dos alunos apresentava dificuldades relacionadas a conceitos fundamentais, que deveriam ter sido consolidados no Ensino Fundamental e eram essenciais para o desenvolvimento dos conteúdos previstos no estágio.

Apesar dos desafios encontrados, a experiência do estágio foi extremamente enriquecedora. Essa vivência não apenas ampliou os conhecimentos sobre a prática docente, como também se constituiu em uma importante fonte de aprendizado para toda a trajetória profissional.

O empenho dedicado, a vontade de ensinar e a persistência em superar obstáculos foram fundamentais para a realização dessa etapa. Enfrentar diariamente 24 alunos, cada um com suas particularidades, formas de pensar e aprender,

revelou a grande responsabilidade atribuída ao professor. Assim, compreende-se que o docente não pode se acomodar: precisa estar em constante formação, buscando sempre novas maneiras de ensinar e inspirar seus alunos, contribuindo para que se tornem pessoas mais conscientes, críticas e humanas.

REFERÊNCIAS

LECRIM. Coordenadoria Regional de Educação (17ª CRE). **Projeto Político Administrativo e Pedagógico**. Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil. Alecrim, RS, 2017.

ALECRIM. Coordenadoria Regional de Educação (17ª CRE). **Regimento Escolar da Educação Básica**. Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil. Alecrim, RS, 2017.

ALECRIM. Coordenadoria Regional de Educação (17ª CRE). **Plano de Estudos do Ensino Médio**. Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil. Alecrim, RS, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, MEC/SEB, 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. São Paulo: Saraiva, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília : MEC, Secretaria da Educação Básica, 2006.

BRUM, L. D.; CURY, H. N. Análise de Erros em Soluções de Questões de Álgebra: uma Pesquisa com Alunos do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 4, n.1, p. 45-62, 2013.

CASTRO, Patricia Aparecida Pereira Penkal de; TUCUNDUVA, Cristiane Costa; ARNS, Elaine Mandelli. A importância do planejamento das aulas para organização do trabalho do professor em sua prática docente. **Athena Revista Científica de Educação**, v. 10, n. 10, jan./jun. 2008.

DA SILVA, Ione de Cássia Soares; DA SILVA PRATES, Tatiane; RIBEIRO, Lucineide Fonseca Silva. As novas tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Em Debate**, n. 15, p. 107-123, 2016.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990.

HARTMANN, Andressa Corcete; MARONN, Tainá Griep; SANTOS, Eliane Gonçalves. A importância da aula expositiva dialogada no Ensino de Ciências e Biologia. **II Encontro de Debates sobre Trabalho, Educação e Currículo Integrado**, v. 1, n. 1, 2019.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. São Paulo, 2010.

MARCELO, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Revista de ciências da educação**, 8, p. 7-22, 2009.

ONUICHIC, Lourdes De La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Bolema-Mathematics Education Bulletin**, p. 73-98, 2011.

OTAVIANO, Alessandra Barbosa Nunes; ALENCAR, Eunice Maria Lima Soriano de; FUKUDA, Cláudia Cristina. Estímulo à criatividade por professores de Matemática e motivação do aluno. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 16, p. 61-69, 2012.

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. 4ª ed. Belo Horizonte, 2020.

RIO GRANDE DO SUL, **Aprende mais: cadernos de aprendizagem contínua 2025**, Vol. 2. 3º Série Ensino Médio, 2025.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Educação. **Matriz Curricular**, 2023.

STEIGENBERGERS, André Luiz Steigenberger. **Superação Matemática**, São Paulo, Moderna. 2024

SOUZA, Arnold Vinicius Prado; OHIRA, Marcio Akio; PEREIRA, Ana Lucia. **A arte de resolver problemas no ensino da matemática**. 2018.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 13ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza; APRESENTAÇÃO, Katia Regina dos Santos. Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.

APÊNDICES

Plano de Aula Semanal nº 01

Acadêmico: Daiane Hennemann

Professor(a) Orientador(a): Marília Boessio Tex de Vasconcellos

Unidade Concedente: Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil

Estágio – Turma/Nº de alunos: 3º A – 24 alunos

Professor(a) Regente da Classe: Marisa Noschang Arenhardt

Nº de Períodos semanal/ Tempo de cada período:

Data/Horário: 09/09/2025- 2 períodos- Das 13h 20 min as 14 h 50min

10/09/2025- 1 período - Das 9h 05 min as 9h 55min

10/09/2025- 2 períodos - Das 10h 15min as 11h 45 min

1 .Tema/Assunto:

Perímetro

Área em região composta por retângulos;

2. Objetos de Conhecimento:

Problemas envolvendo perímetro

Resolver problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura.

Resolver problemas envolvendo área de figuras polinomiais.

3. Habilidades relativas a BNCC:

(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

(EM13MAT506) Representar graficamente a variação de área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

4 . Objetivos

- Identificar e calcular o perímetro de diferentes figuras planas, reconhecendo-o como medida do contorno, e relacionar com situações práticas do cotidiano.

-Resolver problemas envolvendo área de figuras polinomiais

5. Metodologia

Investigação Matemática

Resolução de Problemas

Expositiva e Dialogada

6. Recursos

Materiais de uso comum: Quadro de giz, giz, lápis, borracha, caneta.

Materiais de recursos didáticos: Caderno de aprendizagem contínua 2025.

7. Desenvolvimento

- **Incentivação**

No início da aula será realizada a apresentação da professora e a exposição do plano de ensino, destacando os conteúdos que serão abordados ao longo do estágio, a forma de desenvolvimento das aulas e os critérios de avaliação.

Em seguida, os alunos serão convidados a se apresentar, dizendo seus nomes, idade, se sempre estudaram na escola, se gostam de Matemática e quais são suas principais dificuldades na disciplina. Também poderão compartilhar se têm interesse em prestar vestibular ou ENEM, e se pretendem cursar uma faculdade, mencionando a área de interesse.

Esse momento inicial, além de favorecer a integração e o conhecimento mútuo, possibilitará verificar a presença da turma de maneira dinâmica e já iniciar uma aproximação com a realidade e as expectativas dos estudantes.

- **Desenvolvimento da aula**

1º momento:

Após a apresentação, a professora iniciará a Aula 11 do caderno de aprendizagem contínua. Questionando os alunos sobre figuras planas:

Pergunta: Vocês lembram o que são figuras planas?

Resposta esperada: São polígonos como triângulos, quadrados, retângulos, trapézios, pentágonos, entre outros. Também podem ser citados círculos ou outras figuras planas que não são formadas apenas por linhas retas.

Pergunta: O que representa o perímetro de uma figura?

Resposta esperada: O perímetro é a medida do contorno de uma figura plana.

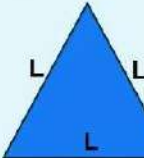
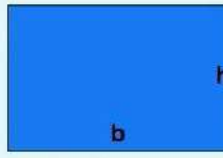
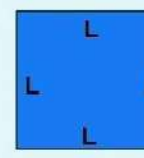
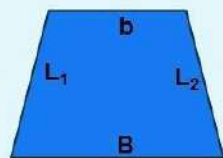
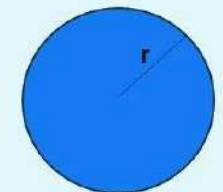
Pergunta: Como se calcula o perímetro de uma figura plana?

Resposta esperada: Para polígonos (figuras simples, fechadas e formadas apenas por segmentos de reta), o perímetro é calculado somando-se as medidas de todos os lados. No caso de figuras que não são formadas apenas por linhas retas, como o círculo, o perímetro (ou comprimento da circunferência) é calculado de outra maneira específica.

A medida que corresponde a este contorno é denominada perímetro.

Será retomado as fórmulas de Perímetro de algumas figuras geométricas planas, após ser entregue as folhas com as fórmulas.

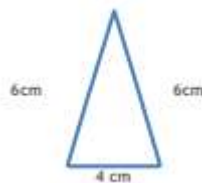
Momento de revisão

 TRIÂNGULO	$P = L + L + L$ ou $P = 3.L$ Sendo, P: perímetro L: lado	 RETÂNGULO	$P = 2b + 2h$ ou $P = 2(b+h)$ Sendo, P: perímetro b: base h: altura
 QUADRADO	$P = L + L + L + L$ ou $P = 4.L$ Sendo, P: perímetro L: lado	 TRAPÉZIO	$P = B + b + L_1 + L_2$ Sendo, P: perímetro B: base maior b: base menor L ₁ e L ₂ : lados da figura
 LOSANGO	$P = L + L + L + L$ ou $P = 4.L$ Sendo, P: perímetro L: lado	 CÍRCULO	$P = 2 \pi . r$ Sendo, P: perímetro π : constante 3,14 r: raio

Exemplos passados e resolvidos no quadro:

Exemplo 01: Se considerarmos que as medidas dos lados do triângulo são 6 cm, 6 cm e 4 cm, como indicado na figura a seguir, teremos que seu perímetro pode ser obtido fazendo-se:

$$\text{Perímetro do triângulo} = 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm.}$$



Se o quadrado tiver 5 cm de lado, seu perímetro será: $5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$. Observe que, para polígonos, que são figuras formadas somente por segmentos de retas como os triângulos, os quadrados, os retângulos, os pentágonos, os trapézios, por exemplo, o perímetro, ou seja, a medida do contorno, pode ser calculado somando-se as medidas de todos os lados da figura.

Mas o que acontece, então, com o círculo? O contorno do círculo é a circunferência, portanto, a medida do seu contorno será o comprimento desta circunferência.

Para determinar a medida do contorno de um círculo, podemos utilizar o raio, a partir da expressão para cálculo do comprimento da circunferência dado por: $C \text{ circunferência} = 2\pi r$, onde C circunferência indica o contorno do círculo (ou comprimento da circunferência), e $\pi \approx 3,14$ e r é a medida do raio desse círculo. Por exemplo, se considerarmos um círculo com 10 cm de raio, o contorno será:

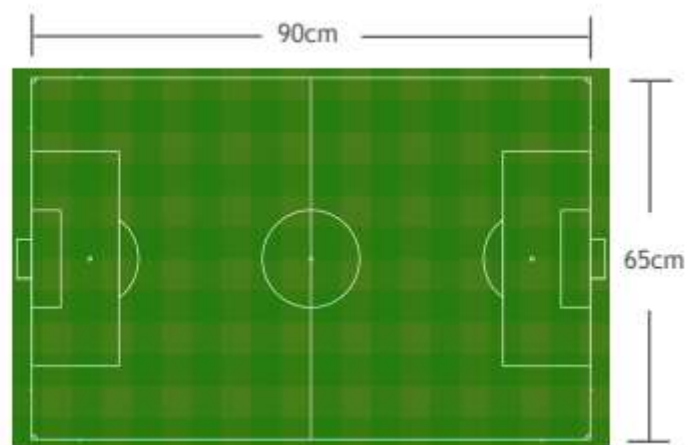
$$C_{\text{circunferência}} = 2\pi r \Rightarrow C_{\text{circunferência}} = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 \Rightarrow C_{\text{circunferência}} = 62,8 \text{ cm}$$



Diversos são os contextos que envolvem cálculo de perímetro.

Exemplo 02: Imagine, que o técnico de um time de futebol solicitou que os seus atletas percorressem exatamente 8 voltas em torno do gramado. Se o campo tem 65 metros de largura e 90 metros de comprimento, qual foi a distância total percorrida por cada atleta?

Observe que cada atleta vai percorrer o contorno completo desse campo, 8 vezes. A medida que corresponde a uma volta completa representa o perímetro do retângulo indicado por este campo de futebol. Assim, uma figura possível para este contexto pode ser:



Desse modo, cada volta corresponderia a um percurso de:

Uma volta: $90 \text{ m} + 65 \text{ m} + 90 \text{ m} + 65 \text{ m} = 310 \text{ m}$.

Isso informa que o retângulo representado pelo contorno do campo de futebol tem perímetro igual a 310 m. Como cada atleta deveria cumprir 8 voltas, temos que a distância total que cada um percorreria seria igual a: $8 \cdot 310 = 2\,480 \text{ m}$.

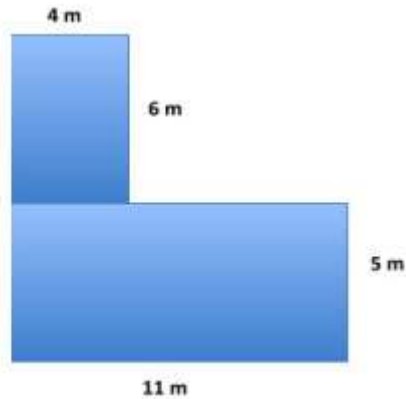
- 2º momento:

Após a revisão será pedido para sentarem em grupos colaborativos de dois a três estudantes para realizar os exercícios do caderno de Aprendizagem contínua 2025. A discussão entre eles pode contribuir para promover a equidade, permitindo que os estudantes em um nível mais avançado ofereçam suporte aos que estão em níveis anteriores. Essa forma de trabalho precisa ser incentivada e elogiada.

Aplicando o conhecimento

Nesse momento da aula será trabalhados os exercícios de perímetro. Após cada exercício haverá um momento de discussão para verificar a melhor forma que os alunos encontraram para desenvolver o exercício.

Exercício 1: A figura a seguir representa um terreno.



Observando as medidas desse terreno, podemos afirmar que o seu perímetro é igual a

- (A) 26 m.
- (B) 33 m.
- (C) 37 m.
- (D) 44 m.
- (E) 48 m.

Resposta:

Medida 1: $11\text{ m} - 4\text{ m} = 7\text{ m}$.

Medida 2: $6\text{ m} + 5\text{ m} = 11\text{ m}$.

Perímetro = $4\text{ m} + 6\text{ m} + 7\text{ m} + 5\text{ m} + 11\text{ m} + 11\text{ m} = 44\text{ m}$ e, dessa forma, a resposta correta é a alternativa (D).

Exercício 2: Um hexágono tem os seus seis lados medindo 18 cm.

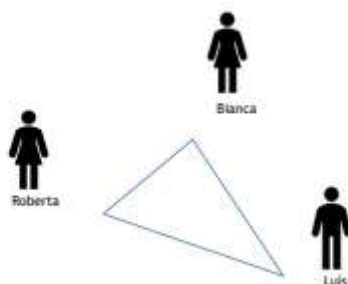
Assim, a medida do perímetro desse hexágono é

- (A) 6 cm.
- (B) 18 cm.
- (C) 72 cm.
- (D) 90 cm.
- (E) 108 cm.

Resposta:

Perímetro: $6 \cdot 18 = 108\text{ cm}$. Portanto, a alternativa correta é a (E).

Exercício 3: Bianca, Roberta e Luís estão participando de um jogo. Eles estão posicionados de maneira a formar um triângulo cujo perímetro é igual a 25 m. Além disso, Bianca está a 5 m de distância de Roberta e Roberta está a 12 m de distância de Luís. A figura a seguir representa esta situação.



De acordo com o que foi apresentado, temos que a distância de Luís até Bianca é de

- (A) 60 m.
- (B) 17 m.
- (C) 12 m.
- (D) 8 m.
- (E) 7 m.

Resposta: Perímetro: $25 \text{ cm} - (12 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) = 25 \text{ cm} - 17 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$. Portanto, a alternativa correta é a (D).

Exercício 4: Vera fará um crochê para colocar no contorno da sua mesa de jantar retangular que possui 1,20 m de largura e 1,80 m de comprimento.

Assim, Vera irá utilizar de crochê, no mínimo, um total de

- (A) 7,2 m.
- (B) 6 m.
- (C) 4,8 m.
- (D) 3 m.
- (E) 2,16 m.

Resposta: Perímetro do retângulo com medidas 1,2 m e 1,8 m.

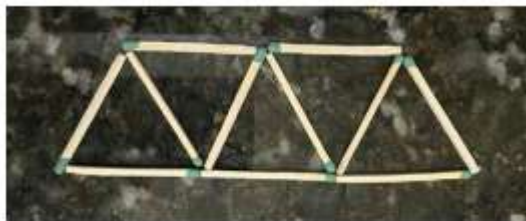
Perímetro $1,2 \text{ m} + 1,8 \text{ m} + 1,2 \text{ m} + 1,8 \text{ m} = 6 \text{ m}$. Portanto, a alternativa correta é a (B).

- 3º momento:

Início da aula 12 do caderno Aprendizagem contínua 2025, onde o foco será o processo de desenvolvimento ao processo de desenvolvimento da habilidade de resolver problemas envolvendo perímetro de figuras geométricas planas, trazendo atividades práticas de aplicação em contextos do nosso cotidiano. Para isso, os exercícios a seguir serão respondidos em grupos, para que os alunos compartilhem estratégias de resolução com seus colegas.

Aplicando Conhecimentos

Exercício 5: A seguir apresenta-se uma figura que foi construída utilizando palitos de fósforo iguais. Observando atentamente, é possível notar que a figura completa é formada por triângulos equiláteros. Além disso, sabe-se que cada palito de fósforo tem comprimento de 4 cm.



Assim, o perímetro dessa figura é igual a

- (A) 44 cm.
- (B) 28 cm.
- (C) 16 cm.
- (D) 12 cm.
- (E) 8 cm.

Resposta: São 7 palitos e, como cada um tem 4 cm de comprimento.

Perímetro: $7 \times 4 \text{ cm} = 28 \text{ cm}$

Portanto, a alternativa correta é a (B).

Exercício 6: Uma artesã usa fita vermelha para enfeitar as caixas de presente que ela produz e vende. Algumas das caixas têm dimensões: 30 cm, 15 cm e 15 cm. Considere que essa artesã utiliza fita vermelha ao redor das suas caixas de presente de modo semelhante ao indicado na imagem a seguir, e também um laço, que gasta 25 cm da mesma fita.



A quantidade de fita vermelha utilizada, por essa artesã, para enfeitar cada caixa é

- (A) 175 cm.
- (B) 115 cm.
- (C) 85 cm.
- (D) 60 cm.
- (E) 55 cm.

Resposta: Quantidade de fita para envolver a caixa passando pela maior dimensão P: $30\text{ cm} + 15\text{ cm} + 30\text{ cm} + 15\text{ cm} = 90\text{ cm}$.

Quantidade de fita para envolver a caixa passando pelas menores dimensões P: $15\text{ cm} + 15\text{ cm} + 15\text{ cm} + 15\text{ cm} = 60\text{ cm}$.

Calcular o total de fita necessária. P: $90\text{ cm} + 60\text{ cm} + 25\text{ cm} = 175\text{ cm}$.

Dessa forma, a artesã precisará utilizar 175 cm de fita vermelha para envolver a caixa de presente e, portanto, a resposta correta é a alternativa (A).

Exercício 7: Um terreno retangular com dimensões de 6 m e 10 m será cercado por quatro voltas de arame.

Nessas condições, será necessário um comprimento de arame no total de

- (A) 32 m.
- (B) 60 m.
- (C) 96 m.
- (D) 128 m.
- (E) 160 m.

Resposta: Calcular a medida do perímetro do retângulo com dimensões 6 m e 10 m.

Perímetro: $6\text{ m} + 10\text{ m} + 6\text{ m} + 10\text{ m} = 32\text{ m}$.

Como a cerca terá quatro voltas de arame, o comprimento total necessário será: $4 \cdot 32\text{ m} = 128\text{ m}$. Portanto, a resposta correta é a alternativa (D).

Exercício 8: A equipe de marketing de uma empresa está projetando a arte de uma nova logomarca. Para isto, optou por utilizar as iniciais da empresa escritas em um octógono que tem todos os seus oito lados com a mesma medida e perímetro igual a 168 cm.

Assim, podemos afirmar que a medida do lado do octógono dessa arte é de

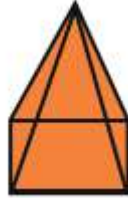
- (A) 21 cm.
- (B) 42 cm.
- (C) 160 cm.
- (D) 176 cm.
- (E) 1344 cm.

Resposta: Atentar para a informação de que o octógono tem seus 8 lados congruentes. Assim, para determinar a medida de cada lado desta figura, deverão fazer:

$$L = 168/8 = 21 \text{ cm}$$

Portanto, a resposta correta é a alternativa (A).

Exercício 9: Uma pirâmide de base quadrada é formada por 4 triângulos equiláteros iguais com 14 cm de lado e um quadrado.



O perímetro de cada um dos polígonos que correspondem às faces desta pirâmide é

- (A) 42 cm e 196 cm.
- (B) 42 cm e 56 cm.
- (C) 84 cm e 56 cm.
- (D) 56 cm e 56 cm.
- (E) 42 cm e 42 cm.

Resposta: A pirâmide é formada por 4 triângulos equiláteros iguais e um quadrado. Analisando a pirâmide, cabe notar que o lado do quadrado que é base da pirâmide tem a mesma medida do lado dos triângulos que são as faces laterais.

Assim, temos que o perímetro de cada polígono é:

Perímetro do Triângulo: $3 \cdot 14 \text{ cm} = 42 \text{ cm}$;

Perímetro do Quadrado: $4 \cdot 14 \text{ cm} = 56 \text{ cm}$.

Portanto, a resposta correta é a alternativa (B).

Exercício 10. Para garantir o controle da entrada do público a uma praça de eventos em formato circular, servidores da segurança de certo município fixaram uma cerca em todo o contorno da praça, cujo diâmetro é de 32 m.

Nessas condições, o comprimento mínimo de material necessário para esta cerca é de

- (A) 16 m.
- (B) 64 m.
- (C) 100,48 m.
- (D) 200,96 m.
- (E) 803,84 m.

Resposta: calcular a medida do contorno deste círculo, ou seja, a medida do comprimento da circunferência a ele associada. Assim, poderão fazer:

$$C \text{ circunferência} = 2 \times \pi \times r$$

$$C \text{ circunferência} = 2 \times 3,14 \times 16 = 100,48 \text{ m}$$

Portanto, a resposta correta é a alternativa (C).

- 4º momento:

Será realizada a correção das atividades da seção “Aplicando o Conhecimento”.

-5º momento:

Para reforçar a compreensão dos conceitos de área e perímetro, será proposta uma atividade utilizando uma malha quadriculada. Os alunos serão organizados em duplas para desenvolver a tarefa de forma colaborativa.

Na malha entregue, desenhe duas figuras diferentes. Depois, calcule área e perímetro de cada uma.

Sugestão de figuras: Quadrado, Retângulo, Triângulo, Paralelogramo, Trapézio, Losango

Figura A: Exemplo um quadrado, de lado = 4 unidades

Área: $4 \times 4 = 16$ unidades²

Perímetro: $4 \times 4 = 16$ unidades

Figura B: Exemplo um triângulo retângulo, base = 4 unidades e altura = 3 unidades

Área: $4 \times 3 / 2 = 12/2 = 6$ unidades²

Perímetro: $4 + 3 = 7$

Perímetro: $4 + 3 + 7 = 14$ unidades

Compare as figuras criadas: elas têm mesma área? mesmo perímetro? O que muda?

Ao comparar as figuras criadas, percebemos que elas não possuem a mesma área nem o mesmo perímetro. A área e o perímetro dependem da forma da figura, mesmo quando alguns lados têm medidas semelhantes.

Explicação sobre área e perímetro

O perímetro é o contorno de uma figura geométrica, medido como a soma do comprimento de todos os seus lados, e expresso em unidades de comprimento (como metros). A área é o espaço ou a superfície interna de uma figura plana, representada em unidades quadradas (como metros quadrados).

Exemplo prático

- **Área:**

Se uma figura ocupa 8 quadrados na malha, a sua área é de 8 unidades quadradas (8 cm² se cada quadrado é 1 cm²).

- **Perímetro:**

Se o contorno de uma figura corresponde a 12 lados de quadrados, o seu perímetro é de 12 unidades (12 cm se cada lado é 1 cm).

-6º momento:

Dando sequência à atividade proposta do Caderno de aprendizagem contínua 2025. Explique como você faria para determinar a medida do perímetro das faces que compõem esse prisma. Observe que este sólido é formado por 2 quadrados iguais e 4 retângulos também iguais.

Representação da figura espacial	Planificação
	

Agora vamos testar: considere que cada quadrado que compõe este prisma tem 8 cm de lado e que cada retângulo tem dimensões 8 cm x 40 cm.

(A) No espaço indicado acima, faça um esboço da planificação deste bloco retangular. **Resposta: planificação dos alunos**

(B) Qual é o perímetro de cada quadrado que compõe o prisma? **Resposta: $4 \times 8 = 32$ cm**

(C) Qual é o perímetro de cada retângulo que compõe o prisma? **Resposta: $2 \times (8 + 40) = 96$ cm.**

-7º momento:

Será iniciado a aula 13 e 14 do caderno de aprendizagem contínua 2025.

- **Incentivação**

Para iniciar a aula, será realizada uma breve problematização que envolva situações do dia a dia nas quais o cálculo da área é necessário (como medir o espaço de um terreno, calcular o piso de um ambiente ou a quantidade de tinta para pintar uma parede).

Pintar uma parede no formato de retângulo

Parede: 4 m de largura $\times$ 2,5 m de altura

Área: $A = 4 \times 2,5 = 10 \text{ m}^2$

$A = 4 \times 2,5 = 10 \text{ m}^2$

Considerando que **1 litro de tinta cobre 3 m²**, a quantidade necessária é:

$10/3 = 3,3 \text{ L}$

Serão necessários **4 litros de tinta**.

Plantação de milho em uma área quadrada

Terreno quadrado de lado 20 m

Área: $A = 20 \times 20 = 400 \text{ m}^2$

Se em cada metro quadrado cabem **4 mudas de milho**, então:

$400 \times 4 = 1600$ mudas.

A plantação comporta **1.600 mudas de milho**.

Desenvolvimento da aula

- 8º momento:

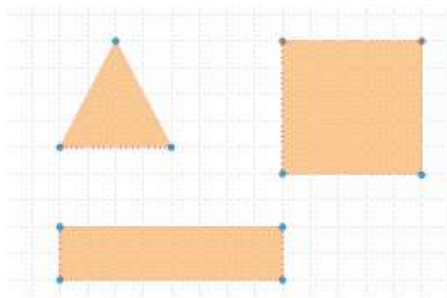
Após a incentivação, a professora iniciará a Aula 13 do caderno de aprendizagem contínua. O que significa a área de uma figura geométrica? Como calcular a área de um quadrado? E de um retângulo? Cite um exemplo de um contexto do cotidiano que envolve a ideia de área.

São esperadas as respostas como: Devem apontar a compreensão de que área é a medida da superfície de uma região plana. Sobre a área do quadrado e do retângulo, os estudantes devem informar que é possível calcular realizando o produto entre a medida da largura e a medida do comprimento de cada polígono. Ao exemplificar contexto que envolve área, os estudantes podem citar situações como

determinar a quantidade de material para cobrir certa superfície plana, seja utilizando tinta, cerâmica, tecido ou qualquer outro material.

Explorando e avançando no conhecimento

A seguir há uma malha quadriculada em que foram desenhados três polígonos diferentes: um triângulo, um quadrado e um retângulo. Observe-a atenciosamente.



Quantos quadradinhos recobrem toda a região interna do triângulo? E do quadrado? E do retângulo? Que estratégia você utilizou para chegar a essas respostas?

Se considerarmos cada quadradinho da malha como unidade de medida, temos que a quantidade de quadradinhos que recobre cada figura informa a medida da superfície de cada uma delas. Assim, podemos dizer que:

- O triângulo desta malha tem superfície igual a **8** unidades quadradas.
- O quadrado desta malha tem superfície igual a **25** unidades quadradas.
- O retângulo desta malha tem superfície igual a **16** unidades quadradas.

Chamamos de área da medida que informa a superfície de uma figura. Logo, as afirmações acima podem ser reescritas da seguinte maneira:

- O triângulo desta malha tem área igual a **8** unidades quadradas.
- O quadrado desta malha tem área igual a **25** unidades quadradas.
- O retângulo desta malha tem área igual a **16** unidades quadradas.

Perceba que uma maneira de descobrir a área de figuras representadas em malhas quadriculadas é contando quantas unidades (quantos quadradinhos) são necessárias para recobrir completamente esta figura. Ainda em relação às figuras representadas na malha acima, que outra estratégia você descreveria para determinar a medida da superfície de cada uma?

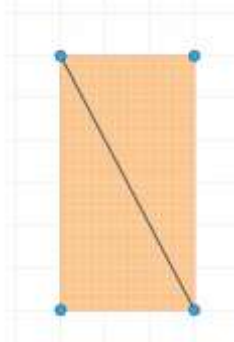
De fato, há algumas maneiras de se calcular a área de uma figura. Seja inserindo-a em uma malha e contando as unidades de área que a preenchem, seja verificando as medidas de seus lados e realizando alguns cálculos.

Em se tratando de retângulos, por exemplo, a medida da sua superfície pode ser obtida multiplicando-se a medida da sua largura pela medida do seu

comprimento. Costumeiramente, essas medidas são chamadas de base e altura e, assim, é possível calcular esta área fazendo: Área do retângulo = $b \times h$, onde a Área do retângulo significa a área do retângulo; b é a medida da base desse retângulo e h é a medida da altura desse retângulo.

Quando o retângulo tem todos os seus lados iguais, ou seja, quando é um quadrado, é usual não se fazer diferença entre base e altura, chamando-se apenas de lados. Assim, podemos determinar a medida da sua área fazendo Área do quadrado = $l^2 = l \times l$, em que Área do quadrado significa a área deste quadrado e l é a medida do lado deste quadrado.

E se pensamos em triângulos? Como poderemos fazer para calcular a medida de sua área? Comece observando a figura que segue.



Note que nesta malha, há um retângulo que foi dividido por uma de suas diagonais. Esta diagonal definiu dois triângulos retângulos exatamente iguais, isto é, o retângulo inicial ficou dividido em dois triângulos iguais. Assim, a medida da superfície do retângulo pode ser determinada somando-se as medidas das superfícies destes dois triângulos. Isto também pode informar que a medida da superfície de um desses triângulos é a metade da medida da superfície deste retângulo.

Algebricamente esta informação, pode ser representada pela sentença:

$$\text{Área do triângulo} = \text{Área de retângulo} / 2 = b \times h / 2.$$

Resumidamente, temos:

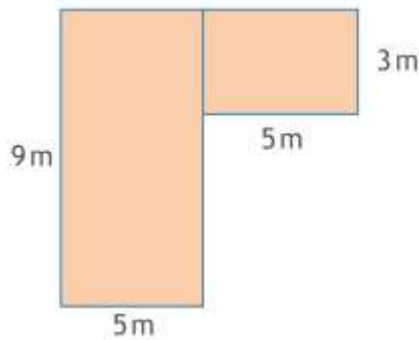
ÁREA DE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

RETÂNGULO	QUADRADO	TRIÂNGULO
		
$A_{\text{Retângulo}} = b \cdot h$	$A_{\text{Quadrado}} = l^2 = l \cdot l$	$A_{\text{Triângulo}} = \frac{b \cdot h}{2}$

9º momento:

Após a revisão do conteúdo, será realizada a lista de atividades denominada aplicando conhecimentos da aula 13 do caderno Aprendizagem contínua em dupla ou trio.

Exercício 1: As dimensões de um terreno estão representadas na figura seguinte.



A área total desse terreno é igual a

- (A) 15 m².
- (B) 22 m².
- (C) 38 m².
- (D) 45 m².
- (E) 60 m².

Resposta: MEDIDA 1: $9 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 45 \text{ m}^2$

MEDIDA 2: $5 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$

Para finalizar, devem somar essas medidas:

Área total = $45 + 15 = 60 \text{ m}^2$. Portanto, a resposta correta é a alternativa (E).

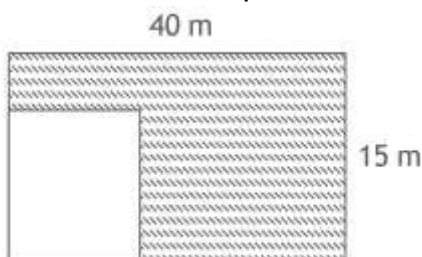
Exercício 2: As quadras de voleibol têm formato retangular com medidas oficiais de 18 m x 9 m e apresentam uma linha central, paralela ao lado menor, que divide a quadra ao meio, serve como base para a rede e delimita o espaço de cada equipe com 6 jogadores.

A área ocupada por uma das equipes numa partida de voleibol é

- (A) 27m².
- (B) 36m².
- (C) 54m².
- (D) 81m².
- (E) 162m².

Resposta: Área Retângulo: $9 \times 18 = 162 \text{ m}^2$. Como o enunciado pede a área apenas para um dos times, temos que a resposta é obtida fazendo-se: $162/2 = 81 \text{ m}^2$. Portanto, a alternativa correta é a (D).

Exercício 3: No terreno onde está sendo construída a casa de Fabiana a parte reservada para a garagem do carro da família tem formato de um retângulo de 5 m de largura e 9 m de comprimento. Veja as dimensões do terreno na imagem a seguir, cuja parte branca é a que está reservada para a garagem e o restante será de área construída para moradia.



A área destinada para a construção da moradia será de

- (A) 600m².
- (B) 555m².

- (C) 110m^2 .
 (D) 28m^2 .
 (E) 45m^2 .

Resposta: Área Construída = $40 \times 15 - 5 \times 9 = 600 - 45 = 555$.

Portanto, a alternativa correta é a (B).

Exercício 4: Dona Marta fará uma toalha de tecido para cobrir completamente a mesa de jantar de sua casa, que é retangular e tem medidas de 1,30 m por 2 m. Ela decidiu fazer a toalha com 0,80 m sobrando de cada lado. Assim, a quantidade de tecido que dona Marta precisará será de

- (A) $2,6\text{ m}^2$.
 (B) $3,64\text{ m}^2$.
 (C) $4,2\text{ m}^2$.
 (D) $10,44\text{ m}^2$.
 (E) $6,6\text{ m}^2$.

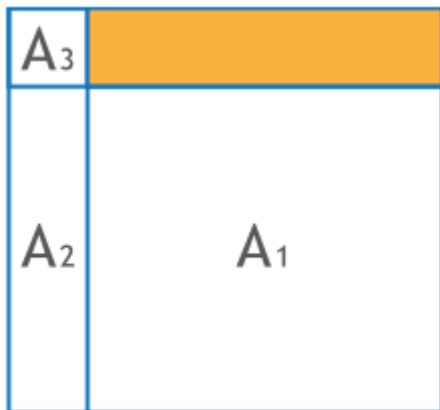
Resposta: Área do Tecido = $2,9 \times 3,6 = 10,44\text{m}^2$

Portanto, a alternativa correta é a (D).

-10º momento:

Dando sequência ao caderno de atividades, será desenvolvida as atividades da aula 14.

Exercício 5: A figura a seguir é composta por 4 quadriláteros, sendo A_1 e A_3 quadrados e os demais retângulos. A_1 tem área igual 100m^2 e A_2 tem área igual a 40m^2 .



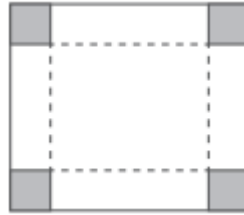
A área do retângulo em destaque é

- (A) 4m^2 .
 (B) 16m^2 .
 (C) 28m^2 .
 (D) 40m^2 .
 (E) 56m^2 .

Resposta: como A_1 é um quadrado com área igual a 100m^2 , seu lado mede 10 m. Além disso, se A_2 é um retângulo cuja área é igual a 40m^2 , suas dimensões serão 10 m e 4 m. Como, de acordo com enunciado, também é um quadrado, o retângulo em destaque tem dimensões iguais a 10 m e 4 m e, sendo assim, sua área é igual a $10\text{ m} \times 4\text{ m} = 40\text{m}^2$.

Portanto, a alternativa correta é a (D).

Exercício 6: Uma caixa aberta foi montada da seguinte forma: um papelão quadrado, com 10 cm de lado, teve cada um dos seus cantos recortados no formato de quadradinhos com 1 cm² de área, como representado na imagem a seguir



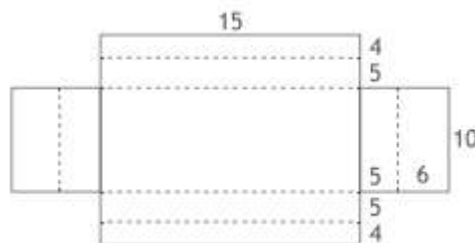
Nessas condições, para a montagem da caixa, a quantidade de papelão necessária foi de

- (A) 104cm².
- (B) 96cm².
- (C) 81cm².
- (D) 64cm².
- (E) 4cm².

Resposta: De acordo com o enunciado, serão retirados 4 quadrados de área 1cm² cada, de um quadrado maior com 100 cm² de área. Logo, a área que sobrar, para a montagem da caixa indicada, será de: $100 - 4 = 96 \text{ cm}^2$.

Portanto, a resposta correta é a alternativa (B).

Exercício 7: Um fabricante de brinquedos recebeu o projeto de uma caixa para armazenar cinco pequenos objetos, inseridos na caixa por uma abertura em sua tampa. A figura a seguir representa a planificação dessa caixa, com as medidas dadas em centímetros.



De acordo com as medidas, a quantidade de material que será necessária para montar a caixa é

- (A) 640cm².
- (B) 420cm².
- (C) 220cm².
- (D) 130cm².
- (E) 110cm².

Resposta: Área total= $15 \times 28 + 2 \times 11 \times 10 = 640 \text{ cm}^2$.

Portanto, a resposta correta é a alternativa (A).

Exercício 8: Paula vai colocar um quadro na parede de seu quarto. Para a moldura, será utilizado madeira e as dimensões conforme a imagem a seguir.

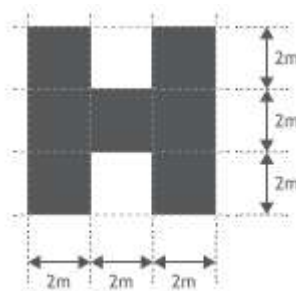


Assim, podemos afirmar que a quantidade de madeira necessária para a moldura é de

- (A) 800cm^2 .
- (B) 500cm^2 .
- (C) 300cm^2 .
- (D) 250cm^2 .
- (E) 150cm^2 .

Resposta: Área total= $2 \times 50 \times 5 + 2 \times 30 \times 5 = 800 \text{ cm}^2$ no caderno
 Portanto, a resposta correta é a alternativa (A) no caderno.

Exercício 9: Um painel expositor de uma loja terá o formato da letra “H”. O projeto de design está ilustrado a seguir:



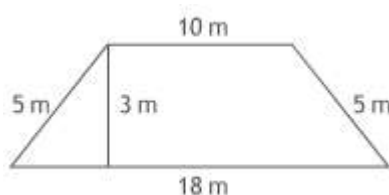
Observando a imagem e suas dimensões, a área que corresponde à superfície total da letra “H” é de

- (A) 4m^2 .
- (B) 8m^2 .
- (C) 12m^2 .
- (D) 28m^2 .
- (E) 36m^2 .

Resposta: Neste caso, os estudantes deverão observar que, para compor a letra H solicitada, utilizou-se um quadrado com 6 m de lado a partir de onde foram retirados dois quadrados menores com 2 m de lado cada um. Desse modo, a área restante será de: $36\text{m}^2 - 8\text{m}^2 = 28\text{m}^2$.

Portanto, a resposta correta é a alternativa (D).

Exercício 10: Vinícius pretende comprar um terreno para construção de sua casa. O terreno tem altura medindo 3 m e o formato e as demais dimensões como estão ilustrados na imagem a seguir.



Baseado nas informações, temos que a área total do terreno que Vinícius pretende comprar é de

- (A) 90m².
- (B) 42m².
- (C) 38m².
- (D) 30m².
- (E) 12m².

Resposta: Para determinar a área do terreno indicado no enunciado, os estudantes devem notar que, com as dimensões fornecidas, temos um trapézio que pode ser dividido em um retângulo com medidas 10 m por 3 m, ao centro, e dois triângulos nas laterais, que juntos formam outro retângulo com dimensões 4 m por 3 m.

Logo, a área total do terreno pode ser calculada fazendo:

$$\text{Área total} = 10 \times 3 + 4 \times 3 = 42 \text{ m}^2$$

Portanto, a resposta correta é a alternativa (B).

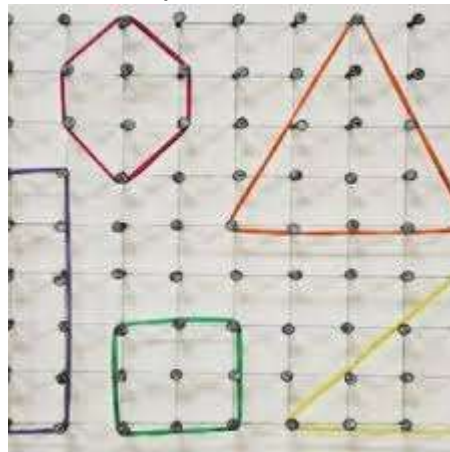
- 11º momento:

Será realizada a correção das atividades referentes às aulas 13 e 14 no quadro. Para tornar esse momento mais dinâmico e participativo, alguns alunos serão convidados a desenvolver os exercícios diante da turma, explicando o raciocínio utilizado. Dessa forma, será possível discutir coletivamente os diferentes caminhos percorridos para a resolução, esclarecer dúvidas, reforçar os conceitos trabalhados e valorizar a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem.

-12º momento:

Para facilitar a compreensão, será utilizado o geoplano, onde os alunos poderão explorar diferentes figuras poligonais por meio da construção de formas com o uso de barbante, visualizando, por exemplo, triângulos equiláteros e isósceles, quadrados, retângulos e hexágonos. Essa atividade possibilitará o desenvolvimento das habilidades de exploração espacial, auxiliando os estudantes a compreender de forma prática a origem e o significado das medidas das figuras geométricas.

Exemplo da atividade



Fonte: ResearchGate

-13º momento:

Dando sequência à atividade proposta do Caderno de aprendizagem contínua 2025.

Representação da figura espacial	Planificação
	

Como você faria para determinar a medida da área total desse prisma? Observe que este sólido é formado por 2 quadrados iguais e 4 retângulos também iguais. Considere que cada quadrado que compõe este prisma tem 8 cm de lado e que cada retângulo tem dimensões 8 cm x 40 cm.

- Calcule a medida da área de cada quadrado que é base do prisma.
- Determine a área de cada retângulo que é face lateral do prisma.
- Calcule a medida da área total do prisma.

Resposta:

Área do quadrado = $8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$

Área do retângulo = $8 \times 40 = 320 \text{ cm}^2$

Área total = $2 \times 64 + 4 \times 320 = 128 + 1280 = 1408 \text{ cm}^2$

Sistematização/Fechamento da Aula: O fechamento da aula tem como objetivo dar espaço para que o estudante coloque em prática o seu protagonismo. Ao realizar as atividades propostas, ele terá a chance de relembrar, reforçar e aplicar conhecimentos importantes sobre a resolução de problemas envolvendo o perímetro e área de figuras geométricas planas. Esse momento também será uma oportunidade para incentivar os alunos a fazerem a sistematização do que aprenderam e uma autoavaliação de forma responsável e comprometida. Além disso, o fechamento vai servir de apoio para preparar os estudantes para o conteúdo da próxima aula.

8. Avaliação

A avaliação será realizada a partir da participação dos estudantes nas atividades propostas, levando em consideração o envolvimento, o interesse e a execução das tarefas.

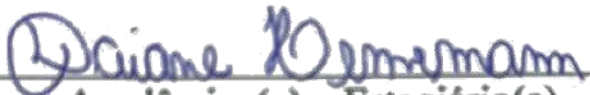
9. Bibliografias

RIO GRANDE DO SUL, **Aprende mais: cadernos de aprendizagem contínua 2025**, Vol. 2. 3º Série Ensino Médio, 2025

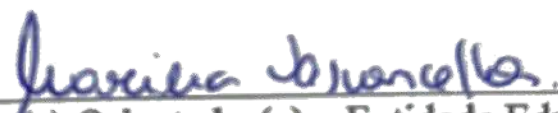
10. Observações

Durante a aula, em função do ritmo de aprendizagem observado nas aulas 11 e 12 do Caderno de Aprendizagem, tornou-se necessário antecipar o desenvolvimento do plano de aula correspondente às aulas 13 e 14. Dessa forma, foi possível concluir as atividades previstas até a aula 14 e ainda iniciar a aula 15.

Os estudantes organizaram-se em duplas para realizar as atividades. Não houve necessidade de copiar o conteúdo, pois todas as orientações estavam diretamente disponíveis no próprio caderno, o que facilitou o andamento da aula. Além disso, tratava-se de conteúdos já trabalhados no Ensino Fundamental, o que contribuiu para um desenvolvimento mais fluido das tarefas.


Acadêmico(a) – Estagiário(a)


Professor(a) Regente – Parte Concedente


Professor(a) Orientador(a) – Entidade Educacional

Plano de Aula Semanal nº 02

Acadêmico: Daiane Hennemann

Professor(a) Orientador(a): Marília Boessio Tex de Vasconcellos

Unidade Concedente: Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil

Estágio – Turma/Nº de alunos: 3º A – 24 alunos

Professor(a) Regente da Classe: Marisa Noschang Arenhardt

Nº de Períodos semanal/ Tempo de cada período:

Data/Horário: 16/09/2025- 2 períodos- Das 13h 20 min as 14 h 50min

17/09/2025- 1 período - Das 9h 05 min as 9h 55min

17/09/2025- 2 períodos - Das 10h 15min as 11h 45 min

1 .Tema/Assunto:

Análise de gráficos e tabelas na resolução de problemas

Princípio multiplicativo na resolução de problemas de contagem

2. Objetos de Conhecimento:

Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Gráfico de setores.

Problemas envolvendo contagem.

3. Habilidades relativas a BNCC:

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

(EF07MA37RS-2) Interpretar e analisar problemas onde o tratamento das informações seja proveniente do estado e região a que se refere. **(EF07MA37RS-3)** Analisar criticamente aspectos que indicam o grau de confiabilidade de gráficos de setores em informações divulgadas pela mídia **(EF07MA37)** Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.

(EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

(EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

4 . Objetivos

- Ler, interpretar e analisar gráficos e tabelas em diferentes contextos, utilizando essas representações para a resolução de problemas e tomada de decisões.
- Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples.

5. Metodologia

Método expositivo e dialogado,

6. Recursos

Materiais de uso comum: Quadro de giz, giz, lápis, borracha, caneta.

Materiais de recursos didáticos: Caderno de aprendizagem contínua 2025.

7. Desenvolvimento

- **Incentivação**

Para iniciar a aula, será proposta uma atividade dinâmica e interativa. Cinco alunos serão convidados a se candidatar ao cargo de “diretor da escola”. Cada candidato deverá elaborar um breve discurso, apresentando suas ideias de melhorias para a escola e explicando por que merece receber o voto dos colegas.

Em seguida, os demais alunos atuaram como eleitores e realizaram a votação. Os resultados serão organizados em uma tabela no quadro, permitindo a contagem dos votos de cada candidato. A partir desses dados, a turma construirá um gráfico de barras e, posteriormente, um gráfico circular, visualizando de forma prática como as informações podem ser representadas graficamente.

Desenvolvimento da aula

-1º momento:

Após a incentivação, a professora iniciará a Aula 15 do caderno de aprendizagem contínua, com o intuito de oportunizar a progressão das habilidades, de forma equânime, a todos os estudantes, propõe-se, nesta aula, a resolução de dez exercícios relacionados à habilidade de resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Explorando conhecimentos avançados

De acordo com dados oficiais, ao final das votações do 1º turno, um município do Rio Grande do Sul apresentou os seguintes resultados quanto ao pleito para prefeito: o candidato **A** recebeu **39,60%** dos votos; o candidato **B** teve **31,67%** dos votos; **20,90%** dos votos foram para o candidato C; **3,93%** dos eleitores votaram no candidato **D**; **3,77%** dos votos foram para o candidato **E**, enquanto o candidato **F** recebeu **0,14%** dos votos.

Estas informações podem ser compreendidas pelo leitor a partir da leitura deste parágrafo, no entanto, existem recursos que podem deixá-las mais visíveis. Costumeiramente, os noticiários recorrem ao uso de tabelas e gráficos para a divulgação de dados estatísticos. Isto se dá porque estes são recursos capazes de sintetizar informações de uma maneira que a apresentação pode se tornar mais simples e a busca por um dado se torna mais ágil.

Assim, para resumir as informações apresentadas no parágrafo anterior, podemos utilizar uma tabela ou um gráfico como os que estão dispostos a seguir.

Candidato	Resultado das eleições em um município do RS
A	39,60%
B	31,67%
C	20,90%
D	3,93%
E	3,77%
F	0,14%



Tanto a tabela quanto o gráfico apresentam os resultados das eleições para prefeitura do 1º turno em um município do Rio Grande do Sul. Na tabela, é possível fazer a leitura por coluna de acordo com a linha correspondente. As linhas e as colunas da tabela indicam os candidatos e os resultados percentuais de cada um. No gráfico, cada setor sinaliza o percentual que cada candidato alcançou ao final desse pleito. Para cada candidato, utilizou-se uma cor diferente, conforme indicada na legenda.

Responder as perguntas: para você, em qual dos dois a leitura das informações fica mais ágil, na tabela ou no gráfico?

Resposta: A leitura das informações fica mais ágil no gráfico, pois ele permite identificar rapidamente as proporções entre os candidatos por meio da visualização das áreas ou cores correspondentes. Isso facilita a comparação imediata dos resultados. Já a tabela é útil para localizar valores exatos, mas exige uma leitura mais detalhada.

A partir dos dados apresentados, é possível identificar os dois candidatos que avançaram para o 2º turno dessas eleições?

Resposta: Sim. Observando os percentuais, os dois candidatos mais votados foram:

- **Candidato A**, com **39,60%** dos votos.
- **Candidato B**, com **31,67%** dos votos

Portanto, são eles que avançaram para o 2º turno.

Houve um candidato cujo resultado foi índice baixo de votação. Então, o que a equipe estratégica deste candidato poderia planejar para uma próxima campanha?

Sabendo que cerca de 173.000 votos foram válidos neste pleito, podemos calcular a quantidade de votos de cada candidato. Para isso, basta calcular o valor referente à porcentagem de votos que cada candidato recebeu em relação ao total. Logo, para o candidato A, obtemos:

$$173.000 - 100\%$$

$$X - 39,60\%$$

$$173.000/x = 100/39,60 \quad \square \quad 100 \quad X = 173.000 \times 39,60 \quad \square \quad X = 6.850.800/100 \quad \square \quad X = 68.508 \text{ votos.}$$

Agora é a sua vez, calcule a quantidade de votos que receberam os candidatos B e C.

Candidato B	Candidato C

A partir dos resultados encontrados, determine a quantidade de votos que o candidato B teve a mais do que o candidato C.

Resposta esperada: Candidato B 173.000 – 100%

$$X - 31,67\%$$

$$173.000 \times 31,67 = 100 \times \square \quad 5.478.910 = 100 \times \square \quad x = 5.478.910/100$$

$$x = 54.789 \text{ votos}$$

Candidato C 173.000 – 100%

$$X - 20,90\%$$

$$173.000 \times 20,90 = 100x \quad \square \quad 3.615.700/100 = x \quad \square \quad x = 36.157 \text{ votos}$$

O candidato B fez 18.632 votas a mais que o candidato C.

- 2º momento:

Realização das atividades denominadas aplicando o conhecimento do caderno de aprendizagem contínua.

Exercício 1: Pensando sobre o seu repertório para um novo show, um cantor solicitou que sua equipe providenciasse uma pesquisa a respeito dos gêneros musicais entre: sertanejo, samba e rock. As pessoas que participaram da pesquisa informaram qual, dentre as opções indicadas, era a de sua preferência. Observe o resultado alcançado:

Gênero musical	Quantidade de respostas
Sertanejo	72
Samba	80
Rock	61
Não souberam responder	15

Assim, de acordo com os resultados da pesquisa, é correto afirmar que

(A) a maior parte das pessoas que respondeu à pesquisa prefere sertanejo.

(B) algumas pessoas não souberam informar qual a sua preferência dentre as opções oferecidas.

(C) o gênero musical preferido do grupo de pessoas consultadas é o rock.

(D) a quantidade de pessoas que soube informar a sua preferência, nessa pesquisa, é 203.

(E) participaram dessa pesquisa 213 pessoas.

Resposta: Os estudantes devem observar atentamente as informações da tabela, atentando para a quantidade de respostas informada para cada linha. A partir daí, além das 3 opções de gêneros musicais, também é importante observar que houve participantes que informaram que não saber responder à pergunta feita.

Portanto, a alternativa correta é a (B).

Exercício 2: Uma das atribuições da bibliotecária Vilma, da Escola Campo Alegre, é fazer o controle de empréstimos de livros. No início de cada ano, ela informa as quantidades de livros emprestados mensalmente no ano anterior e faz uma apresentação para toda a escola incentivando os estudantes a buscarem mais a biblioteca. Observe as quantidades de livros emprestados no ano de 2023 nesta escola:



A partir do gráfico, é correto afirmar que o mês que os estudantes mais retiraram livros emprestados foi

- (A) setembro.
- (B) agosto.
- (C) abril.
- (D) dezembro.
- (E) janeiro.

Resposta: Os estudantes devem observar, no gráfico, que o mês de abril foi o que teve a maior quantidade de livros emprestados, 39.

Portanto, a alternativa correta é a (C).

Exercício 3: O Brasil já conquistou 170 medalhas ao longo das 24 edições dos Jogos Olímpicos. Observe a tabela que apresenta a quantidade total de medalhas de alguns dos nossos melhores atletas.

Medalhistas do Brasil ao longo das edições dos Jogos Olímpicos (Brasil, 2024)	
Atleta	Total de medalhas olímpicas
Serginho	04
Robert Scheidt	05
Torben Grael	05
Gustavo Borges	04
Isaquias Queiroz	05
Rebeca Andrade	06

Observando os dados da tabela, é correto afirmar que

- (A) em relação à quantidade total de medalhas desses atletas, Rebeca Andrade é a segunda colocada.
- (B) Serginho e Gustavo Borges são os atletas com a maior quantidade de medalhas.
- (C) desse grupo, 3 atletas têm a mesma quantidade de medalhas.
- (D) existe outro atleta com a mesma quantidade medalhas de Rebeca Andrade.

(E) Isaquias Queiroz e Robert Scheidt têm quantidades diferentes de medalhas.

Resposta: Os estudantes devem notar que:

Rebeca Andrade teve a maior quantidade total de medalhas, ou seja, 06 medalhas. Logo, é a maior medalhista brasileira e, assim, a alternativa é incorreta.

Dentre os atletas indicados, Serginho e Gustavo Borges são os atletas com a menor quantidade de medalhas desse grupo, logo, a alternativa é incorreta.

Robert Scheidt, Torben Grael e Isaquias Queiroz têm 5 medalhas cada um, ou seja, existem 3 atletas com a mesma quantidade de medalhas nesse grupo.

Rebeca Andrade é a única atleta com 6 medalhas olímpicas, portanto, a afirmação é incorreta.

Isaquias Queiroz e Robert Scheidt têm, ambos, 5 medalhas e, assim, a mesma quantidade de medalhas, logo, a afirmação está incorreta.

Portanto, a alternativa correta é a (C).

Exercício 4: Para um trabalho de pesquisa da sua escola, João Pedro navegou no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e, de acordo com o último censo, anotou em seu caderno a população dos 10 municípios mais populosos do estado do Rio Grande do Sul (RS), seguindo a ordem alfabética: Canoas: 347 657; Caxias do Sul: 463 501; Gravataí: 265 074; Novo Hamburgo: 227 646; Passo Fundo: 206 215; Pelotas: 325 685; Porto Alegre: 1 332 845; Santa Maria: 271 735; São Leopoldo: 217 409; Viamão: 224 112.

A forma de se apresentar, resumidamente, a população dos 10 municípios mais populosos do RS, de forma decrescente é

(A)

Município	População
Porto Alegre	1 332 845
Gravataí	265 074
Passo Fundo	206 215
Canoas	347 657
São Leopoldo	217 409
Viamão	224 112
Novo Hamburgo	227 646
Santa Maria	271 735
Pelotas	325 685
Caxias do Sul	463 501

(B)

Município	População
Canoas	347 657
Caxias do Sul	463 501
Gravataí	265 074
Novo Hamburgo	227 646
Passo Fundo	206 215
Pelotas	325 685
Porto Alegre	1 332 845
Santa Maria	271 735
São Leopoldo	217 409
Viamão	224 112

(C)

Município	População
Passo Fundo	206 215
São Leopoldo	217 409
Viamão	224 112
Novo Hamburgo	227 646
Gravataí	265 074
Santa Maria	271 735
Pelotas	325 685
Canoas	347 657
Caxias do Sul	463 501
Porto Alegre	1 332 845

(D)

Município	População
Porto Alegre	1 332 845
Caxias do Sul	463 501
Canoas	347 657
Pelotas	325 685
Santa Maria	271 735
Gravataí	265 074
Novo Hamburgo	227 646
Viamão	224 112
São Leopoldo	217 409
Passo Fundo	206 215

(E)

Município	População
Viamão	224 112
São Leopoldo	217 409
Santa Maria	271 735
Porto Alegre	1 332 845
Pelotas	325 685
Passo Fundo	206 215
Novo Hamburgo	227 646
Gravataí	265 074
Caxias do Sul	463 501
Canoas	347 657

Resposta: Os estudantes devem considerar que a tabela é uma excelente opção para apresentar os dados obtidos. Como o objetivo é observar a população dos 10 municípios mais populosos do estado do RS, a melhor opção é a que dispõe essas quantidades em ordem decrescente de forma que fica mais visível qual o município tem maior população, qual é o segundo, o terceiro, até identificar, dentre os 10 considerados, qual é o que tem a menor população.

Dessa forma, a opção mais adequada é a que está na alternativa (D).

- 3º momento:

Dando sequência ao caderno, será trabalhado as atividades da Aula 16.

Exercício 5: Uma escola realizou uma enquete com seus estudantes da 3ª série do Ensino Médio para verificar as áreas de conhecimento que eles mais se identificam. 250 estudantes responderam à enquete e os resultados estão resumidos no seguinte gráfico:



A quantidade de estudantes que informou se identificar mais com a área de Matemática foi de

- (A) aproximadamente 53.
- (B) aproximadamente 63.
- (C) exatamente 21.
- (D) exatamente 60.
- (E) exatamente 75.

Resposta: Os estudantes devem observar que o gráfico informa que 21% dos respondentes à enquete informaram que se identificam mais com a área de Matemática. Assim, para obter a quantidade de estudantes que forneceu tal resposta, os estudantes podem realizar o cálculo da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} 250 - 100\% \\ X - 21\% \end{aligned}$$

$$100X = 250 \times 21 \rightarrow 5.250 / 100 = X \rightarrow X = 52,5$$

De acordo com as alternativas fornecidas, o estudante também deve observar que foi feito arredondamento e, por essa razão, notar que a mais adequada é a que informa que a quantidade de estudantes que informou se identificar mais com a área de Matemática foi de aproximadamente 53 estudantes.

Portanto, a alternativa correta é a (A).

Exercício 6: Em uma pesquisa acadêmica sobre livros didáticos de Matemática para escolas públicas, foi questionado aos professores participantes sobre seu tempo de docência na rede pública de ensino no Brasil. Os resultados dessa pesquisa estão resumidos na tabela a seguir.

Tempo de docência em rede pública	
Respostas	Quantidade de professores
Até 5 anos	4
Acima de 5 anos até 10 anos	2
Acima de 10 anos até 15 anos	3
Acima de 15 anos até 20 anos	4
Acima 20 anos	15

De acordo com as informações que a tabela apresenta, é correto afirmar que

- (A) 28 professores participaram da pesquisa indicada.
- (B) não participaram professores com cerca de 5 anos de docência na rede pública.
- (C) a maioria dos professores envolvidos na pesquisa tem menos de 5 anos de experiência em rede pública.
- (D) 19 professores participantes têm mais de 10 anos de docência na rede pública.
- (E) dentre os professores participantes, 15 têm menos de 20 anos de docência em rede pública.

Resposta: Os estudantes devem observar o que afirma cada alternativa, considerando o que mostra a tabela. Assim, temos que:

Ao somar a quantidade de professores que forneceu cada resposta, concluímos que foram: $4 + 2 + 3 + 4 + 15 = 28$ participantes.

A tabela mostra que alguns professores que participaram têm até 5 anos de docência em rede pública e também têm acima de 5 anos, portanto, a alternativa está incorreta.

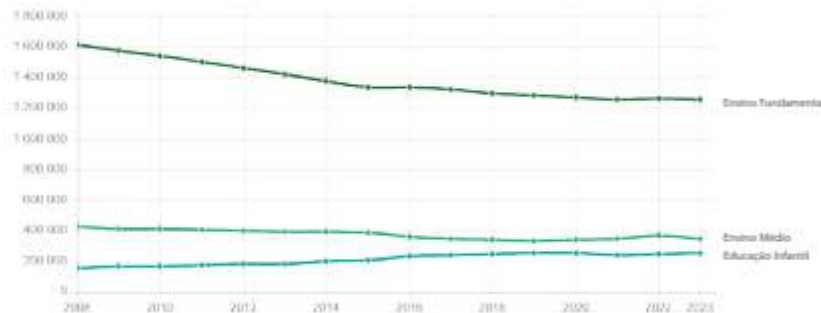
Os dados da tabela mostram que a maioria dos professores têm acima de 20 anos de docência em rede pública, ou seja, têm mais de 5 anos de experiência em redes dessa natureza, logo a alternativa está incorreta.

Deste grupo, são $3 + 4 + 15 = 22$ professores com mais de 10 anos de docência em rede pública. Esta alternativa também está incorreta.

A tabela mostra que 13 (4 + 2 + 3 + 4) professores têm até 20 anos de docência em rede pública, e, portanto, essa é a maior quantidade possível de professores participantes com menos de 20 anos de docência em rede pública. Assim, esta afirmação está incorreta.

Portanto, a alternativa correta é a (A).

Exercício 7: Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o gráfico a seguir apresenta as quantidades de matrículas escolares realizadas no estado do Rio Grande do Sul (RS), no período entre 2008 e 2023, levando em consideração a etapa escolar: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.



Ao analisar os dados do gráfico, é possível concluir que

- (A) no período informado, os índices de matrículas foram, para as três etapas, crescentes.
- (B) no período informado, no Ensino Médio, as matrículas foram decrescendo.
- (C) a Educação Infantil apresenta os maiores índices de matrículas.
- (D) em 2023, no Ensino Médio, foram realizadas mais de 400 000 matrículas.
- (E) em 2008, no Ensino Fundamental, foram realizadas cerca de 1 600 000 matrículas.

Resposta: Os estudantes devem observar os dados apresentados no gráfico, atentando para o que informa cada linha como sendo os índices de matrícula em cada etapa escolar: Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Infantil. Assim, temos que:

Houve períodos de decrescimento, a exemplo dos índices do Ensino Fundamental, logo a afirmação está incorreta.

No Ensino Médio, por exemplo, entre 2021 e 2022, a quantidade de matrículas cresceu, assim, a afirmação está incorreta.

O gráfico revela que a etapa Educação Infantil foi a que apresentou os menores índices de matrículas, logo, a alternativa está incorreta.

Para o Ensino Médio, em 2023, a quantidade de matrículas foi menor do que 400 000, como é possível identificar no gráfico. Esta alternativa também está incorreta.

O gráfico mostra que, no Ensino Fundamental, em 2008, foram realizadas cerca de 1 600 000 matrículas, assim sendo, esta afirmação está correta.

Portanto, a alternativa correta é a (E).

Exercício 8: Analise atentamente as informações da tabela a seguir, que apresenta os resultados de uma pesquisa sobre a quantidade de irmãos de um grupo de pessoas.

Quantidade de irmãos	0	1	2	3	Mais de 3
Quantidade de respostas	15	26	13	5	1

- Conforme o que consta na tabela, é correto afirmar que
- (A) dentre os participantes, existem 26 pessoas sem irmãos.
 - (B) a pesquisa teve zero participante com 5 irmãos.
 - (C) menos de 13 participantes têm 2 irmãos.
 - (D) a menor quantidade de respostas foi 3 irmãos.
 - (E) o total de 45 pessoas possuem, pelo menos, 1 irmão.

Resposta: Os estudantes devem analisar, com bastante atenção, os dados fornecidos pela tabela e, a partir daí, observar cada alternativa e verificar a única que é adequada a estes dados. Desse modo, devem notar que:

A alternativa (A) está incorreta. Conforme a tabela, o total de filhos únicos, ou seja, que não possuem irmãos é de 15 pessoas.

A alternativa (B) está incorreta. Conforme a tabela, não é possível garantir que ninguém desse grupo tem 5 irmãos pois, se 1 pessoa informou ter mais de 3 irmãos, ela pode ter 5 irmãos.

A alternativa (C) está incorreta já que é possível observar na tabela que exatamente 13 pessoas afirmaram ter 2 irmãos.

A alternativa (D) está incorreta, pois a tabela revela que a menor quantidade foi na resposta Mais de 3 irmãos, com apenas uma pessoa.

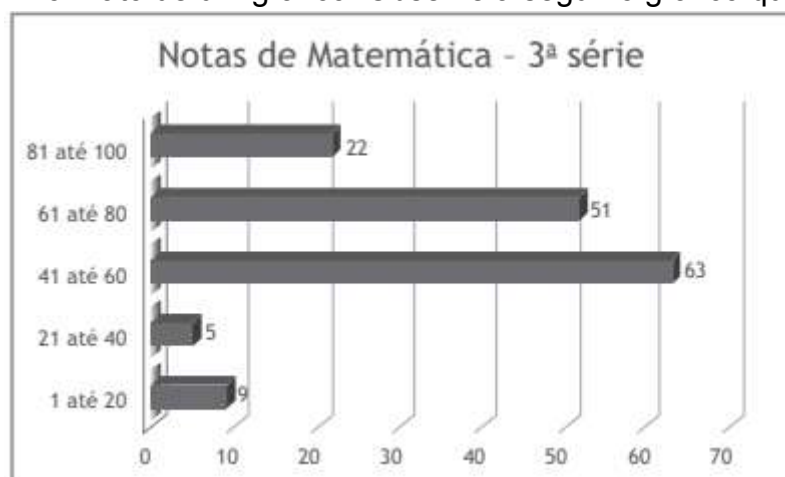
A alternativa (E) está correta, pois ao adicionar as pessoas que responderam possuir, ao menos, 1 irmão, ou seja, as que responderam: 1, 2, 3 e mais de 3, tem-se: $26 + 13 + 5 + 1 = 45$.

Logo, a única alternativa que fornece uma afirmação correta, de acordo com o que mostra a tabela, é a (E).

Exercício 9: A coordenadora pedagógica Márcia, ao verificar as notas de Matemática dos 150 estudantes da 3ª série do Ensino Médio da escola em que trabalha, decidiu separar as notas em 5 grupos, considerando que a pontuação possível na escola varia de 0 até 100, como mostra a tabela a seguir:

Faixa de nota	1 até 20	21 até 40	41 até 60	61 até 80	81 até 100
Quantidade de estudantes	9	5	63	51	22

Para facilitar a revisão dos dados em uma reunião pedagógica, ela optou por organizá-los em formato de um gráfico. Observe a seguir o gráfico que ela escolheu.



A partir da análise do gráfico, tem-se que

- (A) 73% dos estudantes estão com rendimento acima de 60 pontos.
- (B) 50% dos estudantes estão com rendimento até 60 pontos.
- (C) 42% dos estudantes estão no grupo de 41 até 60 pontos.
- (D) 22% do total de estudantes apresentaram melhor rendimento.
- (E) mais de 10% dos estudantes estão com notas de 1 até 40 pontos.

Resposta: Os estudantes devem observar os dados apresentados na tabela e no gráfico, realizar os cálculos necessários e observar as afirmações de cada alternativa de resposta. Desse modo, tem-se:

(A) Acima dos 60 pontos, a escola tem $22 + 51 = 73$ estudantes na 3ª série. Para calcular o percentual que isto representa, pode-se fazer:

$$150 - 100\%$$

$$73 - X$$

$$150 X = 73 \times 100 \rightarrow 150X = 7.300 \rightarrow X = 7.300/150 \rightarrow X = 48,66\% \text{ total de estudantes}$$

Assim, esta alternativa está incorreta.

(B) Os estudantes com até 60 pontos são $63 + 5 + 9 = 77$. Que representam

$$150 - 100\%$$

$$77 - X$$

$$150X = 77 \times 100 \rightarrow 150X = 7.700 \rightarrow X = 7.700/150 \rightarrow X = 51,33 \text{ total de estudantes}$$

Este percentual corresponde a mais de 50% do total, assim esta alternativa está incorreta.

(C) são 63 estudantes com rendimento de 41 até 60 pontos.

$$150 - 100\%$$

$$63 - X$$

$$150 X = 63 \times 100 \rightarrow 150X = 6.300 \rightarrow X = 6.300/150 \rightarrow X = 42 \% \text{ do total de estudantes.}$$

Portanto, esta alternativa está correta.

(D) Os estudantes com melhor rendimento são os 22 com notas de 81 até 100.

$$150 - 100\%$$

$$22 - X$$

$$150X = 22 \times 100 \rightarrow 150X = 2.200 \rightarrow X = 2.200/150 \rightarrow X = 14,66 \% \text{ do total de estudantes.}$$

Este percentual corresponde a menos de 20% do total, assim sendo, esta alternativa também está incorreta.

(E) De acordo com os dados, há $9 + 5 = 14$ estudantes com rendimento de 1 até 40 pontos. Essa quantidade corresponde a:

$$150 - 100\%$$

$$14 - X$$

$$150X = 14 \times 100 \rightarrow 150X = 1.400 \rightarrow X = 1.400/150 \rightarrow X = 9,33 \% \text{ do total de estudantes.}$$

Este percentual corresponde a menos de 10% do total e, assim, esta alternativa está incorreta.

Portanto, a alternativa correta é a (C).

Exercício 10: O gráfico a seguir mostra a pontuação final dos times que participaram do Campeonato Gaúcho de futebol de 2024, em que o Internacional teve o melhor resultado.



A respeito do que informa o gráfico, conclui-se que:

- (A) a soma da pontuação final do Avenida, do Novo Hamburgo e do Santa Cruz-RS foi maior do que a pontuação do time com o 2º melhor resultado do campeonato.
- (B) a diferença de pontuação entre os times de melhor e de pior resultado foi maior do que a pontuação do Grêmio.
- (C) Guarany de Bagé, Juventude e São José/RS terminaram o campeonato com o mesmo resultado.
- (D) apenas o Ypiranga teve um resultado melhor do que o Avenida.
- (E) três times finalizaram o campeonato com mais de 15 pontos.

Resposta: Os estudantes devem analisar as afirmações considerando os dados que estão expostos no gráfico e, assim, notar que:

Somando a pontuação dos times Avenida, do Novo Hamburgo e do Santa Cruz-RS, obtém-se $9 + 9 + 4 = 22$ pontos, que é um valor menor do que o alcançado pelo 2º colocado no campeonato (Grêmio = 23 pontos). Logo, essa afirmação não é verdadeira.

Calculando a diferença entre a pontuação dos times de melhor e de pior resultado, temos: $28 - 4 = 24$ pontos, que é maior do que a pontuação do Grêmio (23 pontos). Assim, essa afirmação é verdadeira.

Juventude e São José/RS terminaram o campeonato com o mesmo resultado, 15 pontos cada um, no entanto, a pontuação final do Guarany de Bagé foi 16 pontos. Não é correto afirmar que esses três times tiveram o mesmo resultado final no campeonato.

O resultado do Ypiranga, neste campeonato, foi melhor do que o do Avenida, 10 pontos. Isso também aconteceu com todos os times que terminaram o campeonato com mais de 10 pontos e, assim, todos eles alcançaram resultado melhor do que o Avenida, de modo que esta afirmação não é verdadeira.

Três times finalizaram o campeonato com exatamente 15 pontos: Juventude, São José/RS e Brasil de Pelotas, no entanto, quatro times conseguiram mais do que 15 pontos nesse campeonato. Assim, esta afirmação também não é verdadeira.

Assim, conforme o gráfico, a única sentença que se pode concluir é a que está apresentada na alternativa (B).

- 4º momento:

Será realizada a correção das atividades no quadro pela professora, promovendo um debate com os alunos sobre os diferentes raciocínios e estratégias utilizados nos exercícios das Aulas 15 e 16.

- 5º momento:

A partir desse momento, será dada sequência aos exercícios propostos na Aula 17.

Exercício 01: A tabela e o gráfico a seguir mostram o total de gols que os maiores artilheiros da seleção brasileira de futebol marcaram, durante partidas pela nossa seleção



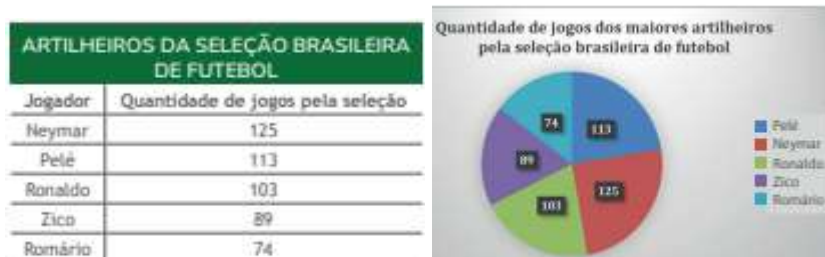
Observando esses dados, é correto afirmar que os três jogadores com o maior número de gols em jogos pela seleção brasileira, em ordem decrescente, são:

- (A) Ronaldo, Zico e Romário.
- (B) Neymar, Ronaldo e Zico.
- (C) Pelé, Neymar e Ronaldo.
- (D) Pelé, Zico e Romário.
- (E) Romário, Zico e Ronaldo.

Resposta: A alternativa C apresenta informações corretas, mencionando os jogadores que tiveram os maiores números de gols, em ordem decrescente: Pelé, Neymar e Ronaldo.

Portanto, a alternativa correta é a (C).

Exercício 02: A tabela a seguir mostra, de um total de 504 jogos, a quantidade que os cinco maiores artilheiros da seleção brasileira de futebol participaram. A partir desses números referentes ao total de jogos de cada artilheiro pela seleção brasileira de futebol, produziu-se o seguinte gráfico de setores:



Observando os dados apresentados na tabela e no gráfico, é correto afirmar que, dentre os jogadores indicados, os que participaram da maior e da menor quantidade de jogos pela seleção brasileira de futebol, respectivamente, foram

- (A) Pelé e Zico.
- (B) Neymar e Ronaldo.
- (C) Neymar e Romário.
- (D) Pelé e Romário.
- (E) Neymar e Pelé.

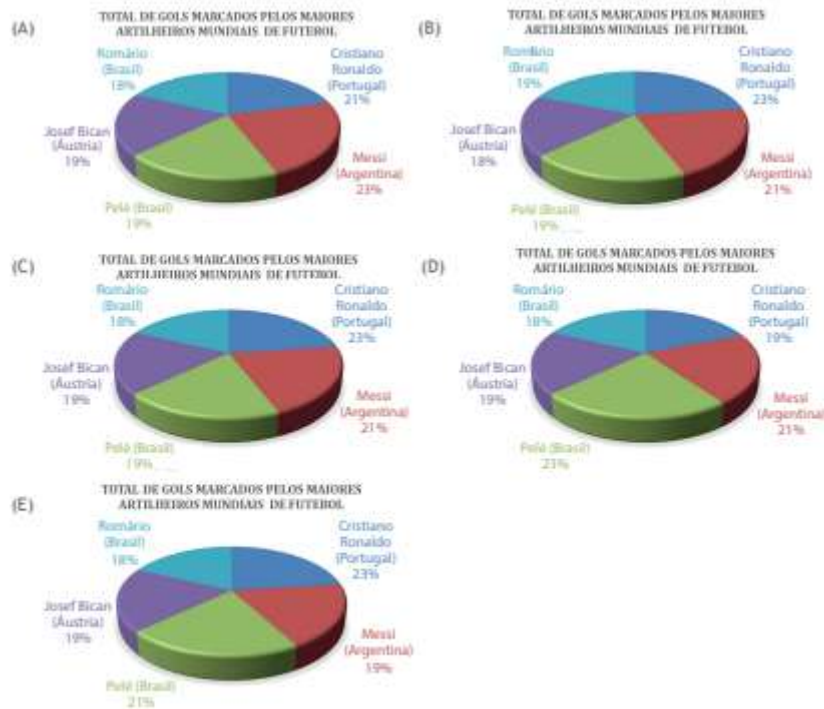
Resposta: a tabela informa que Neymar foi o jogador com maior quantidade de participações (25% que corresponde a 125 jogos) e Romário, desse grupo, foi o jogador que participou de menos partidas pela seleção (15% que corresponde a 74 jogos).

Portanto, a alternativa correta é a (C).

Exercício 03: A tabela a seguir apresenta o total de gols feitos pelos maiores artilheiros de futebol de todos os tempos.

Jogador de futebol	Total de gols marcados
Cristiano Ronaldo (Portugal)	907
Messi (Argentina)	846
Pelé (Brasil)	762
Josef Bican (Áustria)	762
Romário (Brasil)	738

Um possível gráfico para representar esse contexto é



Resposta: Cristiano Ronaldo deverá ser representado pelo maior setor, ou seja, com o maior percentual do gráfico. Messi, será o segundo maior setor, isto é, terá o segundo maior percentual no gráfico e, assim, por diante, até notar que Romário terá o menor setor, pois, do grupo de artilheiros indicado, foi o jogador com a menor quantidade de gols feitos em sua carreira.

Portanto, a alternativa correta é a (C).

Exercício 04: O gráfico a seguir mostra a receita decorrente da chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022, informados no Segundo o Plano Nacional de Turismo 2024 – 2027:



Esses dados estatísticos podem também ser sintetizados por meio da tabela

(A)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	3,5
Brasil	5
Chile	6,2
Peru	2,1
Colômbia	1
Uruguai	1,8

(B)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	5
Brasil	3,5
Chile	1
Peru	2,1
Colômbia	6,2
Uruguai	1,8

(C)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	1
Brasil	1,8
Chile	2,1
Peru	3,5
Colômbia	5
Uruguai	6,2

(D)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	3,5
Brasil	5
Chile	1
Peru	2,1
Colômbia	6,2
Uruguai	1,8

(E)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	6,2
Brasil	5
Chile	3,5
Peru	2,1
Colômbia	1,8
Uruguai	1

Resposta: A receita foi de: 3,5 bilhões de dólares na Argentina; 5,0 bilhões de dólares no Brasil; 1,0 bilhão de dólares no Chile; 2,1 bilhões de dólares no Peru; 6,2 bilhões de dólares na Colômbia e 1,8 bilhões de dólares no Uruguai.

Portanto, é a alternativa (D).

- 6º momento:

Neste momento, será iniciados os exercícios da Aula 18 do caderno de aprendizagem contínua.

Exercício 05: Uma das metas previstas pelo Plano Nacional de Turismo 2024 – 2027 diz respeito ao aumento, de 312 para 400, da quantidade de municípios turísticos no Brasil, que hoje compreendem as categorias A e B do mapa do turismo. A previsão é que haja aumento anual, até 2027, conforme a tabela a seguir:

Metas anuais de aumento da quantidade de municípios turísticos no Brasil	
Ano	Quantidade de municípios turísticos no Brasil
2023	312
2024	332
2025	353
2026	376
2027	400

De acordo com os dados apresentados, podemos afirmar que

(A) caso seja atingida a meta prevista para o ano de 2024, o aumento da quantidade de municípios turísticos no Brasil será de, aproximadamente, 6,4%. (B) caso seja atingida a meta prevista para o ano de 2027, o aumento da quantidade de municípios turísticos no Brasil, desde 2023, será maior do que 30%.

(C) o aumento da quantidade de municípios turísticos no Brasil, previsto do ano de 2024 para o ano de 2025, corresponde a mais de 10%.

(D) o maior aumento percentual da quantidade de municípios turísticos no Brasil está sendo previsto para o período de 2026 a 2027.

(E) o menor aumento percentual da quantidade de municípios turísticos no Brasil está sendo previsto para o período de 2025 a 2026.

Resposta:

312 - 100%

20 - X

312 X = 2.000

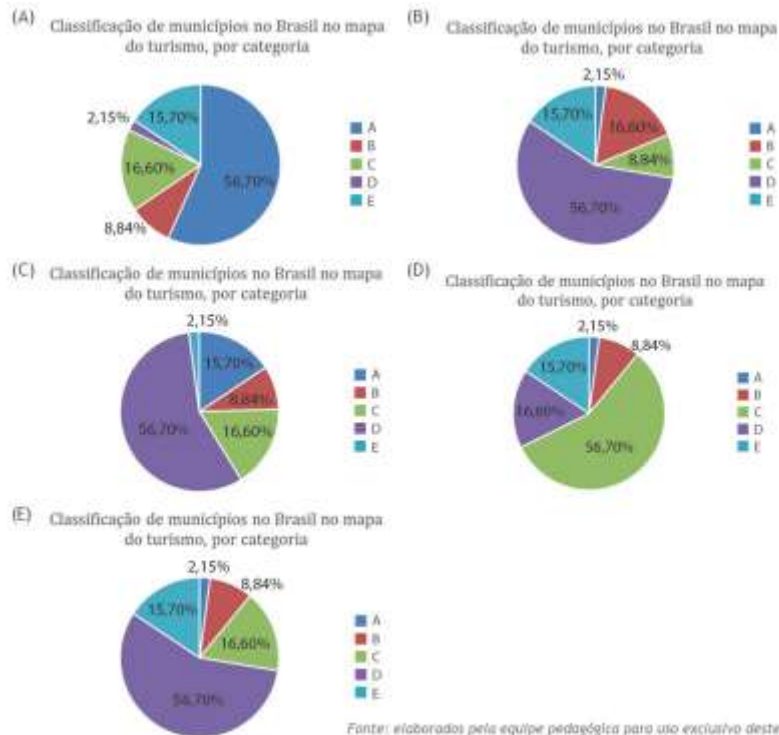
X = 6,4 %

Portanto, a alternativa correta é a letra (A)

Exercício 06: Segundo o Plano Nacional de Turismo 2024 - 2027, há um mapa do turismo no Brasil que classifica os municípios em 5 categorias, A, B, C, D e E, conforme mostra a tabela a seguir:

Categoria	Quantidade de municípios	
	Em valor absoluto	Em percentual
A	61	2,15%
B	251	8,84%
C	472	16,60%
D	1 611	56,70%
E	445	15,70%
TOTAL	2 840	100%

O gráfico que mostra essa classificação expressa em percentual, adequadamente, é

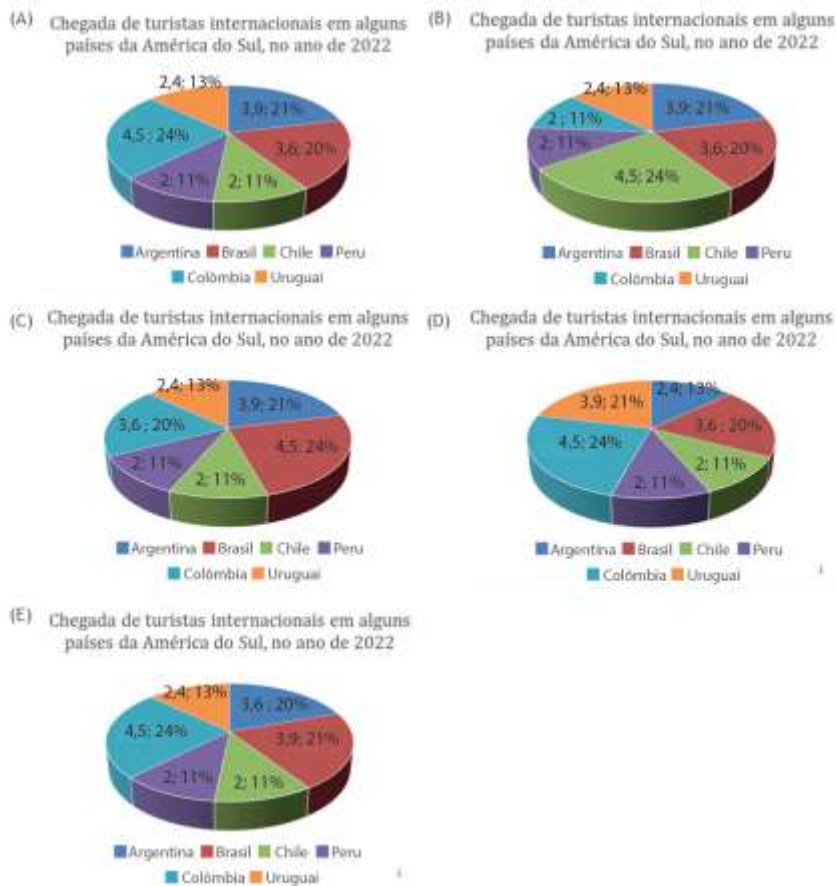


Resposta: A única opção que revela o gráfico com os índices corretos está na alternativa (E).

Portanto, a alternativa (E) é a correta.

Exercício 07: Também de acordo com o Segundo o Plano Nacional de Turismo 2024 - 2027, a chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022, foi contabilizada da seguinte forma: a Argentina totalizou 3,9 milhões de chegadas; o Brasil recebeu 3,6 milhões de turistas; o Chile teve 2,0 milhões de chegadas; o Peru contabilizou 2,0 milhões de chegadas; a Colômbia obteve 4,5 milhões de turistas; enquanto o Uruguai totalizou 2,4 milhões.

O gráfico de setores que mostra as quantidades de chegadas de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, em milhões de chegadas, no ano de 2022, é



Resposta: total de: $3,9 + 3,6 + 2 + 2 + 4,5 + 2,4 = 18,4$ milhões

Argentina: $18,4 - 100\%$

$$3,9 - X$$

$$18,4 X = 390 \quad X = 21\%$$

Brasil: $18,4 - 100\%$

$$3,6 - X$$

$$18,4 X = 360 \quad X = 20\%$$

Chile e Peru: $18,4 - 100\%$

$$2 - X$$

$$18,4 X = 200 \quad X = 11\%$$

Colômbia: $18,4 - 100\%$

$$4,5 - X$$

$$18,4 X = 450 \quad X = 24\%$$

Uruguai: $18,4 - 100\%$

$$2,4 - X$$

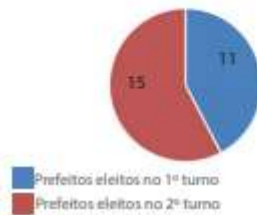
$$18,4 X = 240 \quad X = 13\%$$

Analisando as alternativas a que constam os dados corretor é a alternativa A.

Portanto, a alternativa (A) é a correta.

Exercício 08: Como resultados das eleições municipais de 2024, das 26 capitais estaduais brasileiras, 11 elegeram o prefeito logo no 1º turno. Isso pode ser indicado por meio de um gráfico.

Prefeitos eleitos em 1º e em 2º turno nas capitais brasileiras, em 2024



A respeito desses dados, é possível afirmar que, em 2024, dentre as capitais brasileiras

- (A) 42,3% elegeram o prefeito no 2º turno.
- (B) a maior porcentagem elegeu o prefeito no 2º turno.
- (C) 57,7% elegeram o prefeito no 1º turno.
- (D) mais de 50% elegeram o prefeito no 1º turno.
- (E) 1/4 elegeu o prefeito no 2º turno.

Resposta: 1º turno: $11/26 = 0,423 = 42,3\%$ do total

2º turno: $15/26 = 0,577 = 57,7\%$ do total

Portanto, a alternativa correta é a (B).

Exercício 09: Os 10 municípios gaúchos que mais enviaram turistas para Gramado/RS, de acordo com o Relatório de Análise de Fluxo Turístico Gramado Período de 2022, estão indicados na tabela a seguir: O gráfico a seguir resume essas informações:

10 municípios do RS maiores emissores de turistas para Gramado	
Município do RS	Percentual de emissão de turistas
PORTO ALEGRE	26,29%
CAXIAS DO SUL	21,48%
PELOTAS	3,97%
VIAMÃO	3,28%
SANTA MARIA	2,54%
RIO GRANDE	2,15%
GUAIÁBA	1,59%
PASSO FUNDO	1,53%
CAPÃO DA CANOA	1,51%
IJUÍ	1,26%
OUTROS	34,39%

Fonte: disponível em: <https://setur.rs.gov.br/upload/arquivos/202307/10171018-relatorio-fluxo-turistico-gramado.pdf>. Acesso em: 25 out. 24.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material a partir de informações disponíveis em: <https://setur.rs.gov.br/upload/arquivos/202307/10171018-relatorio-fluxo-turistico-gramado.pdf>. Acesso em: 25 out. 24.

Baseado nas informações apresentadas na tabela e no gráfico, temos que

- (A) mais de 10% dos turistas do RS que foram para Gramado, em 2022, são de Pelotas, Viamão ou Santa Maria.
- (B) cada um dos municípios de Guaíba, Passo Fundo, Capão da Canoa e Ijuí emitiram mais de 2% dos turistas para Gramado, em 2022.
- (C) Rio Grande, em 2022, enviou mais turistas para Gramado do que Santa Maria.
- (D) em 2022, o índice de turistas de Porto Alegre e Caxias do Sul representaram quase 48% dos turistas do RS que visitaram Gramado.
- (E) Caxias do Sul foi o município que mais enviou turistas a Gramado, em 2022.

Resposta: A afirmação verdadeira é a letra D analisando os dados apresentados na tabela.

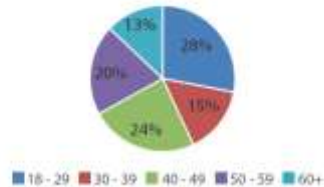
Portanto, a alternativa correta é a (D).

Exercício 10: A tabela a seguir mostra a distribuição, por faixa de idade, dos turistas de Gramado, vindos de outros municípios do RS, em 2022, de acordo com o Relatório de Análise de Fluxo Turístico Gramado Período.

Turistas de Gramado vindos de outros municípios do RS, em 2022	
Faixa etária	Percentual
18 - 29	15%
30 - 39	28%
40 - 49	24%
50 - 59	20%
60+	13%

Observando os dados da tabela, é correto afirmar que

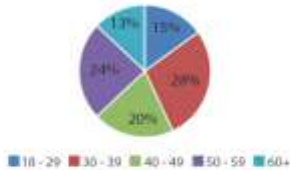
(A) Turistas de Gramado vindos de outros municípios do RS, em 2022, por faixa etária



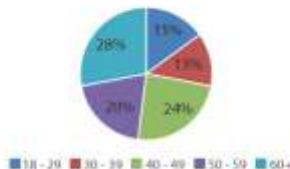
(B) Turistas de Gramado vindos de outros municípios do RS, em 2022, por faixa etária



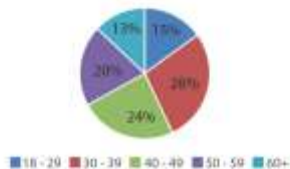
(C) Turistas de Gramado vindos de outros municípios do RS, em 2022, por faixa etária



(D) Turistas de Gramado vindos de outros municípios do RS, em 2022, por faixa etária



(E) Turistas de Gramado vindos de outros municípios do RS, em 2022, por faixa etária



Resposta: Observando cada alternativa de resposta muito detalhadamente a alternativa que corresponde os dados corretamente é a alternativa E.

Portanto, a alternativa correta é a (E).

-7º momento:

A professora fará a correção das atividades propostas nas Aulas 17 e 18 no quadro, conduzindo a discussão com perguntas que incentivem os alunos a explicar de que forma é possível chegar às respostas

-8º momento:

Será iniciada a Aula 19 do Caderno de Aprendizagem Contínua, voltada ao estudo de problemas de contagem por meio do princípio multiplicativo. Nesta aula, serão exploradas operações com números naturais na resolução de problemas, com ênfase na multiplicação aplicada ao significado da combinatória.

Iniciando com o problema fornecido no caderno de aprendizagem contínua denominado **Explorando e avançando no conhecimento**.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT), em dezembro de 2023, circulavam no Brasil 1 192 227 657 veículos. Estudos do Instituto revelam também que os estados brasileiros com as maiores quantidades de veículos em circulação são: São Paulo (33 264 096), Minas Gerais (13 481 706), Paraná (8 838 800), Rio Grande do Sul (8 075 318), Rio de Janeiro (7 705 012) e Santa Catarina (6 189 405). A menor quantidade foi contabilizada no estado do Amapá, apenas 242 574 veículos em circulação.

O crescimento expressivo na quantidade de carros a serem emplacados no Brasil, com o passar do tempo, exigiu mudanças no estilo das placas. De 1969 até 1989, as placas eram compostas por 2 letras e 4 algarismos. De 1990 até 2018, passaram a ser utilizadas 3 letras e 4 algarismos. Durante todo esse período, as placas indicavam também o estado e a cidade onde o carro foi emplacado.



Para descobrir a quantidade total de placas diferentes que era possível produzir com cada um desses dois estilos, deve-se pensar no total de caracteres necessários e também na quantidade de possibilidades que existem para ocupar cada um deles.

Na primeira configuração (de 1969 a 1989), cada placa era composta por 6 caracteres, sendo 2 letras e 4 algarismos. Para cada letra, são 26 opções possíveis (26 letras do nosso alfabeto), enquanto, para cada algarismo, são 10 possibilidades diferentes (o sistema de numeração decimal é formado por 10 algarismos diferentes). Sendo assim, podemos calcular o total de placas que poderiam ser confeccionadas, fazendo:

$$L L A A A A \rightarrow 26 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 6\,760\,000 \text{ placas diferentes.}$$

Para a segunda configuração (de 1990 a 2018), as placas de veículos no Brasil continham 7 caracteres formados por 3 letras e 4 algarismos. Então, o total de placas diferentes que poderiam ser confeccionadas nesse período é:

$$L L L A A A A \rightarrow 26 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 175\,760\,000 \text{ placas diferentes.}$$

Usando o princípio fundamental da contagem, que também é chamado de princípio multiplicativo, é possível determinar o total de vezes que um acontecimento pode ocorrer de modo diferente, sem ter que descrever todas essas possibilidades. De acordo com o princípio multiplicativo, se um acontecimento ocorre de P_1 modos diferentes, outro ocorre de P_2 modos diferentes e assim sucessivamente, então o número de vezes que os n acontecimentos podem ocorrer de modos distintos é:

$$P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot \dots \cdot P_n .$$

No exemplo das placas dos carros do Brasil, foi necessário contar as quantidades possíveis existentes para ocupar cada espaço de acordo com os caracteres indicados previamente, sejam estas letras ou algarismos.

- 9º momento:

Dando continuidade às propostas do Caderno de Aprendizagem Contínua, os alunos realizaram os exercícios da Aula 19, que apresenta problemas mais simples, voltados ao desenvolvimento gradual das habilidades.

Exercício 01: Quatro times de futebol de botão disputam um torneio.

O total de possibilidades para os três primeiros times colocados é

- (A) 9.
- (B) 12.
- (C) 24.
- (D) 27.
- (E) 64.

Resposta: Como são 4 times na disputa, existem 4 times concorrendo ao primeiro lugar, 3 concorrendo ao segundo lugar e 2 que podem ficar em terceiro lugar. Assim, para serem organizados os três primeiros lugares, existem um total de $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ possibilidades.

Portanto, a alternativa correta é a (C).

Exercício 02: Pretende-se escrever todos os números com 2 algarismos que podem ser formados utilizando-se apenas os valores 5, 6, 7 e 8.

Assim, o total de números escritos serão de

- (A) 4.
- (B) 7.
- (C) 12.
- (D) 16.
- (E) 30.

Resposta: Números de apenas 2 algarismos e, como o enunciado não informou restrição quanto a repetir ou não os elementos em cada número, deve-se levar em conta também aqueles com algarismos repetidos, que são 55, 66, 77 e 88. Dessa forma, o total de números escritos pode ser calculado utilizando-se o princípio multiplicativo e, como são 4 as opções de escolha para cada algarismo (5, 6, 7 e 8), temos que: $4 \cdot 4 = 16$

Portanto, a alternativa correta é a (D).

Exercício 03: Uma montadora de automóveis está produzindo um novo carro para a sua frota. Para o novo carro, existem quatro modelos diferentes e em cinco cores possíveis.

As opções de escolha de um consumidor que quiser adquirir esse novo carro será um total de

- (A) 20.
- (B) 16.
- (C) 10.
- (D) 9.
- (E) 8.

Resposta: Existe 4 modelos de carros possíveis e também entre as 5 cores que estão disponíveis. Logo, terá um total de: $5 \cdot 4 = 20$ opções de escolha. **Portanto, a alternativa correta é a (A).**

Exercício 04: Flávio visitou um museu que tinha um salão com seis portas. Para entrar e sair deste salão, as possibilidades utilizando portas diferentes, são

- (A) 8.
- (B) 11.
- (C) 12.
- (D) 30.
- (E) 36.

Resposta: Flávio está tem 6 portas, assim, se utilizar portas diferentes para entrar e sair deste salão, como diz o enunciado, ele tem 6 opções para entrar e 5 opções para sair. Desse modo, o total de opções para Flávio pode ser calculado fazendo: $6 \cdot 5 = 30$ possibilidades.

Portanto, a alternativa correta é a (D).

-10º momento:

Terá início a Aula 20, que tem como objetivo trabalhar questões-problema sobre o Princípio Multiplicativo. Os exercícios trazem enunciados mais desafiadores, com dados complexos, que vão ajudar a pensar de forma estratégica e a aplicar a multiplicação na prática da combinatória.

Exercício 05: O grêmio estudantil de uma escola vai realizar as eleições do ano. São 5 candidatos para presidente, 8 para vice-presidente e 6 para secretário e cada chapa é composta por 1 presidente, 1 vice-presidente e 1 secretário.

Assim, o total de chapas que podem ser formadas é de

- (A) 259.
- (B) 240.
- (C) 48.
- (D) 40.
- (E) 19.

Resposta: Os estudantes devem considerar que cada chapa será formada por 1 candidato para cada cargo: presidente, vice-presidente e secretário. Dessa forma, o total possível de chapas é: $5 \cdot 8 \cdot 6 = 240$.

Portanto, a alternativa correta é a (B).

Exercício 06: Para ir da cidade A até a cidade C, obrigatoriamente passa-se pela cidade B. Três companhias de ônibus fazem o percurso entre A e B e duas fazem o trajeto de B até C.

Dessa forma, o total de possibilidades distintas para viajar de A até C é de

- (A) 6.
- (B) 5.
- (C) 3.
- (D) 2.
- (E) 1.

Resposta: O percurso completo para ir da cidade A até a cidade C requer, obrigatoriamente, que se passe pela cidade B. Desse modo, considerando as quantidades de companhias de ônibus que fazem cada parte do trajeto e utilizando o princípio multiplicativo, temos que: $3 \cdot 2 = 6$ são os modos diferentes de se viajar de A até C.

Portanto, a alternativa correta é a (A).

Exercício 07: Ao criar a sua senha de 4 dígitos para acesso a um portal da internet, Joana utilizou duas letras e dois algarismos, sem repetir nenhuma letra ou algarismo.

Dessa forma, o total de possibilidades de escolha para a senha de Joana foi de (A) 70.

(B) 740.

(C) 67 600.

(D) 58 500.

(E) 358 800.

Resposta: A senha deve ser formada por 2 letras e 2 algarismos distintos. Assim, Joana teve um total de $26 \cdot 25 \cdot 10 \cdot 9 = 58\,500$ possibilidades de escolha para a senha.

Portanto, a alternativa correta é a (D).

Exercício 08: A professora de Matemática de Juliane encaminhou uma atividade para casa que dizia: Pense nos números naturais com 4 algarismos que são formados apenas com algarismos ímpares.

Diante da atividade, o total de números que Juliane deve pensar é

(A) 625.

(B) 256.

(C) 120.

(D) 20.

(E) 14.

Resposta: Os números que deverão ser formados terão 4 algarismos e que não há restrição quanto a repetir ou não os algarismos e, sendo assim, devem contar também aqueles números com algarismos repetidos. Dessa forma, o total de números que Juliane deve pensar pode ser calculado recorrendo-se ao princípio multiplicativo, atentando-se para a informação de que existem 5 possibilidades (números ímpares) para cada algarismo. Assim, deve-se fazer: $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$.

Portanto, a alternativa correta é a (A).

Exercício 09: . Duas vezes no mesmo ano, especialistas do MEC visitaram uma universidade, dentre 4 que foram selecionadas para acompanhamento no estado do Rio Grande do Sul. Na primeira vez, as universidades foram visitadas sem seguir alguma ordem prévia. Na segunda vez em que ocorreu a visita, a primeira universidade foi a única que tem campus central em Porto Alegre.

Baseado nessas informações, podemos dizer que a ordem da visita na primeira vez e na segunda vez, respectivamente, variou uma quantidade de vezes distintas igual a

(A) 10 e 7.

(B) 7 e 10.

(C) 24 e 6.

(D) 6 e 24.

(E) 10 e 6.

Resposta: • Primeira visita: $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ vezes distintas.

• Segunda visita: $1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ vezes distintas.

Portanto, a alternativa correta é a (C).

Exercício 10: Em um jogo virtual, um dos personagens deve atravessar um labirinto que é composto por 10 encruzilhadas. Em cada encruzilhada, ele pode seguir pela direita ou pela esquerda.

Nessas condições, para atravessar completamente esse labirinto, a quantidade de caminhos diferentes que esse personagem pode percorrer é

- (A) 5.
- (B) 12.
- (C) 20.
- (D) 100.
- (E) 1 024.

Resposta: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 1\,024$ caminhos diferentes.

Portanto, a alternativa correta é a (E).

Sistematização/Fechamento da Aula: As aulas 15, 16, 17 e 18 têm como finalidade proporcionar aos estudantes a compreensão da importância das tabelas e dos gráficos como ferramentas que auxiliam na interpretação e na comunicação de informações em diferentes contextos. Já ao concluir as aulas 19 e 20, espera-se que os alunos retomem o conteúdo do Princípio Multiplicativo da Contagem. Por meio das atividades propostas, terão a oportunidade de relembrar, consolidar e aplicar conhecimentos fundamentais na resolução de problemas, explorando recursos dinâmicos e expositivos que favorecem tanto a memorização quanto a aprendizagem significativa.

8. Avaliação

A avaliação será feita com base na participação dos estudantes nos exercícios propostos.

9. Bibliografias

RIO GRANDE DO SUL, **Aprende mais: cadernos de aprendizagem contínua 2025**, Vol. 2. 3º Série Ensino Médio, 2025

10. Observações

As aulas da terça-feira foram reorganizadas, com as últimas aulas sendo realizadas no 4º e 5º período. Durante a hora cívica, foi comunicado aos alunos que as merendeiras da escola haviam conquistado o 3º lugar entre as escolas estaduais no concurso do melhor prato. Também foi feito um momento de parabenização ao aluno com síndrome de Down, que ficou em 1º lugar na disputa de karatê no Campeonato Brasileiro, em São Paulo. A hora cívica durou cerca de 10 minutos.

Ao iniciar as aulas, comecei com a atividade 15 do caderno de aprendizagem contínua, seguida das atividades da aula 16. Na sequência, fiz a correção das duas atividades, solicitando que cada dupla lesse as questões e respondesse. Nesse momento, a participação dos alunos foi avaliada.

A aula 17 foi iniciada ainda na terça-feira, sendo continuada na quarta-feira, juntamente com as aulas 18, 19 e 20. Nas aulas 19 e 20, demonstrei para os alunos como poderia ser feita a combinação de 3 alunos sentados, sem adicionar mais participantes, explicando as possibilidades de organização.

Na última aula da quarta-feira, realizamos a correção das demais atividades, finalizando assim o caderno de aprendizagem contínua de 2025.

Durante essas aulas, em alguns momentos, precisei ser mais séria e chamar a atenção dos alunos que conversavam enquanto o colega lia as questões das atividades.

Daiane Demmam

Acadêmico(a) – Estagiário(a)

Marisa Arnbard dos Reis

Professor(a) Regente – Parte Concedente

Marcelo Brunello

Professor(a) Orientador(a) – Entidade Educacional

Plano de Aula Semanal nº 03

Acadêmico: Daiane Hennemann

Professor(a) Orientador(a): Marília Boessio Tex de Vasconcellos

Unidade Concedente: Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil

Estágio – Turma/Nº de alunos: 3º A – 24 alunos

Professor(a) Regente da Classe: Marisa Noschang Arenhardt

Nº de Períodos semanal/ Tempo de cada período:

Data/Horário: 23/09/2025 - 2 períodos- Das 13h 20 min as 14 h 50min

24/09/2025- 1 período - Das 9h 05 min as 9h 55min

24/09/2025- 2 períodos - Das 10h 15min as 11h 45 min

1 .Tema/Assunto:

Geometria Espacial

2. Objetos de Conhecimento:

Áreas do Prismas

3. Habilidades relativas a BNCC:

(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

4 . Objetivos

- Reconhecer os principais prismas, suas fórmulas;
- Diferenciar as áreas de cada prisma, construir as figuras;
- Resolver problemas de área dos prismas.

5. Metodologia

Método Expositivo e Dialogado

Resolução de Problemas

Jogos

6. Recursos

Materiais de uso comum: giz, caderno, notebook, celulares, acesso à internet, slides e projetor.

Materiais concretos: recursos didáticos manipuláveis, utilizando modelos em papel para a construção de figuras geométricas.

7. Desenvolvimento

- **Incentivação**

Para iniciar a aula, será realizada uma atividade utilizando o jogo Kahoot. Será disponibilizado o PIN 04852453, que trará perguntas sobre Prismas. O jogo será composto pelas sete perguntas a seguir:

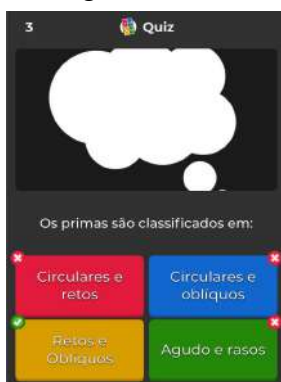
Pergunta 01:



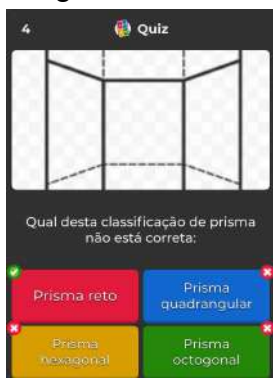
Pergunta 02:



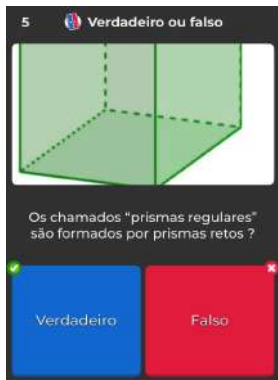
Pergunta 03:



Pergunta 04:



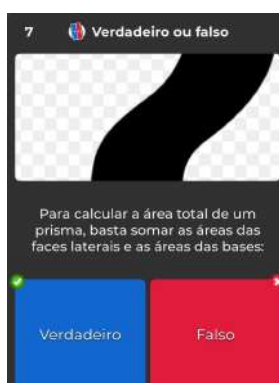
Pergunta 05:



Pergunta 06:



Pergunta 07:



Desenvolvimento da aula

Durante a aula, será feito um momento de questionamentos para que os alunos participem ativamente. Após as respostas deles, será apresentada a explicação correta e ampliada do conteúdo.

1. O que são Sólidos Geométricos?

São objetos do espaço que possuem **comprimento, largura e altura**, ou seja, são tridimensionais. Diferente das figuras planas, que têm apenas duas dimensões, os sólidos ocupam lugar no espaço.

2. Como podem ser divididos os Sólidos Geométricos?

Eles se dividem em duas grandes categorias:

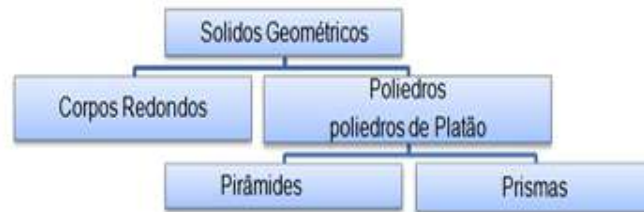
- **Poliedros** (com faces planas)
- **Corpos Redondos ou Não Poliedros** (com superfícies curvas)

3. Qual a classificação dos Sólidos Geométricos

- **Poliedros:**
São sólidos cujas faces são todas formadas por polígonos planos (triângulos, quadrados, pentágonos etc.).
 - **Elementos do Poliedro:**
 - **Faces:** as superfícies planas que o formam.
 - **Arestas:** segmentos de reta onde duas faces se encontram.
 - **Vértices:** pontos onde as arestas se encontram.
 - **Tipos de Poliedros:**
 - **Regulares:** também chamados de **Sólidos de Platão**, possuem todas as faces poligonais regulares e congruentes entre si, e cada vértice apresenta o mesmo número de arestas. Exemplos: tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro.
 - **Irregulares:** possuem faces que não são todas iguais nem regulares. Exemplos: prismas e pirâmides em geral.
- **Corpos Redondos (Não Poliedros):**
São sólidos que possuem pelo menos uma superfície curva.
Exemplos: **cone, cilindro e esfera**.

Muitos deles são chamados de **sólidos de revolução**, pois podem ser obtidos pela rotação de uma figura plana em torno de um eixo.

Representação do fluxograma



4. O que são Poliedros?

Um poliedro é um sólido geométrico cujas faces são **todas polígonos**. Por serem compostos apenas por figuras planas, quando apoiados em uma superfície, permanecem estáveis.

- **Exemplos:** cubo, prismas, pirâmides.
- **Subdivisões:** podem ser **regulares, irregulares, convexos ou não convexos**.

Contextualização:

Os sólidos geométricos fazem parte do nosso dia a dia. O cubo pode ser associado a uma caixa, a pirâmide a uma tenda ou telhado, o cilindro a uma lata, o cone a um sorvete, e a esfera a uma bola. Compreender a classificação desses sólidos ajuda a perceber como a matemática descreve as formas do mundo real.

-1º momento:

Nesse momento da aula, será desenvolvido o conteúdo de Prisma através de slide, onde será solicitado que os alunos copiem o conteúdo em seus cadernos. Será explicado sobre Prisma com slides, onde os alunos copiaram o conteúdo.

Prisma é um sólido geométrico que faz parte dos estudos de geometria espacial.

Composição do Prisma

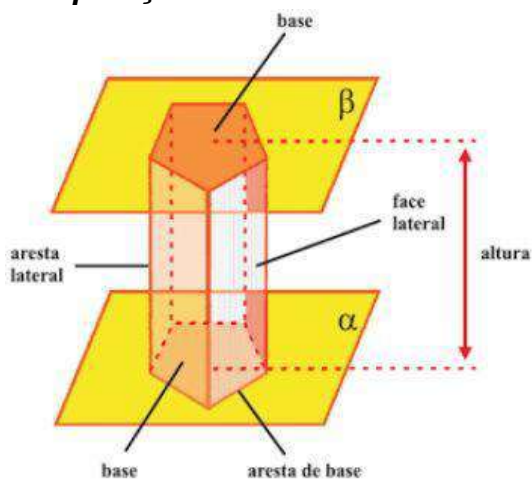


Ilustração de um prisma e seus elementos

Os **elementos** que compõem o prisma são: base, altura, arestas, vértices e faces laterais.

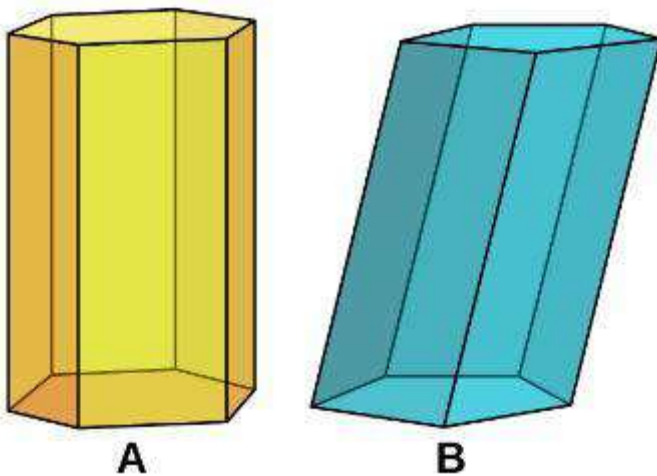
Assim, as **arestas das bases** do prisma são os lados das bases do polígono, enquanto as **arestas laterais** correspondem aos lados das faces que não pertencem às bases.

Os **vértices** do prisma são os pontos de encontro das arestas e a **altura** é calculada pela distância entre os planos das bases.

Classificação dos Prismas

Os prismas são classificados em **Retos** e **Oblíquos**:

- **Prisma Reto**: possui arestas laterais perpendiculares à base, cujas faces laterais são retângulos.
- **Prisma Oblíquo**: possui arestas laterais oblíquas à base, cujas faces laterais são paralelogramos.



Prisma reto (A) e prisma oblíquo (B)

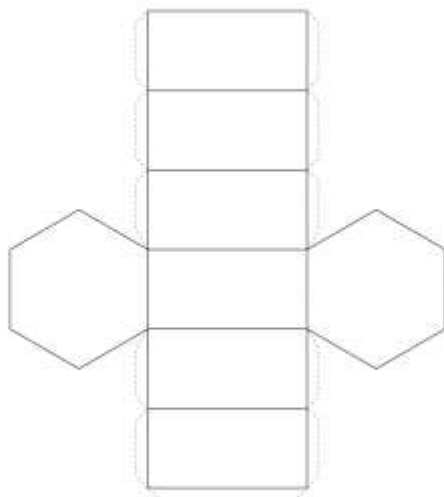
-2º momento:

Será construído as planificações, realizando uma investigação conjunta com os alunos, incentivando a observação e a análise das características de cada sólido.

Para cada planificação, os estudantes serão orientados a responder:

- Essa planificação irá gerar um **prisma reto** ou um **prisma oblíquo**?
- Quais são as **arestas laterais**?
- Quais são as **arestas da base**?
- Quem são os **vértices**?
- A base corresponde a qual **figura geométrica**?
- Essa planificação irá gerar **qual tipo de prisma**?
- Qual é a **área da base**?
- Qual é a **área lateral**?
- Qual será a **área total**?

Esse processo será repetido para cada sólido, um por vez. A ordem de escolha não é rígida, podendo iniciar por qualquer planificação. O mais importante é conduzir a exploração gradualmente, favorecendo a participação dos alunos e a construção coletiva do conhecimento.



- Essa planificação irá gerar um **prisma reto** ou um **prisma oblíquo**?

Prisma reto

- Quais são as **arestas laterais**?

6 aresta laterais

- Quais são as **arestas da base**?

6 aresta por base

- Quem são os **vértices**?

$2 \times 6 = 12$ vértices

- A base corresponde a qual **figura geométrica**?

Hexágono regular

- Essa planificação irá gerar **qual tipo de prisma**?

Prisma hexagonal regular

- Qual é a **área da base**?

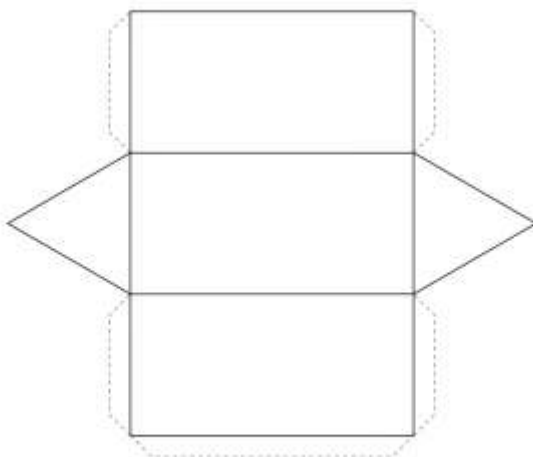
$$Ab = \frac{l^2 \sqrt{3} \times 6}{4}$$

- Qual é a **área lateral**?

$Al = b \times h \times n^\circ \text{ lados}$

- Qual será a **área total**?

$At = 2 \times Ab + Al$



- Essa planificação irá gerar um **prisma reto** ou um **prisma oblíquo**?

Prisma reto

- Quais são as **arestas laterais**?

As 3 arestas que ligam cada vértice da base inferior ao vértice correspondente da base superior (uma para cada vértice da base)

- Quais são as **arestas da base**?

As 3 segmentos que formam cada triângulo (cada base tem 3 arestas).

- Quem são os **vértices**?

Os 3 pontos de cada base; total de **6 vértices** no prisma.

- A base corresponde a qual **figura geométrica**?

Triângulo equilátero.

- Essa planificação irá gerar **qual tipo de prisma**?

Prisma triangular regular (reto).

- Qual é a **área da base**?

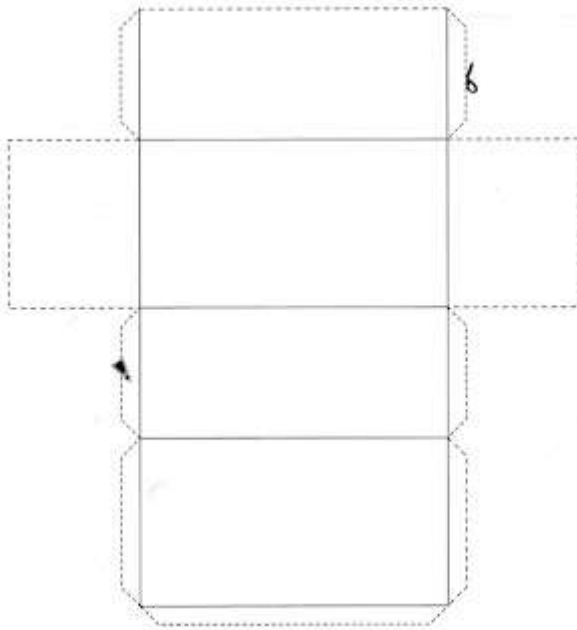
$$\text{Área da base: } Ab = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$$

- Qual é a **área lateral**?

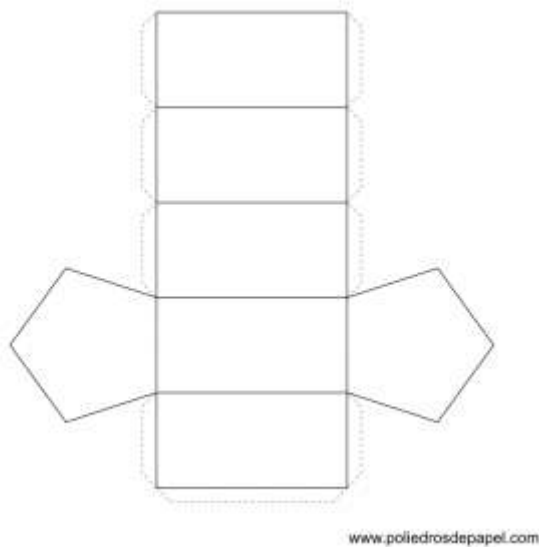
$$Al = b \times h \times n^\circ \text{ lados}$$

- Qual será a **área total**?

$$\text{Área total: } 2 \times Ab + Al$$



- Essa planificação irá gerar um **prisma reto** ou um **prisma oblíquo**?
Prisma reto
- Quais são as **arestas laterais**?
4 arestas verticais
- Quais são as **arestas da base**?
Cada base tem 4 aresta (total 8 aresta de base somando duas bases)
- Quem são os **vértices**?
8 vértices no prisma
- A base corresponde a qual **figura geométrica**?
Retângulo
- Essa planificação irá gerar **qual tipo de prisma**?
Prisma retangular (quadrangular)
- Qual é a **área da base**?
Área da base: $Ab = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$
- Qual é a **área lateral**?
Área lateral: $Al = b \times a \times n^\circ \text{ lados}$
- Qual será a **área total**?
Área total: $2 \times Ab + Al$



- Essa planificação irá gerar um **prisma reto** ou um **prisma oblíquo**?
Prisma reto
- Quais são as **arestas laterais**?
5 aresta (uma para cada vértice da base)
- Quais são as **arestas da base**?
5 aresta de base
- Quem são os **vértices**?
 $2 \times 5 = 10$ vértices no total
- A base corresponde a qual **figura geométrica**?
Pentágono regular
- Essa planificação irá gerar **qual tipo de prisma**?
Prisma pentagonal regular
- Qual é a **área da base**?
- Área da base: $\frac{Ab = b \times a \times n^\circ \text{ lados}}{2}$

- Qual é a **área lateral**?

Área lateral: $Al = b \times h \times n^\circ \text{ lados}$

- Qual será a **área total**?

Área total: $2 \times Ab + Al$

Dando sequência ao conteúdo, será abordado as fórmulas dos primas, com explicação nos sólidos Geométricos.

Fórmulas das Áreas dos Prismas

De acordo com o formato das bases, os primas são classificados em:

Prisma Triangular

- base formada por triângulo.
- Área da base: $Ab = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$
- Área lateral: $Al = b \times h \times n^\circ \text{ lados}$
- Área total: $2 \times Ab + Al$

Prisma Quadrangular

- Base formada por quadrado.
- Área da base: $Ab = l \times l$ ou $Ab = l^2$
- Área lateral: $Al = b \times a \times n^\circ \text{ lados}$
- Área total: $2 \times Ab + Al$

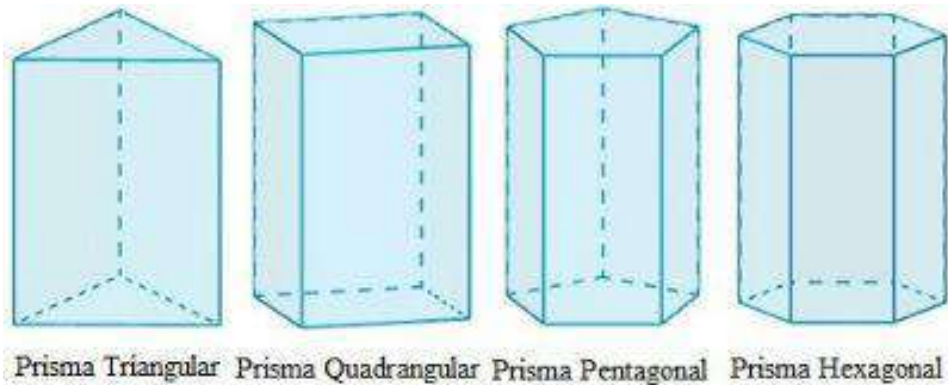
Prisma Pentagonal

- Base formada por pentágono.
- Área da base: $Ab = \frac{b \times a \times n^\circ \text{ lados}}{2}$
- Área lateral: $Al = b \times a \times h$
- Área total: $2 \times Ab + Al$

Prisma Hexagonal

- Base formada por hexágono.
- Área da base: $Ab = \frac{l^2 \sqrt{3} \times 6}{4}$
- Área lateral: $Al = b \times h \times n^\circ \text{ lados}$
- Área total: $2 \times Ab + Al$

Figura dos Primas



3º momento:

Neste momento da aula serão trabalhados exemplos, com o objetivo de facilitar o entendimento dos alunos sobre o conteúdo.

Exemplo 01: Calcule a área total do prisma quadrangular que tem 6 cm de aresta da base e 20 cm de aresta lateral?

Desenvolvimento:

$$Ab = 6^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$Al = 6 \times 20 \times 4 = 480 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 36 + 480 = 552 \text{ cm}^2$$

Exemplo 02: Calcule a área total do prisma triangular que tem 4 cm de aresta da base e 6 cm de aresta lateral?

Desenvolvimento:

$$Ab = \frac{4^2 \sqrt{3}}{4} = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$Al = 4 \times 6 \times 3 = 72 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 4\sqrt{3} + 72 = 2\sqrt{3} + 72 \text{ cm}^2$$

Exemplo 03: Calcule a área total de um prisma reto com 6 cm de altura, cuja base é um hexágono retangular de 2 cm de aresta?

Desenvolvimento:

$$Ab = \frac{2^2 \sqrt{3} \times 6}{4} = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$Al = 2 \times 6 \times 6 = 72 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 6\sqrt{3} + 72 = 12\sqrt{3} + 72 = 12(\sqrt{3} + 6) \text{ cm}^2$$

Exemplo 04: Vamos considerar um prisma pentagonal com as seguintes características:

Perímetro da base (P) = 20 cm

Apótema da base (a) = 5 cm

Altura do prisma (h) = 10 cm

Desenvolvimento:

$$Ab = \frac{20 \times 5}{2} = 50 \text{ cm}^2$$

$$Al = 20 \times 10 = 200 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 50 + 200 = 300 \text{ cm}^2$$

4º momento:

Desenvolvimento de exercícios passados no quadro sobre área do prisma.

Exercício 01: Dado um prisma reto de base hexagonal (hexágono regular). Cuja altura é $h = \sqrt{3} \text{ m}$ e cujo raio do círculo que circunscreve a base é $R = 2 \text{ m}$, calcular:
a) a área da base b) a área lateral c) a área total

Resposta:

$$a) Ab = 6 \times \frac{2^2 \sqrt{3}}{4} = 6\sqrt{3} \text{ m}^2$$

$$b) Al = 6 \times 2 \sqrt{3} = 12\sqrt{3} \text{ m}^2$$

$$c) At = 2 \times 6 \sqrt{3} + 12\sqrt{3} = 24 \sqrt{3} \text{ m}^2$$

Exercício 02: Num prisma triangular regular, a medida a da aresta da base é igual a medida h da altura do prisma. Sabendo-se que a área lateral é 10 m^2 , calcular a área total do prisma.

Resposta:

$$\text{A soma das áreas das três faces laterais} = 3a^2 = 10$$

$$a^3 = 10/3$$

$$a = \sqrt[3]{10/3} \text{ m}$$

$$h = \sqrt[3]{10/3} \text{ m}$$

$$Ab = \frac{(\sqrt[3]{10/3})^2 \times \sqrt{3}}{4}$$

$$Ab = \frac{10/3 \sqrt{3}}{4} = \frac{10\sqrt{3}}{12} = \frac{5\sqrt{3}}{6} \text{ m}^2$$

$$At = 2 \times \frac{5\sqrt{3}}{6} + 10 = \frac{10\sqrt{3}}{6} + 10 = \frac{5\sqrt{3}}{3} + 10 \text{ m}^2$$

Exercício 03: Calcule a área lateral de um prisma reto cuja base é um triângulo de lado 4cm, 6cm e 8cm e cuja altura mede 2cm.

Resposta:

$$\text{Base do triângulo} = 4 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$$

$$Al = 2 \times 18 = 36 \text{ cm}^2$$

Exercício 04: Calcule a área da base, a área lateral, e a área total de um prisma reto com 6cm de altura e cuja base é um hexágono regular com 2cm de aresta.

Resposta:

$$Ab = \frac{3 \sqrt{3}}{2} \times 2^2 = \frac{3\sqrt{3} \times 4}{2} = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$Al = 6 \times 2 \times 6 = 72 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 6\sqrt{3} + 72 = 12\sqrt{3} + 72 \text{ cm}^2 \text{ ou } 12(\sqrt{3} + 6) \text{ cm}^2$$

Exercício 05: Um prisma pentagonal regular tem 20cm de altura. A aresta da base do prisma mede 4cm. Determine a área lateral

Resposta:

$$\text{Área de base} = 20 \times 4 = 80 \text{ cm}^2$$

$$Al = 5 \times 80 = 400 \text{ cm}^2$$

Exercício 06: Num prisma quadrangular regular, a aresta da base mede $a = 6 \text{ m}$. Sabendo que a área lateral do prisma é 216 m^2 , calcule a medida h da altura do prisma.

Resposta:

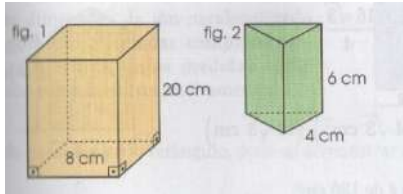
$$\text{Base} = 4 \times a = 4 \times 6 = 24 \text{ m}$$

$$216 = 24 \times h$$

$$h = 216 / 24$$

$$h = 9 \text{ m}$$

Exercício 07: Considere os prismas retos regulares indicados na figura abaixo, calcule de cada um deles, a área da base, lateral e total.



Resposta:

Figura 1

$$Ab = 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$$

$$Al = 8 \times 20 \times 4 = 640 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 64 + 640 = 768 \text{ cm}^2$$

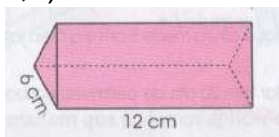
Figura 2

$$Ab = \frac{4^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{16 \sqrt{3}}{4} = 4 \sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$Al = 4 \times 6 \times 3 = 72 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 4 \sqrt{3} + 72 = 8 \sqrt{3} + 72 \text{ cm}^2 \text{ ou } 8(\sqrt{3} + 9)$$

Exercício 08: Um calendário de madeira tem a forma e as dimensões da figura abaixo. Quantos cm^2 de madeira foram usadas para fazer o calendário? (use $\sqrt{3} \sqrt{3} = 1,7$).



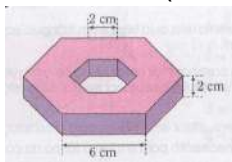
Resposta:

$$Ab = 6^2 \times \sqrt{3} / 4 = 9 \sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$Al = 3 \times 6 \times 12 = 216 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 9 \sqrt{3} + 216 = 246,6 \text{ cm}^2$$

Exercício 09: Deseja se colar papel em toda a superfície de um objeto de madeira que tem a forma e as dimensões indicadas na figura. Quantos cm^2 de papel serão utilizados? (use $\sqrt{3} \sqrt{3} = 1,7$).



Resposta:

$$Ab = 6^2 \sqrt{3} / 4 = 91,8 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{hex}} = 2^2 \sqrt{3} / 4 = 10,2 \text{ cm}^2$$

$$Ab = 91,80 - 10,2 = 81,60 \text{ cm}^2$$

$$Al = 6 \times 6 \times 2 = 72 \text{ cm}^2$$

$$Al = 6 \times 2 \times 2 = 24 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 81,6 + 72 + 24 = 259,2 \text{ cm}^2$$

Exercício 10: O suporte de um abajur tem a forma de um prisma triangular regular. A aresta da base do prisma mede 20cm e a altura, 50cm. Sabendo que o suporte deve ser revestido de vidro, determine a área, em m², da superfície desse material que será utilizada na construção de 30 abajures. (Faça $\sqrt{3} \sqrt{3} = 1,7$).

Resposta:

$$Ab = \sqrt{3} \times 20^2 / 4 = 400\sqrt{3} / 4 = 100 \times \sqrt{3} = 173,20 \text{ cm}^2$$

$$Al = 3 \times 20 \times 50 = 3000 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 173,20 + 3000 = 3346,41 \text{ cm}^2$$

$$3346,41 - 1 \text{ abajur}$$

$$\times \quad \quad - 30$$

$$x = 100.392,30 \text{ cm}^2 \text{ para } m^2 = 10,03 \text{ m}^2$$

Exercício 11: Em um prisma hexagonal que tem de lado da base 2cm e sua altura é de $2\sqrt{3}$ cm, calcule: a área da base, área lateral e a área total.

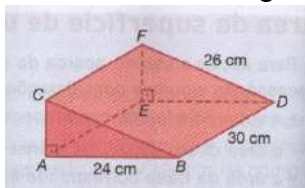
Resposta:

$$Ab = 2^2 \sqrt{3} / 4 = \sqrt{3} \quad Ab = 6 \times \sqrt{3} = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$Al = 6 \times 2 \times 2\sqrt{3} = 24\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 6\sqrt{3} + 24\sqrt{3} = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Exercício 12: Considere o prisma representado a baixo. Sabendo que ABDE, AEFC e BCFD são retângulos, determine a área total.



$$\text{Resposta: } 30 \times 24 = 720 \text{ cm}^2$$

$$Al = 26^2 = 24^2 + x^2 =$$

$$x^2 = \sqrt{10}$$

$$x = 10$$

$$Al = 30 \times 10 = 300 \text{ cm}^2$$

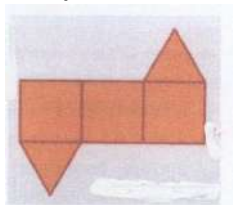
$$Al = 24 \times 10 / 2 = 120 \text{ cm}^2$$

$$Al = 24 \times 10 / 2 = 120 \text{ cm}^2$$

$$Ab = 26 \times 30 = 780 \text{ cm}^2$$

$$At = 720 + 780 + 300 + 120 + 120 = 2040 \text{ cm}^2$$

Exercício 13: Observe a planificação de um prisma triangular regular cujo comprimento das arestas das bases e das arestas laterais é igual a 30cm.



a) Qual é a área da base desse prisma?

$$\text{Resposta: } Ab = 30^2 \sqrt{3} / 4$$

$$Ab = 225\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

b) Calcule a área lateral e a área total desse prisma

$$\text{Resposta: } Al = 2700 \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 225\sqrt{3} + 2700$$

$$At = 450\sqrt{3} + 2700 \text{ cm}^2$$

Exercício 14: Determine a quantidade de tinta necessária para pintar uma peça em formato de prisma de base hexagonal, de 0,25m de altura cuja base tem 12cm de lado. Sabendo que com 1l de tinta é possível pintar 100m².

$$\text{Resposta: } 12\text{cm} - 0,12 \text{ m}$$

$$Ab = 0,12^2 \sqrt{3}/4 = 0,006 \times 6$$

$$Ab = 0,036 \text{ m}^2$$

$$Al = 6 \times 0,12 \times 0,25 = 0,18 \text{ m}^2$$

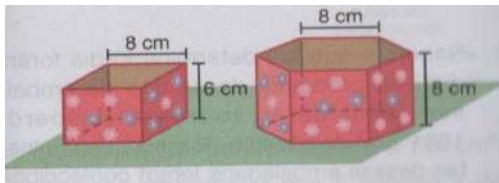
$$At = 2 \times 0,036 + 0,18 = 0,252 \text{ m}^2$$

$$1 - 100$$

$$x - 0,252$$

$$x = 0,0025 \text{ litros de tintas ou } 2,5 \text{ ml de tintas}$$

Exercício 15: Bruna confecciona e vende embalagens para presentes. Ela recebeu uma encomenda de cinco caixas com formato de prismas regulares, sendo duas de base hexagonal e três de base quadrada. Todas caixas serão confeccionadas com papelão reciclado, e seus exteriores, com exceção da tampa, deverão ser revestidos com um papel colorido cujo preço é R\$ 3,20 o metro quadrado. Observe as dimensões de cada uma das caixas.



a) determine a área de cada uma das caixas que será revestida com o papel colorido

Resposta:

Hexagonal 2 caixas

Quadradas 3 caixas

Quadrada

$$Ab = 64 \text{ cm}^2$$

$$Al = 4 \times 8 \times 6 = 192 \text{ cm}^2$$

$$At = 64 \times 2 \times 2 = 256 \text{ cm}^2$$

Hexagonal

$$Ab = 8^2 \sqrt{3}/4 = 27,68 \text{ cm}^2 \times 6 = 166,08 \text{ cm}^2$$

$$Al = 6 \times 8 \times 8 = 384 \text{ cm}^2$$

$$At = 384 + 166,08 = 550,08 \text{ cm}^2$$

b) desconsiderando desperdícios, quantos reais Bruna vai gastar com papel colorido na confecção das cinco caixas?

Resposta:

$$\text{Caixa quadrada } 256 \text{ cm}^2 - 0,025 \text{ m}^2$$

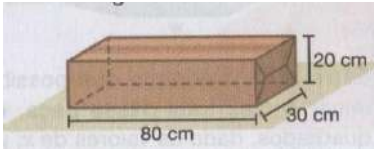
$$0,025 \times 3,20 \times 3 = 0,24 \text{ reais}$$

$$\text{Caixa hexagonal} = 550,08 \text{ cm}^2 - 0,055 \text{ m}^2$$

$$0,055 \times 3,20 \times 2 = 0,352 \text{ reais}$$

$$\text{aproximadamente R\$0,60}$$

Exercício 16: Uma indústria embala seus produtos em caixas de papelão reciclado com formato de paralelepípedo retângulo, cujas dimensões estão indicadas na caixa. Sabendo que em certa semana foram utilizadas 20.000 dessas caixas, quantos metros quadrados de papelão, desconsiderando desperdícios, foram utilizados para confeccionar todas as caixas?



Resposta:

semana x foram 20.000 caixas

$$A_b = 600 \text{ cm}^2 - 0,06 \text{ m}^2$$

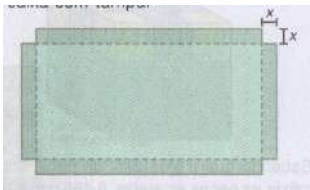
$$A_l = 80 \times 30 \times 2 = 4.800 \text{ cm}^2 - 0,48 \text{ m}^2$$

$$A_l = 80 \times 20 \times 2 = 3200 \text{ cm}^2 - 0,32 \text{ m}^2$$

$$A_t = 2 \times 0,06 + 0,48 + 0,32 = 0,92 \text{ m}^2$$

$$0,92 \times 20000 = 18.400 \text{ m}^2 \text{ de papelão}$$

Exercício 17: Considerando um pedaço retangular de cartolina com 20cm de largura por 35 cm de comprimento. De cada canto dessa cartolina foi tirado um quadrado de lado x; em seguida a cartolina foi dobrada na linha tracejada, de maneira a formar uma caixa sem tampa. a) Calcule o valor de x, de modo que a área da superfície externa da caixa obtida seja 684cm²; b) Calcule a área da base e a área lateral da caixa obtida.



$$\text{Resposta: } 35 \times 20 = 700 - 684 = 16 \text{ cm}^2$$

$$16 = X^2 \times 4$$

$$X^2 = 4$$

$$X = \sqrt{4}$$

$$X = 2$$

$$A_b = (35 - 4) \times (20 - 4) = 496 \text{ cm}^2$$

$$A_l = 31 \times 2 \times 2 + 16 \times 2 \times 2 = 124 + 64 = 188 \text{ cm}^2$$

5º momento:

Será corrigido cada atividade no quadro pela professora.

Sistematização/Fechamento da Aula: A sistematização e o fechamento desta aula têm como objetivo consolidar os conhecimentos adquiridos sobre os prismas, auxiliando os alunos na identificação das principais características dessas figuras geométricas, no cálculo correto de suas áreas e na compreensão de sua formação por meio da montagem de suas faces. Ao final das atividades, espera-se que os alunos sejam capazes não apenas de aplicar corretamente os conceitos e fórmulas, mas também de refletir sobre o próprio processo de resolução, identificando possíveis equívocos cometidos e compreendendo o raciocínio que os levou ao erro. Esse momento final da aula é essencial para promover a aprendizagem significativa, incentivando a autonomia intelectual, o pensamento crítico e a capacidade de autoavaliação, elementos fundamentais para o avanço no estudo da geometria espacial.

8. Avaliação

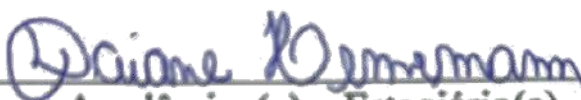
A avaliação será feita com base na participação dos estudantes nos exercícios propostos.

9. Bibliografias

STEIGENBERGERS, André Luiz Steigenberger. **Superação Matemática**, São Paulo, Moderna. 2024

10. Observações

Nesta aula foi permitido o uso dos celulares para que os alunos participassem do jogo no Kahoot, favorecendo a interação e o envolvimento de todos, que conversaram entre si a respeito do conteúdo durante a atividade. Na etapa de planificação dos prismas, houve cooperação entre os colegas, especialmente no momento de colar as figuras, o que possibilitou a troca de conhecimentos. Todas as atividades previstas foram realizadas, porém as correções ficaram agendadas para a aula do dia 06 de outubro.


Acadêmico(a) – Estagiário(a)


Professor(a) Regente – Parte Concedente


Professor(a) Orientador(a) – Entidade Educacional

Plano de Aula Semanal nº 04

Acadêmico: Daiane Hennemann

Professor(a) Orientador(a): Marília Boessio Tex de Vasconcellos

Unidade Concedente: Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil

Estágio – Turma/Nº de alunos: 3º A – 24 alunos

Professor(a) Regente da Classe: Marisa Noschang Arenhardt

Nº de Períodos semanal/ Tempo de cada período:

Data/Horário: 30/09/2025- 2 períodos- Das 13h 20 min as 14 h 50min

01/10/2025- 1 período - Das 9h 05 min as 9h 55min

01/10/2025- 2 períodos - Das 10h 15min as 11h 45 min

1 .Tema/Assunto:

Geometria Espacial

2. Objetos de Conhecimento:

Volume de um Prisma

Áreas do Cilindro

Volume do Cilindro

3. Habilidades relativas a BNCC:

(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

4 . Objetivos

- Áreas do cilindro

-Reconhecer a fórmula de volume dos prismas e cilindro, lembrando a área da base dos prismas

-Resolver problemas de Volume dos prismas

-Resolver problemas das Área e do Volume do Cilindro.

5. Metodologia

Método Expositivo e Dialogado

Resolução de Problemas

6. Recursos

Materiais de uso comum: giz, caderno, caneta, lápis e borracha.

Material metodológico: material dourado, caixas de diferentes tamanhos, sólidos planificados, sacos plásticos com sagu dentro.

7. Desenvolvimento

- Incentivação

Para iniciar o estudo sobre o volume de um prisma, será utilizado o material dourado, que será feita a demonstração de uma figura composta por 4 camadas, cada uma formada por 100 cubos. Cada cubo corresponde a 1 cm^3 .



Perguntas norteadoras realizadas aos alunos:

1. **Quantos cubos temos ao total?**

Resposta esperada: 400 cubos, pois são 4 camadas com 100 cubos em cada uma.

2. **Como encontramos esse valor?**

Resposta esperada: Multiplicando o número de cubos da base (100) pelo número de camadas (4). Assim: $100 \times 4 = 400$.

3. **Qual o volume desse paralelepípedo?**

Resposta esperada: O volume é 400 cm^3 , já que cada cubo tem volume de 1 cm^3 .

4. **Se mudássemos a base, como faríamos para calcular o volume?**

Resposta esperada: Calcular a nova quantidade de cubos na base e multiplicar pela altura (número de camadas).

Atividade em duplas:

Os alunos serão divididos em duplas, e cada dupla receberá duas caixas de remédios de tamanhos distintos, cada uma com volumes diferentes. A tarefa será preenchê-las utilizando o material dourado.

Caixas que serão utilizadas:



Questionamentos para cada dupla:

Antes de iniciar:

- Qual das duas caixas vocês acham que possui maior volume?

A caixa (1) de loratadina tem maior volume.

Na primeira caixa(1) escolhida:

1. Quantos cubos há no total?

96 unidade

2. De que forma vocês encontraram esse valor?

Somando todos os cubinhos

ou multiplicando= lado x base x altura.

$$12 \times 4 \times 2 = 96$$

3. Qual é o volume desse paralelepípedo?

$$V = 12 \times 4 \times 2 = 96 \text{ cm}^3$$

Na segunda caixa (2) escolhida:

1. Quantos cubos há no total?

84 cubinhos

2. De que forma vocês encontraram esse valor?

Somando o total ou multiplicando= $b \times l \times h$

3. Qual é o volume desse paralelepípedo?

$$V = 6 \times 7 \times 2 = 84 \text{ cm}^3$$

Após os cálculos:

- Agora que os volumes foram encontrados, qual das duas caixas realmente tem maior volume?

A caixa 1

- A hipótese inicial de vocês estava correta?

Estava correta sim.

Desenvolvimento da aula

-1º momento:

Para iniciar a aula sobre volume de um prisma, será explicado a fórmula para calcular o volume do Prisma

O volume do prisma é calculado por:

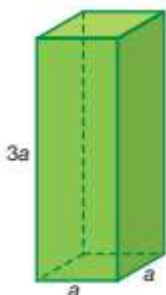
$$V = Ab \times h$$

Lembrando as fórmulas da área da base Ab .

- Área da base do Prisma triangular: $Ab = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$
- Área da base do Prisma quadrangular: $Ab = l \times l$ ou $Ab = l^2$
- Área da base do Prisma Pentagonal: $Ab = b \times a \times n^\circ$ lados

- Área da base do Prisma Hexagonal: $Ab = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4} \times 6$

Exemplo 01: Um paralelepípedo reto retângulo, cuja base é um quadrado, tem a altura igual ao triplo do comprimento das arestas da base. Se o volume desse paralelepípedo é 12.288 cm^3 , qual é o comprimento da aresta de sua base?



Resposta:

Indicado por a o comprimento das arestas da base, a altura desse paralelepípedo é $3a$. Assim, o volume V dessa figura é: $V = a \times a \times 3a = 3a^3$

Substituído V por 12.288 , segue que:

$$12.288 = 3a^3$$

$$a^3 = 12.288 / 3$$

$$a^3 = 4096$$

$$a = \sqrt[3]{4096}$$

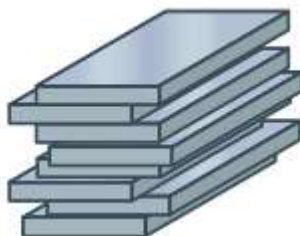
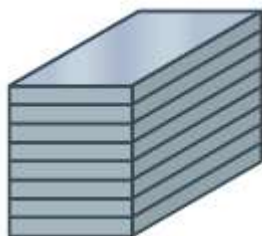
$$a = 16 \text{ cm}$$

A aresta de base é 16 cm .

-2º momento:

Explicação sobre o Princípio de Cavalieri que defende que dois sólidos tridimensionais têm o mesmo volume se tiverem a mesma altura e se as áreas de suas seções transversais, em qualquer altura, forem sempre iguais, com um exemplo fácil para compreensão.

Exemplo 02: Considere algumas chapas metálicas idênticas em forma de paralelepípedo reto retângulo, empilhadas de duas maneiras diferentes, como mostram as figuras.



Qual é a relação entre os volumes desses dois empilhamentos?

Resposta: Os volumes são iguais. O volume de cada uma dessas pilhas é o mesmo, independentemente da maneira como as chapas são empilhadas.

3º momento:

Serão realizados os exercícios propostos, que serão levados impressos para os alunos desenvolverem em seus cadernos.

Exercício 01: Calcule o volume de um paralelepípedo retângulo de dimensões 15cm, 12cm e 6cm.

Resposta:

$$V = (15 \times 12) \times 6 = 180 \times 6 = 1.080 \text{ cm}^3$$

Exercício 02: Uma laje é um bloco retangular de concreto de 6m de comprimento por 4m de largura. Sabendo que a espessura da laje é de 12cm, calcule o volume de concreto usado nessa laje.

Resposta:

$$V = (6 \times 4) \times 12 = 24 \times 12 = 288 \text{ m}^3$$

Exercício 03: Num paralelepípedo retângulo, a diagonal mede $2\sqrt{14}$ m. sabendo que as dimensões desse paralelepípedo estão em PA de razão 2, calcule o volume do paralelepípedo (sugestão: represente as dimensões por x, x-2, x+2)

Resposta:

$$(2\sqrt{14})^2 = (\sqrt{x^2 + (x-2)^2 + (x+2)^2})^2$$

$$4 \times 14 = x^2 + x^2 - 2x + 4 + x^2 + 2x + 2x + 4$$

$$56 = 3x^2 + 8$$

$$3x^2 = 48$$

$$x^2 = 48/3$$

$$x^2 = \sqrt{16}$$

$$x = 4$$

$$x, x-2, x+2.$$

$$4, 4-2, 4+2.$$

$$4, 2, 6.$$

$$V = (4 \times 2) \times 6 = 48 \text{ m}^3$$

Exercício 04: Num paralelepípedo retângulo, o volume é 600cm^3 . Uma das dimensões da base é igual ao dobro da outra, enquanto a altura é 12cm. Calcule as dimensões da base desse paralelepípedo.

Resposta:

$$V = \text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{altura}$$

$$600 = (2x) \times (x) \times (12)$$

$$600 = 24x^2$$

$$x^2 = 600/24$$

$$x^2 = \sqrt{25}$$

$$x = 5 \text{ cm}^2$$

$$x \times 2 = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}^2$$

Exercício 05: O volume de um paralelepípedo retângulo é igual a 96m^3 . Duas de suas dimensões são 3m e 4m. calcule a área total desse paralelepípedo.

Resposta:

$$96 = (3 \times 4) \times h$$

$$h = 8 \text{ m}$$

$$Ab = 4 \times 3 = 12 \text{ m}^2$$

$$Al = 2 \times 3 \times 8 + 2 \times 4 \times 8 = 48 + 64 = 112 \text{ m}^2$$

$$At = 2 \times 12 + 112 = 136 \text{ cm}^2$$

Exercício 06: O volume de um paralelepípedo retângulo é 648m^3 . Calcule a área desse paralelepípedo, sabendo que suas dimensões são proporcionais aos números 4, 3 e 2.

Resposta:

$$648 = (4x \times 3x) \times 2x$$

$$648 = 12x^2 \times 2x$$

$$648 = 24x^3$$

$$x^3 = 27$$

$$x = \sqrt[3]{27}$$

$$x = 3$$

$$4x, 3x, 2x.$$

$$4 \times 3, 3 \times 3, 2 \times 3.$$

$$12, 9, 6.$$

$$Ab = 2 \times 9 \times 6 = 108 \text{ m}^2$$

$$Al = 2 \times 9 \times 12 + 2 \times 6 \times 12 = 360 \text{ m}^2$$

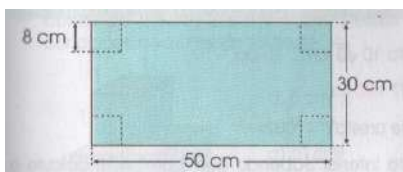
$$At = 108 + 360 = 468 \text{ m}^2$$

Exercício 07: A piscina de um clube tem 1,80m de profundidade, 14m de largura e 20m de comprimento. Calcule quantos litros de água são necessários para enchê-la.

Resposta:

$$V = (14 \times 20) \times 1,80 = 280 \times 1,80 = 504 \text{ m}^3$$

Exercício 08: Dispondo de uma folha de cartolina medindo 50cm de comprimento por 30cm de largura, pode se construir uma caixa aberta cortando-se um quadrado de 8cm em cada canto da folha (conforme figura) qual será o volume dessa caixa, em cm^3



Resposta:

$$50 - 16 = 34$$

$$30 - 16 = 14$$

$$V = (34 \times 14) \times 8 = 476 \times 8 = 3.808 \text{ cm}^3$$

Exercício 09: Deseja-se cimentar um quintal retangular com 10m de largura e 14m de comprimento. O revestimento será feito com uma mistura de areia e cimento de 3cm de espessura. Qual é o volume da mistura utilizada nesse revestimento?

Resposta:

$$3 \text{ cm} - m = 0,03 \text{ m}$$

$$V = (10 \times 14) \times 0,03 = 140 \times 0,03 = 4,2 \text{ m}^3$$

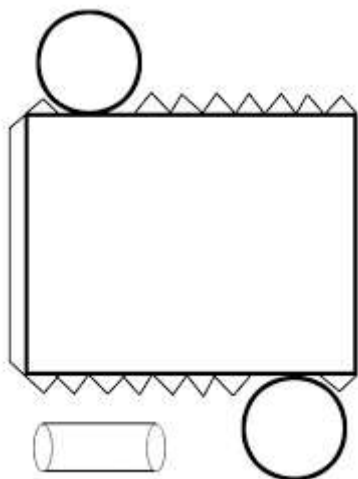
4º momento:

A correção dos 9 exercícios realizados pelos alunos ficará a cargo da professora, que conduzirá o processo no quadro. Durante esse momento, ela chamará aleatoriamente alguns estudantes para participarem, pedindo para lerem o exercício e qual a resposta da questão, de modo a promover maior envolvimento e interação da turma

5º momento:

Estudo sobre o Cilindro

Para dar início à atividade, os alunos serão convidados a montar a planificação de um cilindro utilizando a folha do molde. Essa etapa ajudará na compreensão das partes que compõem o sólido geométrico.



Após a montagem, será feita a seguinte pergunta aos alunos:

O cilindro é composto por quais figuras geométricas?

"Como podemos calcular a área da base do cilindro?"

Resposta esperada:

Para encontrar a área da base, basta usar a fórmula:

Área da base = $\pi \times r^2$,

ou seja, multiplicar o número π (pi) pelo raio ao quadrado (o raio é a metade do diâmetro).

Qual é a área lateral do cilindro?

A área lateral do cilindro é calculada pela fórmula:

$$Al = 2 \pi \times r \times h$$

Ou seja, multiplicamos 2π pelo raio da base e pela altura do cilindro.

Qual será a área total do cilindro?

A área total corresponde à soma das duas bases com a área lateral:

$$At = 2 \pi \times r^2 + 2 \pi \times r \times h$$

Portanto, é a soma das áreas das duas bases circulares e da área lateral

Atividade com volume:

Serão apresentados 3 saquinhos transparentes contendo diferentes quantidades de sagu, numerados 1,2 e 3. Cada saco terá uma quantidade diferente, sendo que um deles saquinho 3 terá exatamente o volume equivalente ao cilindro construído.

Material construído



Para conseguir identificar cada saquinho, foi colocado atrás sua anotação, porque não foi possível somar cada grama dos saquinhos.

Anotação atrás



Pergunta para os alunos:

"Qual desses sacos vocês acham que tem o volume exato do cilindro que vocês construíram?"

Resposta: o saquinho 3.

Como podemos formalizar a fórmula do volume do cilindro?

Resposta: O volume do cilindro é obtido multiplicando a área da base pela altura. Como a base é um círculo, sua área é $A = \pi \times r^2$. Assim, temos:

$$V = A \times h = \pi \times r^2 \times h$$

Essa atividade tem como objetivo estimular a estimativa, raciocínio lógico e aplicação do conceito de volume, relacionando teoria e prática de forma visual e concreta.

6º momento:

Retomada das fórmulas de área e volume do cilindro, com como alguns exemplos.

$$\text{Área da base: } A_b = \pi \times r^2$$

$$\text{Área lateral: } A_l = 2 \times \pi \times r \times h$$

$$\text{Área total: } 2 \times A_b + A_l$$

$$\text{Volume do cilindro: } V = A_b \times h$$

Exemplo 01: Calcular a área lateral e a área total de um cilindro circular reto, cujo r mede 6 cm e a altura 5 cm ?

Resposta:

$$A_l = 2 \times \pi \times 6 \times 5 = 60\pi \text{ cm}^2$$

$$A_t = 2 \times \pi \times 6^2 + 60\pi = 132\pi \text{ cm}^2$$

Exemplo 02: Calcular o volume de um cilindro circular reto de raio 5 cm e altura 9 cm?

Resposta:

$$V = \pi \times 5^2 \times 9 = 225\pi \text{ cm}^3 \text{ ou } 706,5 \text{ cm}^3$$

7º momento:

Realização dos exercícios impressos das áreas e volume do cilindro.

Exercício 01: O raio das bases de um cilindro reto mede 2 cm. Sabendo que a altura mede 10cm, calcule a área lateral e a área total do cilindro.

Resposta:

$$A_b = \pi \times 2^2 = 4\pi \text{ cm}^2$$

$$A_l = 2 \times \pi \times 2 \times 10 = 40\pi \text{ cm}^2$$

$$A_t = 2 \times 4\pi + 40\pi = 48\pi \text{ cm}^2$$

Exercício 02: A área lateral de um cilindro de $20\pi \text{ cm}^2$. Se o raio da base mede 5cm, calcule a medida h da altura desse cilindro.

Resposta:

$$20\pi = 2\pi \times 5 \times h$$

$$20\pi = 10\pi \times h$$

$$h = 20\pi / 10\pi$$

$$h = 2 \text{ cm}$$

Exercício 03: Sabe-se que a área da base de um cilindro reto é $16\pi \text{ cm}^2$. A altura desse cilindro é 15cm. Calcule a área lateral e a área total desse cilindro.

Resposta:

$$16\pi = \pi \times r^2$$

$$r^2 = 16\pi / \pi$$

$$r = \sqrt{16}$$

$$r = 4 \text{ cm}$$

$$A_l = 2\pi \times 4 \times 15 = 120\pi \text{ cm}^2$$

$$A_t = 2 \times 16\pi + 120\pi = 152\pi \text{ cm}^2$$

Exercício 04: Determine aproximadamente, quantos cm^2 de alumínio são necessários para fabricar uma lata de cerveja de forma cilíndrica, com 6,5cm de diâmetro nas bases e 11,5 cm altura. Adote $\pi=3,14$.

Resposta:

$$r = 6,5/2 = 3,25 \text{ cm}$$

$$A_b = 3,14 \times 3,25^2 = 33,6 \text{ cm}^2$$

$$A_l = 2 \times 3,14 \times 3,25 \times 11,5 = 234,715 \text{ cm}^2$$

$$A_t = 2 \times 33,6 + 234,715 = 301,035 \text{ cm}^2$$

Exercício 05: Determine a área da superfície total de um cilindro equilátero cujo raio das bases mede 8dm.

Resposta:

$$r = 8\text{dm}$$

$$h = 2 \times 8 = 16\text{dm}$$

$$A_b = \pi \times 8^2 = 64\pi \text{ dm}^2$$

$$A_l = 2\pi \times 8 \times 16 = 256\pi \text{ dm}^2$$

$$A_t = 2 \times 64\pi + 256\pi = 384\pi \text{ dm}^2$$

Exercício 06: Calcule o volume de um cilindro reto que tem 10cm de raio e 20 cm de altura.

Resposta:

$$A_b = \pi \times 10^2 = 100\pi \text{ cm}^2$$

$$V = 100\pi \times 20 = 2000\pi \text{ cm}^3$$

Exercício 07: Um cilindro equilátero tem 10cm de raio. Qual é o seu volume?

Resposta:

$$h = 2 \times 10 = 20\text{cm}$$

$$A_b = \pi \times 10^2 = 100\pi \text{ cm}^2$$

$$V = 100\pi \times 20 = 2000\pi \text{ cm}^3$$

Exercício 08: Considerando um tanque cilíndrico com 1,6m de diâmetro e 5m de altura feito para armazenar azeite. Se apenas 60% de seu volume está ocupado por azeite, qual a quantidade de litros de azeite que há no tanque?

Resposta:

$$R = 1,6 / 2 = 0,8$$

$$A_b = \pi \times 0,8^2 = 0,64\pi \text{ m}^2$$

$$V = 0,64\pi \times 5 = 3,2\pi \text{ m}^3$$

$$3,2\pi \times 1000 = 10040\text{l}$$

$$10040 - 100\%$$

$$x - 60\%$$

$$100x = 602400$$

$$x = 6024 \text{ litros}$$

Exercício 09: Qual deve ser a altura de um cilindro para que ele tenha volume igual a 7850 cm^3 e raio igual a 5cm ? (Use $\pi = 3,14$)

Resposta:

$$Ab = 5^2 \times \pi = 78,5\text{cm}^2$$

$$7850 = 78,5 \times h$$

$$h = 100\text{cm}$$

Exercício 10: Um galão no formato cilíndrico será reformado, e toda a sua parte externa será pintada. Sabendo que ele possui $1,2\text{m}$ de altura e raio igual a 40cm , a área total desse galão é? (Use $\pi = 3,1$).

Resposta:

$$40\text{cm} = 0,40\text{m}$$

$$Ab = 3,1 \times 0,40^2 = 0,496\text{m}^2$$

$$Al = 2 \pi \times 0,40 \times 1,2 = 2,976\text{m}^2$$

$$At = 2 \times 0,496 + 2,976 = 3,968\text{m}^2$$

8º momento:

Será realizada a correção de todas as atividades referentes ao cilindro. A dinâmica acontecerá da seguinte forma: um aluno fará a leitura da questão e apresentará a resposta. Nos casos em que surgirem dúvidas ou dificuldades, a professora desenvolverá a resolução completa no quadro, garantindo a participação da turma e promovendo maior interação durante a correção.

Sistematização/Fechamento da Aula: A sistematização e o encerramento desta aula têm como finalidade reforçar os conhecimentos construídos acerca do volume dos prismas, áreas e volumes do cilindro auxiliando os estudantes a reconhecerem as principais propriedades dessas figuras geométricas. Nesse momento, busca-se que eles não apenas apliquem corretamente as fórmulas, mas também reflitam sobre o próprio processo de resolução, identificando eventuais equívocos e compreendendo o raciocínio seguido em cada situação. Esse fechamento da aula é fundamental para consolidar a aprendizagem de forma significativa, estimulando a autonomia intelectual, o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de autoavaliação, aspectos essenciais para o progresso no estudo da geometria espacial.

8. Avaliação

A avaliação será feita com base na participação dos estudantes nos exercícios propostos.

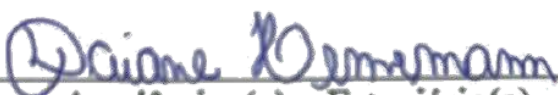
9. Bibliografias

STEIGENBERGERS, André Luiz Steigenberger. **Superação Matemática**, São Paulo, Moderna. 2024

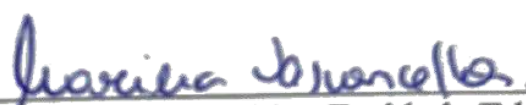
10. Observações

Para trabalhar o conceito de volume de um prisma, foram utilizadas caixas de remédio como recurso didático. Durante a atividade, observou-se que algumas caixas não comportavam exatamente a quantidade prevista de cubinhos do material dourado, o que gerou pequenas diferenças entre o volume calculado por meio das medidas das caixas e o volume obtido pela contagem dos cubinhos. Ainda assim, a situação favoreceu boas discussões e reflexões, além de estimular a participação ativa dos alunos, que se mostraram bastante envolvidos na tarefa.

Na etapa destinada à construção de cilindros, foi possível perceber um forte espírito de cooperação entre as duplas, que se ajudaram mutuamente durante a montagem. Para facilitar esse processo, os moldes foram impressos em papel mais espesso, o que contribuiu para a qualidade da montagem e para uma melhor compreensão da estrutura do sólido estudado.


Acadêmico(a) – Estagiário(a)


Professor(a) Regente – Parte Concedente


Professor(a) Orientador(a) – Entidade Educacional

Plano de Aula Semanal nº 05

Acadêmico: Daiane Hennemann

Professor(a) Orientador(a): Marilia Boessio Tex de Vasconcellos

Unidade Concedente: Escola Estadual de Ensino Médio Assis Brasil

Estágio – Turma/Nº de alunos: 3º A – 24 alunos

Professor(a) Regente da Classe: Marisa Noschang Arenhardt

Nº de Períodos semanal/ Tempo de cada período:

Data/Horário: 07/10/2025- 2 períodos- Das 13h 20 min as 14 h 50min

08/10/2025- 1 período - Das 9h 05 min as 9h 55min

08/10/2025- 2 períodos - Das 10h 15min as 11h 45 min

1 .Tema/Assunto:

Perímetro

Área em região composta por retângulos;

Análise de gráficos e tabelas na resolução de problemas

Princípio multiplicativo na resolução de problemas de contagem

Geometria Espacial

2. Objetos de Conhecimento:

Problemas envolvendo perímetro

Resolver problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura.

Resolver problemas envolvendo área de figuras polinomiais.

Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Gráfico de setores.

Problemas envolvendo contagem.

Áreas do Prismas

Volume de um Prisma

Áreas do Cilindro

Volume do Cilindro

3. Habilidades relativas a BNCC:

(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

(EM13MAT506) Representar graficamente a variação de área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação,

identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

(EF07MA37RS-2) Interpretar e analisar problemas onde o tratamento das informações seja proveniente do estado e região a que se refere. **(EF07MA37RS-3)** Analisar criticamente aspectos que indicam o grau de confiabilidade de gráficos de setores em informações divulgadas pela mídia. **(EF07MA37)** Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.

(EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

(EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

4 . Objetivos

- Relacionar os conhecimentos sobre perímetro e áreas em situações-problema, interpretando enunciados em texto, figuras e representações gráficas.
- Resolver problemas que envolvem área de regiões compostas por retângulos e figuras polinomiais, desenvolvendo estratégias de cálculo e raciocínio geométrico.
- Interpretar e resolver situações apresentadas em tabelas, gráficos de barras e gráficos de setores, relacionando dados numéricos às representações visuais.
- Desenvolver estratégias de contagem em diferentes contextos, utilizando princípios de organização e sistematização.
- Compreender e calcular as áreas e volumes de prismas e cilindros, aplicando as fórmulas de forma correta e contextualizada.
- Desenvolver a habilidade de analisar e identificar erros em cálculos e procedimentos, aprimorando a autonomia na correção de resoluções.

5. Metodologia

Análise de Erros

Resolução de Problemas

6. Recursos

Materiais de uso comum: giz, caderno, caneta, lápis, borracha, calculadora.

Material / recurso metodológico: material impresso.

7. Desenvolvimento

• Incentivação

Para iniciar a aula, será realizada uma revisão dos conteúdos já trabalhados, de modo que os alunos possam relembrar os principais conceitos. Para isso, a professora fará perguntas aos estudantes e registrará no quadro as respostas relacionadas às fórmulas.

Perímetro

Pergunta: Sobre o perímetro de uma figura, como podemos encontrar?

Resposta esperada: O perímetro é calculado somando-se as medidas de todos os lados.

Pergunta: Qual a fórmula para calcular o perímetro do Triângulo?

Resposta: $3 \times l$ ou $l + l + l$

Pergunta: Qual a fórmula para calcular o perímetro do Quadrado?

Resposta: $4 \times l$ ou $l + l + l + l$

Pergunta: Qual a fórmula para achar o perímetro do Losango?

Resposta: $4 \times l$ ou $l + l + l + l$

Pergunta: Qual a fórmula para achar o perímetro do retângulo?

Resposta: $2(b + h)$

Pergunta: Qual a fórmula para achar o perímetro do Trapézio?

Resposta: $B + b + L1 + L2$

Pergunta: Qual o perímetro do círculo?

Resposta: $2 \pi \times r$

Área

Pergunta: Como podemos encontrar a área do retângulo, quadrado e triângulo?

Resposta: $Ar = ab \times h$ $Aq = l^2$ $At = b \times h/2$

Área dos Prismas

Pergunta: Quais são as áreas dos 4 prismas estudados?

Resposta:

Prisma Triangular

base formada por triângulos.

Área da base: $Ab = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$

Área lateral: $Al = b \times h \times n^\circ \text{ lados}$

Área total: $2 \times Ab + Al$

Prisma Quadrangular

Base formada por quadrado.

Área da base: $Ab = l \times l$ ou $Ab = l^2$

Área lateral: $Al = b \times a \times n^\circ \text{ lados}$

Área total: $2 \times Ab + Al$

Prisma Pentagonal

Base formada por pentágono.

Área da base: $Ab = \frac{b \times a \times n^\circ \text{ lados}}{2}$

Área lateral: $Al = b \times a \times h$

Área total: $2 \times Ab + Al$

Prisma Hexagonal

Base formada por hexágono.

$$\text{Área da base: } Ab = \frac{l^2 \sqrt{3} \times 6}{4}$$

Área lateral: $Al = b \times h \times n^\circ \text{ lados}$

Área total: $2 \times Ab + Al$

Volume do Prisma

Pergunta: Para calcular o volume do Prisma que fórmula precisa ser usada?

Resposta: $V = Ab \times h$

Cilindro

Pergunta: Quais foram as fórmulas de cilindro que trabalhamos?

Resposta:

Área da base: $Ab = \pi \times r^2$

Área lateral: $Al = 2 \times \pi \times r \times h$

Área total: $2 \times Ab + Al$

Volume do cilindro: $V = Ab \times h$

Desenvolvimento da aula

-1º momento:

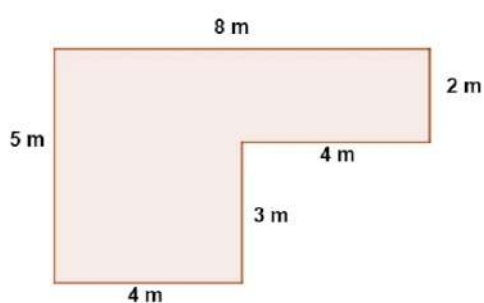
Para iniciar a aula será realizada a correção das atividades do plano de aula 3, que não foi possível concluir no prazo da aula.

-2º momento:

Será realizado um trabalho avaliativo, valendo 3 pontos, abrangendo todo o conteúdo estudado durante a regência. A atividade poderá ser feita em duplas, porém sem consulta. As fórmulas revisadas durante o momento de retomada permanecerão no quadro para auxiliar os alunos durante a realização do trabalho.

Questões do trabalho:

01: A seguir está uma representação do terreno de Jorge, com as medidas de cada um dos lados.

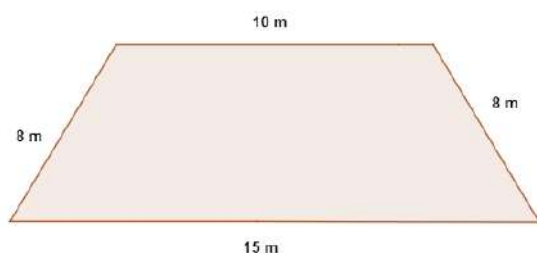


Analisando esse terreno, podemos afirmar que o seu perímetro é de?

Resposta:

$$4 + 4 + 3 + 2 + 8 + 5 = 26 \text{ metros}$$

02: Para cercar o terreno a seguir, Matias optou por colocar uma cerca que tem um custo de R\$ 3,00 o metro. Qual o valor gasto para cercar todo o terreno de Matias?



Resposta:

$$P = 8 + 8 + 10 + 15 = 41 \text{ m}$$

$$41 \cdot 3,0 = \text{R\$}123,00$$

03: (IFSP - 2016) Uma praça pública em forma de circunferência tem raio de 18 metros. Diante do exposto, assinale a alternativa que apresenta sua área.

Resposta:

$$A = \pi \cdot R^2$$

$$A = 3,14 \cdot 18^2 = 3,14 \cdot 324 = 1\,017,36 \text{ m}^2$$

Portanto, a área da praça é de 1 017,36 m².

04: Uma artesã está expandindo seus negócios e decidiu contratar dois vendedores: Cláudio e Mariana. O seguinte gráfico de barras mostra as vendas nos três meses iniciais do ano.

O vendedor que mais vendeu foi _____, superando em ____% as vendas de _____ no trimestre.



A sequência que completa corretamente o enunciado é:

- a) Mariana - 20,3% - Cláudio
- b) Mariana - 23,6% - Cláudio
- c) Cláudio - 25,0% - Mariana
- d) Cláudio - 17,6% - Mariana
- e) Cláudio - 13,6% - Mariana

Resposta: letra e.

Cláudio – 13,6% - Mariana.

05: Enem 2019) Uma pessoa comprou um aparelho sem fio para transmitir músicas a partir do seu computador para o rádio de seu quarto. Esse aparelho possui quatro chaves seletoras e cada uma pode estar na posição 0 ou 1. Cada escolha das posições dessas chaves corresponde a uma frequência diferente de transmissão.

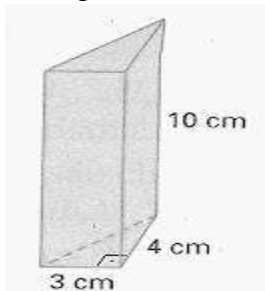
A quantidade de frequências diferentes que esse aparelho pode transmitir é determinada por?

Resposta:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

Há 16 frequências diferentes.

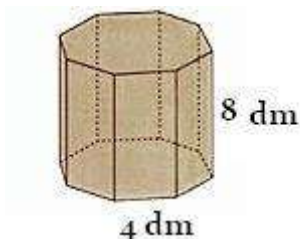
06: Um prisma reto de altura 10 cm tem como polígonos das bases triângulos retângulos de catetos 3 cm e 4 cm. Calcule a área total desse prisma.



Resposta:

$$132\text{cm}^2$$

07: Em uma piscina regular hexagonal cada aresta lateral mede 8 dm e cada aresta da base mede 4 dm. Calcule, desse prisma:



- a) a área de cada face lateral;
- b) a área de uma base;
- c) a área lateral;
- d) a área total;

Resposta:

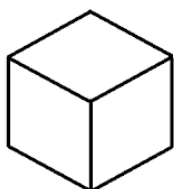
$$\text{a)} 32\text{dm}^2$$

$$\text{b)} 24\sqrt{3}\text{dm}^2$$

$$\text{c)} 32\text{dm}^2$$

$$\text{d)} (48\sqrt{3} + 192)\text{dm}^2$$

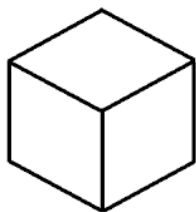
08: Se a soma das medidas de todas as arestas de um cubo é 60 cm, então a área desse cubo, em centímetros quadrados é:



Resposta:

$$150\text{ cm}^2$$

09: A área total de um cubo é 54 cm^2 . Calcule a medida da aresta desse cubo.



Resposta:

3 cm

10: Calcule o volume de um prisma de altura 5 cm cuja base é um losango com diagonais de 4 cm e 2 cm.

Resposta:

$$Ab = 4 \times 2/2 = 4 \text{ cm}^2$$

$$V = 4 \times 5 = 20 \text{ cm}^3$$

11: Um prisma regular triangular tem aresta de 8 cm e aresta da base de 4 cm. Calcule o volume desse prisma.

Resposta:

$$Ab = 4^2 \sqrt{3}/4 = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$V = 4\sqrt{3} \times 8 = 32\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

12: O raio das bases de um cilindro reto mede 2 cm. Sabendo que a altura mede 10 cm, calcule a área lateral e a área total.

Resposta:

$$Ab = \pi \times 2^2 = 4\pi \text{ cm}^2$$

$$Al = 2\pi \times 2 \times 10 = 40\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \times 4\pi + 40\pi = 48\pi \text{ cm}^2$$

13: O reservatório, “tubinho de tinta”, de uma caneta esferográfica tem 4mm de diâmetro e 10cm de comprimento. Se você gasta $5\pi \text{ mm}^3$ de tinta por dia, determine quantos dias a tinta de sua caneta durará.

Resposta:

$$Ab = \pi \times 2^2 = 4\pi \text{ mm}^2$$

$$V = 4\pi \times 100 = 400\pi \text{ mm}^3$$

$$400\pi / 5\pi = 80 \text{ dias}$$

-3º momento:

Será aplicada uma prova individual, valendo 4 pontos, abrangendo todo o conteúdo estudado, com o objetivo de verificar o aprendizado dos alunos. A prova terá um cartão resposta que o aluno terá que entregar junto a prova.

Questões prova

1: Durante um treino de futebol, o técnico pediu para que os jogadores dessem 12 voltas correndo em torno do gramado. Sabendo que o campo possui 98 metros de largura e 72 metros de comprimento, a distância percorrida pelos atletas foi igual a?

Resposta:

$$P = 72 + 72 + 98 + 98$$

$$A_I = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

$$A_I = \frac{(600 + 360) \cdot 580}{2} = 278\,400 \text{ cm}^2$$

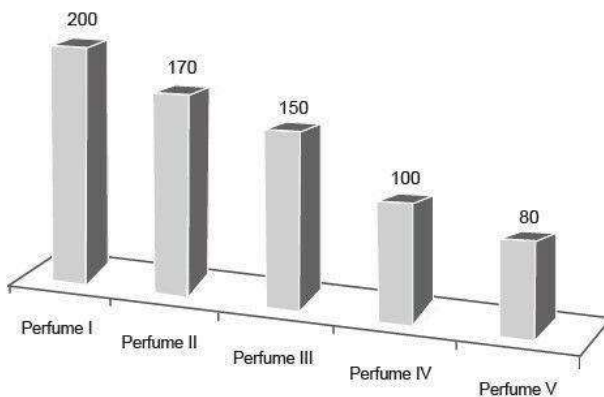
$$A_{II} = b \cdot h$$

$$A_{II} = 580 \cdot 490 = 284\,200 \text{ cm}^2$$

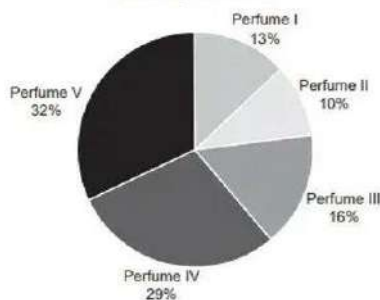
$$A = A_{II} - A_I$$

$$A = 284\,200 - 278\,400 = 5\,800 \text{ cm}^2$$

03: Enem 2020) O gerente de uma loja de cosméticos colocou à venda cinco diferentes tipos de perfume, tendo em estoque na loja as mesmas quantidades de cada um deles. O setor de controle de estoque encaminhou ao gerente registros gráficos descrevendo os preços unitários de cada perfume, em real, e a quantidade vendida de cada um deles, em percentual, ocorrida no mês de novembro.



Porcentagem da quantidade vendida de cada perfume



Dados a chegada do final de ano e o aumento das vendas, a gerência pretende aumentar a quantidade estocada do perfume do tipo que gerou a maior arrecadação em espécie, em real, no mês de novembro.

Nessas condições, qual o tipo de perfume que deverá ter maior reposição no estoque?

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.

e) V

Resposta:

Perfume I

$$200 \cdot 13\% = 200 \cdot 0,13 = 26$$

Perfume II

$$170 \cdot 10\% = 170 \cdot 0,10 = 17$$

Perfume III

$$150 \cdot 19\% = 150 \cdot 0,19 = 28,5$$

Perfume IV

$$100 \cdot 20\% = 100 \cdot 0,20 = 20$$

Perfume V

$$80 \cdot 32\% = 80 \cdot 0,32 = 25,6$$

Logo, o perfume do tipo IV deverá ter a maior reposição, alternativa d

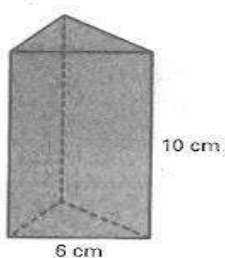
04: Uma loja de doces oferece 4 sabores de sorvete (chocolate, morango, baunilha e creme) e 3 coberturas (calda de chocolate, calda de caramelo e chantilly). Quantas combinações diferentes de sorvete com cobertura são possíveis elaborar na loja?

Resposta:

12 combinações.

$$4 \text{ (opções de sorvete)} \times 3 \text{ (opções de cobertura)} = 12$$

05: Em um prisma regular triangular, cada aresta lateral mede 10 cm e cada aresta da base mede 6 cm. Calcular a área total desse Prisma:



a) A área de uma face lateral.

b) A área de uma base.

c) A área lateral

d) A área total

Resposta:

a) 60cm^2

b) $9\sqrt{3}\text{cm}^2$

c) 180cm^2

d) $(180 + 18\sqrt{3})\text{cm}^2$

06: Um prisma hexagonal tem aresta de 10cm e aresta da base de 6cm. Calcule o volume desse prisma.

Resposta:

$$A_b = 6^2 \frac{\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}\text{cm}^2$$

$$9\sqrt{3} \times 6 = 54\sqrt{3}\text{cm}^2$$

$$V = 54\sqrt{3} \times 10 = 540\sqrt{3}\text{cm}^3$$

07: Num cilindro reto, a área lateral é $36\pi\text{cm}^2$. A medida h da altura é igual ao dobro da medida r do raio das bases. Calcule h e r.

Resposta:

$$\begin{aligned}
 H &= 2x \\
 R &= x \\
 36\pi &= 2\pi \cdot 2x \cdot x \\
 36\pi/4 &= 2x^2 \\
 X &= 3 \\
 H &= 2 \cdot 3 = 6\text{cm} \\
 R &= 3\text{cm}
 \end{aligned}$$

08: Uma lata de cerveja tem a forma cilíndrica, com 8cm de diâmetro e 15cm de altura. Quantos ml de cerveja cabem nessa lata?

Resposta:

$$\begin{aligned}
 4 &= r \\
 Ab &= \pi \cdot 4^2 = 16\pi \\
 V &= 16\pi \cdot 15 = 753,6\text{ cm}^3 = 753,6\text{ml}
 \end{aligned}$$

4º momento:

Será realizada a correção das provas junto aos alunos, que deverão utilizar apenas caneta vermelha para marcar certo ou errado. Ao lado, deverão registrar o que erraram, promovendo assim a análise dos próprios erros.

5º momento:

Na última aula será realizada uma confraternização para marcar o encerramento da regência.

Sistematização/Fechamento da Aula: A sistematização e o fechamento desta aula têm como objetivo consolidar os conhecimentos construídos pelos alunos ao longo da regência, por meio do trabalho e da prova. Esse momento também permitirá analisar e compreender os erros cometidos na avaliação. Será a última aula desenvolvida junto com a turma.

8. Avaliação

A avaliação será composta pelo trabalho, com valor de 3 pontos, e pela prova, que terá peso de 4 pontos.

9. Bibliografias

STEIGENBERGERS, André Luiz Steigenberger. **Superação Matemática**, São Paulo, Moderna. 2024

10. Observações

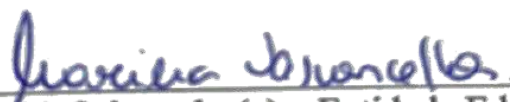
Conforme combinado previamente com a turma, foi explicado aos alunos que, na última semana de regência, eles realizariam um trabalho e, posteriormente, uma avaliação no formato de prova. O trabalho foi desenvolvido em duplas, com permissão para consultar o caderno. Entretanto, o material do Caderno de Aprendizagem Contínua não estava registrado no caderno dos estudantes; por isso, apenas seriam consideradas válidas as questões que apresentassem o desenvolvimento completo.

Observou-se o interesse de muitos alunos, que frequentemente se aproximavam para esclarecer dúvidas durante a atividade. Para a prova, foi permitido que escrevessem no quadro as fórmulas necessárias antes do início da avaliação. A aplicação ocupou aproximadamente dois períodos.

Após o intervalo, realizou-se uma análise coletiva dos erros mais recorrentes, resolvendo cada exercício no quadro de forma detalhada e discutindo os procedimentos corretos. Para encerrar o período de regência, houve um momento de agradecimento à participação e colaboração da turma, finalizado com uma confraternização acompanhada de um lanche.

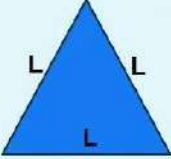
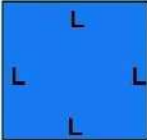
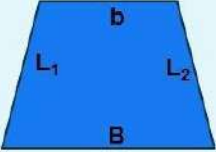
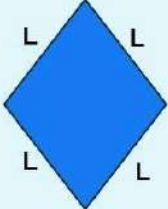
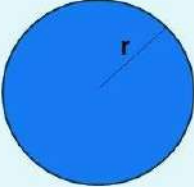

Acadêmico(a) – Estagiário(a)


Professor(a) Regente – Parte Concedente


Professor(a) Orientador(a) – Entidade Educacional

ANEXOS

Anexo 1: Folha de Fórmulas

 TRIÂNGULO	$P = L + L + L$ ou $P = 3.L$ Sendo, P: perímetro L: lado	 RETÂNGULO	$P = 2b + 2h$ ou $P = 2 (b+h)$ Sendo, P: perímetro b: base h: altura
 QUADRADO	$P = L + L + L + L$ ou $P = 4.L$ Sendo, P: perímetro L: lado	 TRAPÉZIO	$P = B + b + L_1 + L_2$ Sendo, P: perímetro B: base maior b: base menor L₁ e L₂: lados da figura
 LOSANGO	$P = L + L + L + L$ ou $P = 4.L$ Sendo, P: perímetro L: lado	 CÍRCULO	$P = 2 \pi . r$ Sendo, P: perímetro π: constante 3,14 r: raio

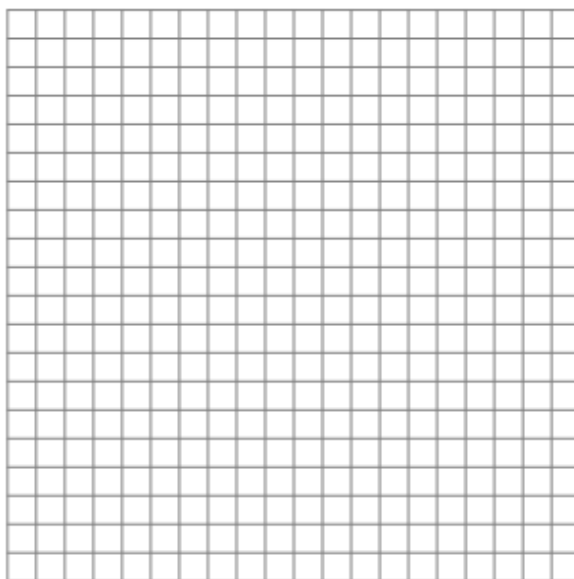
Anexo 2: Construção das figuras geometricas

2. Desafio na Malha Quadriculada

Na malha abaixo, desenhe **duas figuras diferentes**. Depois, calcule **área** e **perímetro** de cada uma.

Figura	Área (unid ²)	Perímetro (unid)
A	_____	_____
B	_____	_____

■ Compare as figuras criadas: elas têm mesma área? mesmo perímetro? O que muda?



Anexo 3: Jogo do Kahoot

https://kahoot.it/challenge/04852453?challenge-id=ef57f2e1-1660-448e-9b92-ceb79d444aef_1758139436668

Anexo 4: Exercícios sobre volume do Prisma

Exercício 01: Calcule o volume de um paralelepípedo retângulo de dimensões 15cm, 12cm e 6cm.

Exercício 02: Uma laje é um bloco retangular de concreto de 6m de comprimento por 4m de largura. Sabendo que a espessura da laje é de 12cm, calcule o volume de concreto usado nessa laje.

Exercício 03: Num paralelepípedo retângulo, a diagonal mede $2\sqrt{14}$ m. sabendo que as dimensões desse paralelepípedo estão em PA de razão 2, calcule o volume do paralelepípedo (sugestão: represente as dimensões por x , $x-2$, $x+2$)

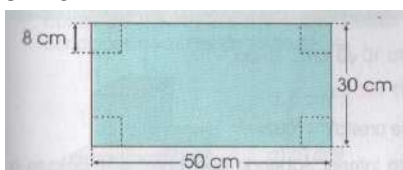
Exercício 04: Num paralelepípedo retângulo, o volume é 600cm^3 . Uma das dimensões da base é igual ao dobro da outra, enquanto a altura é 12cm. Calcule as dimensões da base desse paralelepípedo.

Exercício 05: O volume de um paralelepípedo retângulo é igual a 96m^3 . Duas de suas dimensões são 3m e 4m. calcule a área total desse paralelepípedo.

Exercício 06: O volume de um paralelepípedo retângulo é 648m^3 . Calcule a área desse paralelepípedo, sabendo que suas dimensões são proporcionais aos números 4, 3 e 2.

Exercício 07: A piscina de um clube tem 1,80m de profundidade, 14m de largura e 20m de comprimento. Calcule quantos litros de água são necessários para enchê-la.

Exercício 08: Dispondo de uma folha de cartolina medindo 50cm de comprimento por 30cm de largura, pode se construir uma caixa aberta cortando-se um quadrado de 8cm em cada canto da folha (conforme figura) qual será o volume dessa caixa, em cm^3



Exercício 09: Deseja-se cimentar um quintal retangular com 10m de largura e 14m de comprimento. O revestimento será feito com uma mistura de areia e cimento de 3cm de espessura. Qual é o volume da mistura utilizada nesse revestimento?

Anexo 5: Exercícios sobre Cilindro

Exercício 01: O raio das bases de um cilindro reto mede 2 cm. Sabendo que a altura mede 10cm, calcule a área lateral e a área total do cilindro.

Exercício 02: A área lateral de um cilindro de $20\pi\text{ cm}^2$. Se o raio da base mede 5cm, calcule a medida h da altura desse cilindro.

Exercício 03: Sabe-se que a área da base de um cilindro reto é $16\pi\text{ cm}^2$. A altura desse cilindro é 15cm. Calcule a área lateral e a área total desse cilindro.

Exercício 04: Determine aproximadamente, quantos cm^2 de alumínio são necessários para fabricar uma lata de cerveja de forma cilíndrica, com 6,5cm de diâmetro nas bases e 11,5 cm altura. Adote $\pi=3,14$.

Exercício 05: Determine a área da superfície total de um cilindro equilátero cujo

Exercício 06: Calcule o volume de um cilindro reto que tem 10cm de raio e 20 cm de altura.

Exercício 07: Um cilindro equilátero tem 10cm de raio. Qual é o seu volume?

Exercício 08: Considerando um tanque cilíndrico com 1,6m de diâmetro e 5m de altura feito para armazenar azeite. Se apenas 60% de seu volume está ocupado por azeite, qual a quantidade de litros de azeite que há no tanque?

Exercício 09: Qual deve ser a altura de um cilindro para que ele tenha volume igual a 7850 cm^3 e raio igual a 5cm? (Use $\pi=3,14$)

Exercício 10: Um galão no formato cilíndrico será reformado, e toda a sua parte externa será pintada. Sabendo que ele possui 1,2m de altura e raio igual a 40cm, a área total desse galão é?(Use $\pi=3,1$).

Anexo 6: Trabalho em duplas

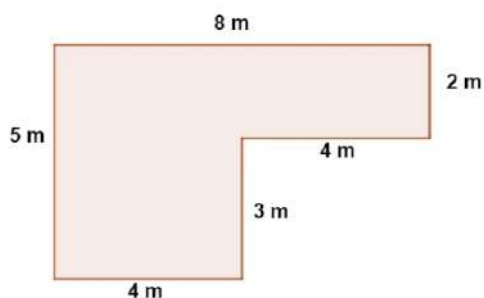
Nomes: _____ Data: 07/10/2025

Série: 3ºA

Observação: Só será validada a questão com desenvolvimento. A resposta final deve estar a caneta.

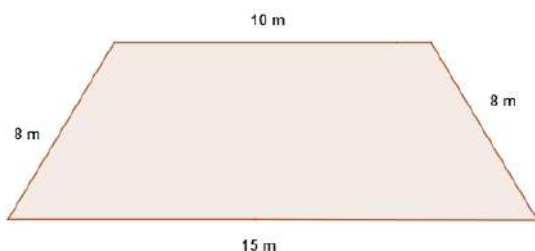
Trabalho avaliativo em duplas

01: A seguir está uma representação do terreno de Jorge, com as medidas de cada um dos lados.



Analisando esse terreno, podemos afirmar que o seu perímetro é de?

02: Para cercar o terreno a seguir, Matias optou por colocar uma cerca que tem um custo de R\$ 3,00 o metro. Qual o valor gasto para cercar todo o terreno de Matias?



03: (IFSP - 2016) Uma praça pública em forma de circunferência tem raio de 18 metros. Diante do exposto, assinale a alternativa que apresenta sua área.

04: Uma artesã está expandindo seus negócios e decidiu contratar dois vendedores: Cláudio e Mariana. O seguinte gráfico de barras mostra as vendas nos três meses iniciais do ano.

O vendedor que mais vendeu foi _____, superando em _____% as vendas de _____ no trimestre.

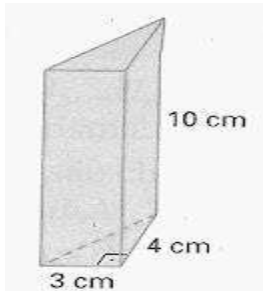


A sequência que completa corretamente o enunciado é:

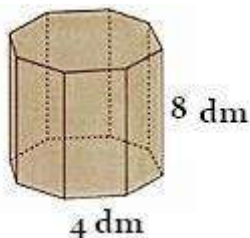
- a) Mariana - 20,3% - Cláudio
- b) Mariana - 23,6% - Cláudio
- c) Cláudio - 25,0% - Mariana
- d) Cláudio - 17,6% - Mariana
- e) Cláudio - 13,6% - Mariana

05: Enem 2019) Uma pessoa comprou um aparelho sem fio para transmitir músicas a partir do seu computador para o rádio de seu quarto. Esse aparelho possui quatro chaves seletoras e cada uma pode estar na posição 0 ou 1. Cada escolha das posições dessas chaves corresponde a uma frequência diferente de transmissão. A quantidade de frequências diferentes que esse aparelho pode transmitir é determinada por?

06: Um prisma reto de altura 10 cm tem como polígonos das bases triângulos retângulos de catetos 3 cm e 4 cm. Calcule a área total desse prisma.



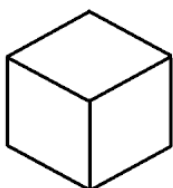
07: Em uma piscina regular hexagonal cada aresta lateral mede 8 dm e cada aresta da base mede 4 dm. Calcule, desse prisma:



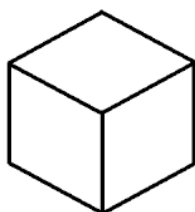
- a) a área de cada face lateral;
- b) a área de uma base;
- c) a área lateral;

d) a área total;

08: Se a soma das medidas de todas as arestas de um cubo é 60 cm, então a área desse cubo, em centímetros quadrados é:



09: A área total de um cubo é 54 cm^2 . Calcule a medida da aresta desse cubo.



10: Calcule o volume de um prisma de altura 5 cm cuja base é um losango com diagonais de 4 cm e 2 cm.

11: Um prisma regular triangular tem aresta de 8 cm e aresta da base de 4 cm. Calcule o volume desse prisma.

12: O raio das bases de um cilindro reto mede 2 cm. Sabendo que a altura mede 10 cm, calcule a área lateral e a área total.

13: O reservatório, “tubinho de tinta”, de uma caneta esferográfica tem 4mm de diâmetro e 10cm de comprimento. Se você gasta $5 \pi \text{ mm}^3$ de tinta por dia, determine quantos dias a tinta de sua caneta durara.

Anexo 7: Cartão Resposta da Prova

Cartão Resposta da Prova

Nome: _____ Data: 08/10/2025

Coloque no final a resposta a caneta na cor azul ou preta.

Questões:

1: _____

2: _____

3: _____

4: _____

5: _____

6: _____

7: _____

8: _____

Anexo 8: Prova Objetiva de Conhecimento

Nome: _____ Data: 08/10/2025

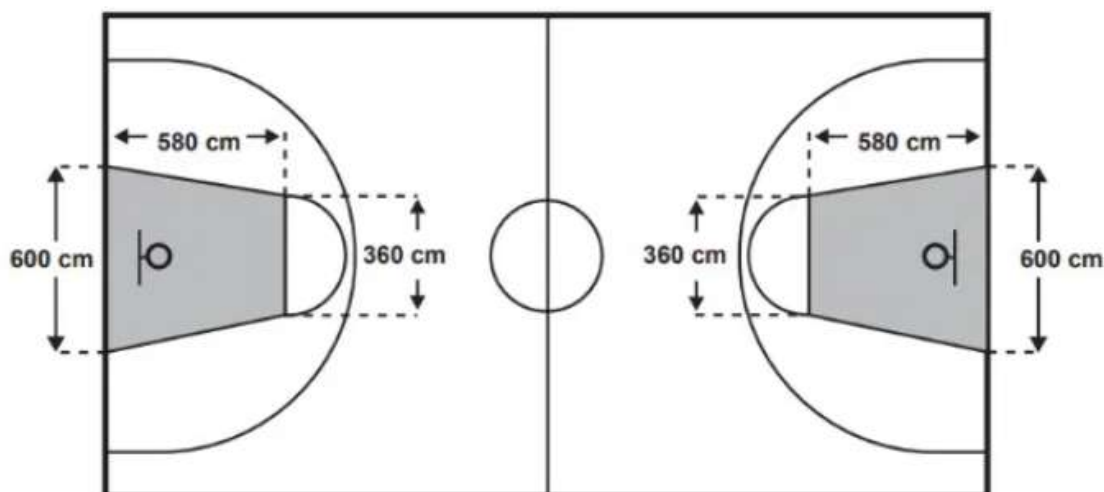
Observações:

- Leia atentamente cada enunciado antes de responder.
1. Escreva com letra legível e evite rasuras;
 2. Todas as questões devem apresentar o desenvolvimento completo das respostas;
 3. Não é permitida conversa durante a prova.
 4. A resposta final deve ser escrita à caneta, nas cores azul ou preta.

Boa prova!

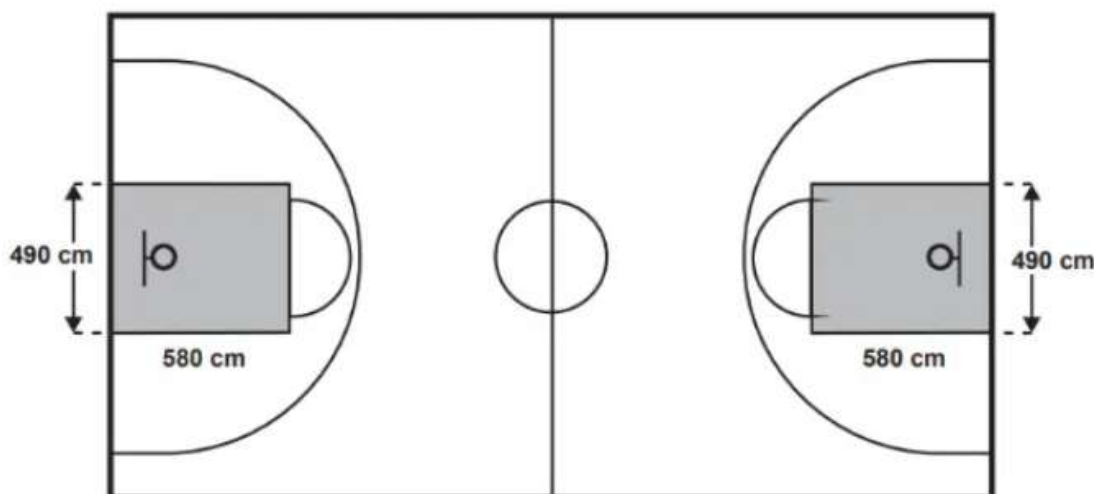
1: Durante um treino de futebol, o técnico pediu para que os jogadores dessem 12 voltas correndo em torno do gramado. Sabendo que o campo possui 98 metros de largura e 72 metros de comprimento, a distância percorrida pelos atletas foi igual a?

02: (Enem - 2015) O esquema I mostra a configuração de uma quadra de basquete. Os trapézios em cinza, chamados de garrafões, correspondem a áreas restritivas.



Esquema I: área restritiva antes de 2010

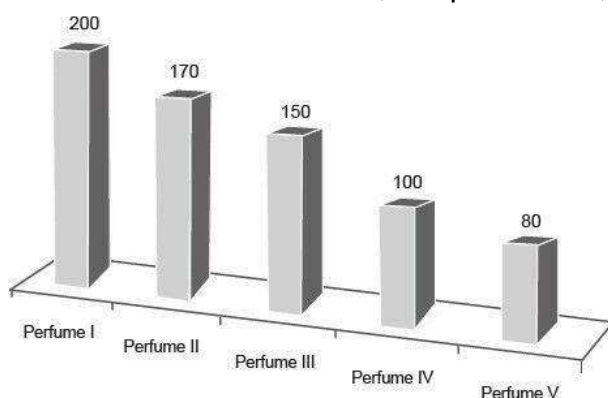
Visando atender as orientações do Comitê Central da Federação Internacional de Basquete (Fiba) em 2010, que unificou as marcações das diferentes ligas, foi prevista uma modificação nos garrafões das quadras, que passariam a ser retângulos, como mostra o Esquema II.



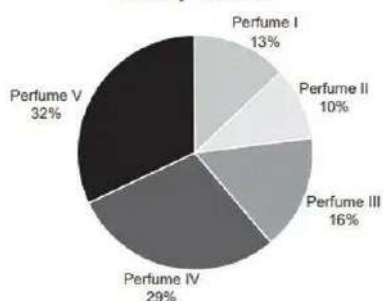
Esquema II: área restritiva a partir de 2010

Após executadas as modificações previstas, houve uma alteração na área ocupada por cada garrafão, que corresponde a um(a) ?

03: Enem 2020) O gerente de uma loja de cosméticos colocou à venda cinco diferentes tipos de perfume, tendo em estoque na loja as mesmas quantidades de cada um deles. O setor de controle de estoque encaminhou ao gerente registros gráficos descrevendo os preços unitários de cada perfume, em real, e a quantidade vendida de cada um deles, em percentual, ocorrida no mês de novembro.



Porcentagem da quantidade vendida de cada perfume



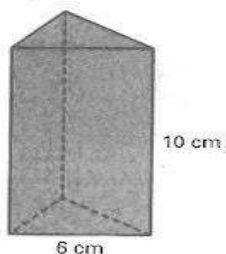
Dados a chegada do final de ano e o aumento das vendas, a gerência pretende aumentar a quantidade estocada do perfume do tipo que gerou a maior arrecadação em espécie, em real, no mês de novembro.

Nessas condições, qual o tipo de perfume que deverá ter maior reposição no estoque?

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V

04: Uma loja de doces oferece 4 sabores de sorvete (chocolate, morango, baunilha e creme) e 3 coberturas (calda de chocolate, calda de caramelo e chantilly). Quantas combinações diferentes de sorvete com cobertura são possíveis elaborar na loja?

05: Em um prisma regular triangular, cada aresta lateral mede 10 cm e cada aresta da base mede 6 cm. Calcular a área total desse Prisma:



- a) A área de uma face lateral.
- b) A área de uma base.
- c) A área lateral
- d) A área total

06: Um prisma hexagonal tem aresta de 10cm e aresta da base de 6cm. Calcule o volume desse prisma.

07: Num cilindro reto, a área lateral é $36\pi\text{cm}^2$. A medida h da altura é igual ao dobro da medida r do raio das bases. Calcule h e r .

08: Uma lata de cerveja tem a forma cilíndrica, com 8cm de diâmetro e 15cm de altura. Quantos ml de cerveja cabem nessa lata?