

$$A = L \times L (L^2)$$

$$P = 4 \times L$$

EXPLORANDO FORMAS GEOMÉTRICAS NO AMBIENTE ESCOLAR

PRODUTO EDUCACIONAL

Morgana Roepcke

Tânia Baier

Blumenau

2025

Universidade Regional de Blumenau
Centro de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ensino
de Ciências Naturais e Matemática



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

P = soma dos lados



$$A = \pi \cdot r^2$$
$$C = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$A = b \times h$$
$$P = 2(b+h)$$

Ficha catalográfica elaborada por Fernanda Felipini – CRB 14/1310
Biblioteca Universitária da FURB

Roepcke, Morgana, 1975-
Explorando formas geométricas no ambiente escolar / Morgana Roepcke. -
Blumenau, 2025.
32 f. : il.

Orientador: Tânia Baier.
Produto Educacional (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) -
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática,
Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.
Bibliografia: f. 32.

1. Matemática. 2. Matemática - Estudo e ensino. 3. Geometria. 4. Geometria –
Estudo e ensino. 5. Aprendizagem. 6. Prática de ensino. 7. Ambiente escolar. I.
Baier, Tânia, 1953-. II. Universidade Regional de Blumenau. Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. III. Título.

CDD 510.7


FOLHA DE APROVAÇÃO

MORGANA ROEPCKE


EXPLORANDO FORMAS GEOMÉTRICAS NO AMBIENTE ESCOLAR

Produto Educacional vinculado à Dissertação **CÁLCULOS POR ESTIMATIVAS: PRÁTICAS EDUCATIVAS CONTEXTUALIZADAS NO TEMA SAÚDE PARA O 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.


Aprovado em: 15/08/2025.

Documento assinado digitalmente
 **TANIA BAIER**
Data: 18/02/2026 14:00:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Presidente: Profa. Dra. Tânia Baier – Orientadora
Universidade Regional de Blumenau

 Documento assinado digitalmente
Jorge Cassio Costa Nobriga
Data: 20/02/2026 09:27:19-0300
CPF: ***.922.771-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Membro: Prof. Dr. Jorge Cássio Costa Nóbrega
Universidade Regional de Blumenau

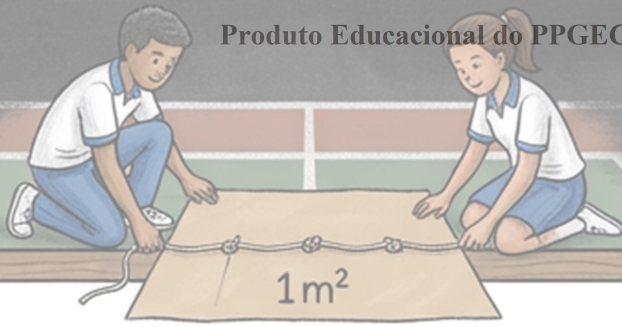
Documento assinado digitalmente
 **REGINA HELENA MUNHOZ**
Data: 19/02/2026 16:58:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Regina Helena Munhoz
Universidade do Estado de Santa Catarina



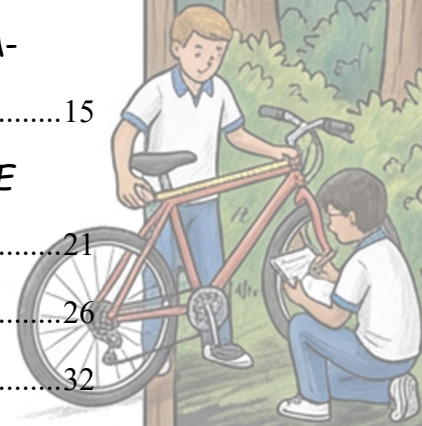
$$A = L \times L (L^2)$$

$$P = 4 \times L$$



SUMÁRIO

CARTA AO LEITOR	5
1 - APORTE TEÓRICO	7
2 - PRÁTICAS EDUCATIVAS	15
2.1 IMPORTÂNCIA DO ESPORTE NA SAÚDE E BEM-ESTAR	15
2.2 - BENEFÍCIOS DE IR E VOLTAR DA ESCOLA DE BICICLETA	21
2.3 - NATUREZA NO AMBIENTE ESCOLAR:	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

P = soma dos lados



$$A = \pi \cdot r^2$$
$$C = 2 \cdot \pi \cdot r$$



$$A = b \times h$$
$$P = 2(b+h)$$



CARTA AO LEITOR

O presente produto educacional tem por objetivo apresentar atividades didáticas que possibilitem a atribuição de significado aos conteúdos curriculares de Geometria Plana, com ênfase em área, perímetro, círculo, circunferência e triângulo por meio de cálculos realizados a partir de estimativas aplicadas no ambiente escolar e contextualizadas no Tema Transversal Saúde.

O Produto Educacional foi validado em uma escola do município de Timbó (SC), com 22 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental.

Este produto é classificado como material didático, sendo formado por um caderno contendo sugestões de atividades a serem desenvolvidas em diferentes espaços do ambiente escolar, como na quadra poliesportiva, bicicletário e jardins. As atividades contextualizadas contam com orientações sobre os benefícios proporcionados em cada ambiente e situação. As atividades estão separadas em: 1) Importância do esporte na saúde e bem-estar; 2) Benefícios de ir e voltar da escola de bicicleta; 3) Natureza no ambiente escolar: Benefícios para o aprendizado e bem-estar.

O caráter inovador do produto está na articulação entre conceitos matemáticos e o Tema Transversal Saúde, incorporando o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3) – Saúde e Bem-Estar. Essa articulação ocorre a partir da exploração de diferentes espaços escolares, onde os estudantes realizam cálculos a partir de estimativas, que promovem a compreensão de conceitos geométricos em contextos reais, possibilitando desta forma a Aprendizagem Significativa e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Este produto pode ser ressignificado com as devidas adaptações para outras práticas em diferentes níveis de ensino em espaços formais e não formais, bem como em projetos interdisciplinares.

Espera-se com essa leitura que professores e educadores possam se inspirar a repensar suas práticas de ensino em Geometria, incorporando e considerando o contexto cotidiano dos estudantes e seus conhecimentos prévios. Além disso, convidamos você para a leitura da dissertação articulada com este produto educacional intitulada “Cálculos por estimativas: práticas educativas contextualizadas no tema saúde para o 7º ano do ensino fundamental”, onde você encontra referencial teórico embasado: na Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel; na legislação educacional brasileira,

principalmente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC); no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3) Saúde e Bem-Estar; e na Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Apresenta também o relato detalhado do desenvolvimento das atividades com os estudantes, incluindo análises das práticas e dos resultados alcançados.

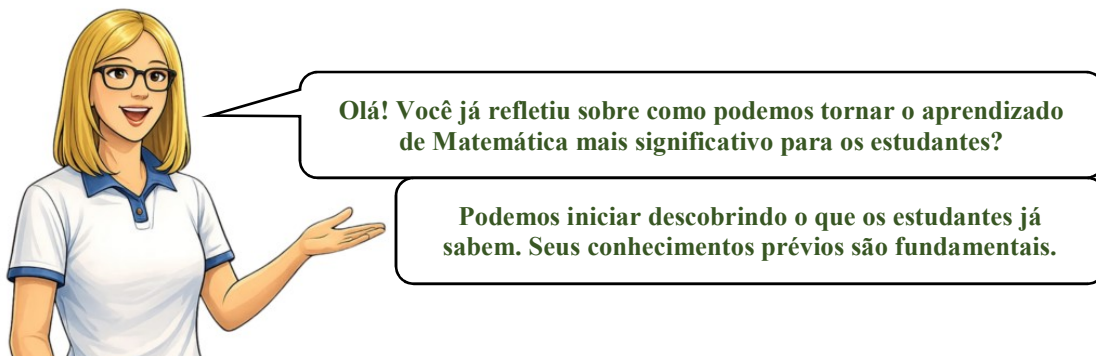
Este produto educacional está vinculado à linha de pesquisa Formação e Práticas Docentes em Contextos de Ensino de Ciências Naturais e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGEICIM) da Universidade Regional de Blumenau (FURB). O acesso a esse material pode ser realizado pela Biblioteca de Teses e Dissertações da FURB e pelo portal de objetos educacionais eduCAPES.

Morgana Roepcke

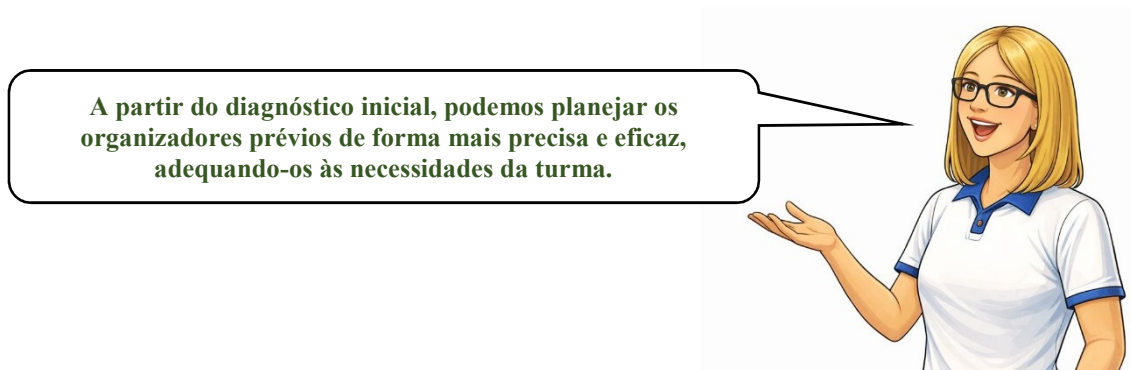
Tânia Baier

1 - APORTE TEÓRICO

Esta proposta apoia-se na Teoria da Aprendizagem Significativa, ao articular o ensino de objetos geométricos planos a partir de cálculos por estimativa, integrados a práticas educativas contextualizadas no Tema Saúde.



Destaca-se, portanto, a importância da avaliação no processo educativo, especialmente a **avaliação diagnóstica**, que possibilita ao professor identificar os subsunçores (conhecimentos prévios) disponíveis na estrutura cognitiva dos estudantes.

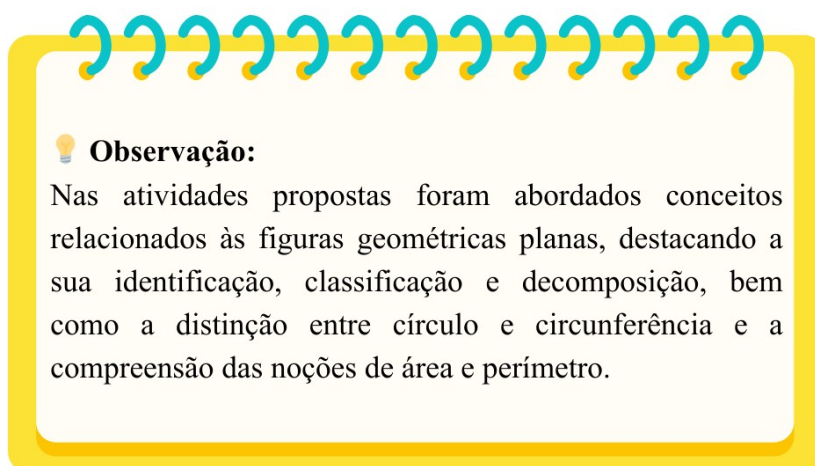


Os **organizadores prévios** são ferramentas didáticas propostas por David Paul Ausubel, desenvolvedor da Teoria da Aprendizagem Significativa, e posteriormente aprofundadas por Moreira para facilitar a aprendizagem, utilizados principalmente quando os estudantes ainda não dispõem dos subsunçores necessários. Moreira (2012, p. 2) esclarece que:

Para Ausubel, a principal função de um organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que precisaria saber para que pudesse aprender significativamente um determinado conhecimento. Ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”.

Para que cumpram seu papel, não devem ser confundidos com estratégias introdutórias, como resumos ou sumários, pois vão além de destacar informações iniciais. Moreira (2012) destaca que devem:

- 1) identificar e explicitar conhecimentos relevantes já presentes na estrutura cognitiva do aprendiz;
- 2) apresentar uma visão mais abrangente do conteúdo a ser estudado, em nível mais alto de abstração; e
- 3) oferecer um contexto conceitual que possibilite a assimilação significativa das novas informações.



Como afirmam Moreira e Masini (2016, p. 17): “A ideia central da teoria de Ausubel é a de que o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe”. Essa concepção destaca a importância de valorizar e levar em conta as experiências e conhecimentos acumulados pelo aprendiz dentro e fora da escola no processo educacional.

Nessa mesma perspectiva, os autores explicam que a **aprendizagem significativa** ocorre quando novas informações se relacionam de modo substantivo e não arbitrário aos **subsunçores**, presentes na estrutura cognitiva do estudante. Desse modo, aprender Geometria vai além da memorização de fórmulas.



E que tal, se utilizarmos a estimativa como estratégia inicial para aprender Geometria? Utilizar algum material que contribua como base, como papel pardo do tamanho de 1 metro quadrado ou um barbante de 1 metro?

Antes de calcular exatamente, os estudantes podem estimar medidas e fazer comparações...

Ao incorporar a prática de cálculos por estimativa, os estudantes não apenas adquirem familiaridade com os conceitos geométricos, mas também desenvolvem habilidades para avaliar medidas de forma aproximada, pois reconhecem que toda medida empírica é aproximada, conforme destacado na Base Nacional Comum Curricular, BNCC (2018).

Já pensou em explorar o ambiente escolar para estudar figuras da Geometria Plana e conceitos de grandezas e medidas?

Calcular área e perímetro de figuras geométricas planas ajuda a compreender melhor esses ambientes.



Dentro dos componentes curriculares, os **objetos do conhecimento** organizam os conteúdos que serão trabalhados ao longo das diferentes etapas da Educação Básica. Eles especificam os conceitos e práticas que podem ser abordados de forma articulada às **habilidades**, que descrevem o que se espera que o estudante saiba e seja capaz de fazer. Dentro de cada componente curricular esses objetos estão em **unidades temáticas**; no caso do componente curricular Matemática, os eixos Geometria, Grandezas e Medidas exercem papel central na proposta deste Produto Educacional.

O eixo **Geometria** permite aos estudantes desenvolverem a visão espacial e reconhecer, descrever, representar e analisar formas e propriedades das figuras geométricas. A BNCC (Brasil, 2018) ressalta que a Geometria é importante para a compreensão do espaço físico e para a resolução de problemas em contextos cotidianos, como em projetos arquitetônicos, leitura de mapas, construção de objetos e planejamento urbano. Além disso, fornece suporte para o desenvolvimento de outras habilidades matemáticas, como raciocínio lógico e modelagem.

A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. [...] estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais [...]. (Brasil, 2018, p. 271).

O eixo **Grandezas e Medidas** contribui para que os estudantes compreendam a quantificação de características mensuráveis, como comprimento, área, volume, tempo e massa, desenvolvendo noções de estimativa, comparação, conversão de unidades e uso de instrumentos de medição, como ressaltado na BNCC (Brasil, 2018, p. 273):

As medidas quantificam grandezas do mundo físico e são fundamentais para a compreensão da realidade. Assim, a unidade temática Grandezas e medidas, ao propor o estudo das medidas e das relações entre elas – ou seja, das relações métricas –, favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, energia elétrica etc.) ou Geografia (coordenadas geográficas, densidade demográfica, escalas de mapas e guias etc.). Essa unidade temática contribui ainda para a consolidação e ampliação da noção de número, a aplicação de noções geométricas e a construção do pensamento algébrico.



Sabia que os Temas Contemporâneos Transversais citados na BNCC, especialmente a macroárea Saúde, também podem ser explorados no ambiente escolar?

As sugestões de atividades que constituem este Produto Educacional abordam o **Tema Contemporâneo Transversal Saúde** ao possibilitar reflexões sobre espaços escolares mais adequados, seguros e saudáveis. Conforme a BNCC (2018), os temas transversais devem perpassar os componentes curriculares, contribuindo para a formação integral dos estudantes.

Surge aqui a conexão com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, mas como surgiram e qual sua finalidade?



A Primeira e a Segunda Guerras Mundiais configuraram-se como conflitos de extrema devastação, responsáveis por milhões de mortes, profundas transformações geopolíticas e crises humanitárias sem precedentes. Tais acontecimentos evidenciaram a necessidade de ações internacionais voltadas à promoção da paz.

Diante desse cenário, após o fracasso da Liga das Nações e os horrores vivenciados durante a Segunda Guerra Mundial, foram criadas, em 1945, a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), com o propósito de assegurar a paz, fomentar a cooperação entre as nações e destacar o papel central da educação na construção de uma cultura de paz.

Ao longo das décadas, essas iniciativas desdobraram-se na formulação da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), adotados em 2015, os quais sistematizam desafios globais relacionados ao desenvolvimento sustentável, à justiça social e à *educação de qualidade*. Nesse sentido, reforça-se a Educação para o Desenvolvimento Sustentável como elemento essencial na formação de cidadãos críticos, comprometidos com a transformação social e com a construção de um futuro mais justo, pacífico e sustentável. A UNESCO (2017, p. 6) reforça que: “Para os objetivos serem alcançados, todos precisam fazer a sua parte: governos, setor privado, sociedade civil e todos os seres humanos em todo o mundo”

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Nações Unidas Brasil (2017)



Dentre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável vamos explorar o ODS 3 – Saúde e Bem-Estar e o ODS 4 – Educação de Qualidade.

“A EDS é explicitamente reconhecida nos ODSs como parte da meta 4.7 do ODS sobre educação [...]” e as ações pedagógicas sugeridas no produto educacional podem contribuir para alcançar essa meta no tocante ao tema estilo de vida sustentável citado na meta de “garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para [...] estilos de vida sustentáveis [...]” (UNESCO, 2017, p. 8).

Desse modo considerando que os objetivos de aprendizagem, os temas e as atividades para cada ODS são descritos em nível geral,

[...] eles foram concebidos para serem relevantes para todos os educandos, de todas as idades, em todo o mundo, e para encontrarem aplicação em todos os tipos de contextos de aprendizagem, ao passo que *sua implementação concreta deverá, naturalmente, ser adaptada ao contexto nacional ou local* (UNESCO, 2017, p. 8, grifos nossos)

O documento “Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Objetivos de aprendizagem” (UNESCO, 2017) descreve as competências-chave em EDS e apresenta os objetivos de aprendizagem, temas e abordagens pedagógicas para cada um dos 17 ODS. Os objetivos de aprendizagem apresentados nesse documento estão classificados em três categorias:

- ✓ campos cognitivos (compreende conhecimentos e habilidades de pensamento),
- ✓ socioemocional (inclui habilidades sociais que permitem que os educandos atuem em colaboração) e
- ✓ comportamental (descreve competências de ação).

Os objetivos deste produto educacional estão alinhados com tópicos dos “Objetivos de aprendizagem para o ODS 3 Saúde e bem-estar” (UNESCO, 2017, p. 16):

- ✓ Dentre os objetivos de aprendizagem cognitiva, “conhecimento [...] sobre estratégias para promover a saúde e o bem-estar”;
- ✓ (2) Dentre os objetivos de aprendizagem socioemocional, “[...] argumentar em favor de estratégias de prevenção para promover a saúde e o bem-estar”; [...] “incentivar outros a decidirem e agirem em favor da promoção da saúde e do bem-estar para todos”; “[...] desenvolver um compromisso pessoal com a promoção da saúde e do bem-estar para si mesmo, sua família e outros [...]”.
- ✓ (3) Dentre os objetivos de aprendizagem comportamental, “[...] incluir comportamentos de promoção da saúde em suas rotinas diárias”; “[...] perceber quando os outros precisam de ajuda e de procurar ajuda para si mesmo e para os outros”.

No guia “Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Objetivos de aprendizagem” (UNESCO, 2017, p. 17) são sugeridos temas e abordagens pedagógicas para cada ODS e, dentre os tópicos sugeridos para o ODS 3 “Saúde e bem-estar” encontra-se a indicação de “Estratégias diretas para promover a saúde e o bem-estar, por exemplo, [...] atividade física [...]”. As sugestões de ações pedagógicas que constituem as atividades deste produto educacional estão relacionadas com essa estratégia abarcando os temas canteiros do pátio escolar, bicicleta e quadra poliesportiva da escola.

O ODS 3, contextualizado nas atividades didáticas, reforça a importância de promover hábitos e ambientes que favoreçam a saúde e o bem-estar de crianças e adolescentes. Conforme destaca a UNESCO (2020), estudos apontam que o sedentarismo e o uso excessivo de tecnologias podem comprometer o desenvolvimento infantil, causar distúrbios do sono, sobrepeso, miopia, entre outros problemas. A escola pode ajudar a reverter esse quadro, promovendo práticas que valorizem a atividade física e o contato com a natureza. Como destaca a UNESCO (2020, p. 40), “as crianças brasileiras estão entre as que têm menos contato com a natureza”, e essa ausência está

associada a uma série de problemas de saúde, como transtorno de atenção, depressão, obesidade e até hipertensão. Médicos mencionam que:

Dentre os benefícios de passar mais tempo ao ar livre, eles apontam: (1) melhoria das condições hormonais; (2) redução da agressividade, hiperatividade e obesidade; (3) diminuição dos processos depressivos; (4) aumento da imunidade; (5) maior capacidade cognitiva, de concentração e criatividade. (UNESCO, 2020, p. 41).

Portanto, ao incentivar a presença nos espaços naturais e a convivência em ambientes externos, contribui-se para o cumprimento do ODS 3, ao mesmo tempo em que promove oportunidades de aprendizagem significativa, contextualizada e alinhada às necessidades contemporâneas de crianças e adolescentes.

O ODS 3, previsto na Agenda 2030 da ONU, busca assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, enquanto o ODS 4 enfatiza a garantia de uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade. Ao relacionar Matemática, Geometria e o planejamento de espaços escolares, a proposta contribui para práticas educativas que valorizam a saúde física e emocional dos estudantes e promovem aprendizagens significativas e socialmente relevantes (ONU, 2015).

Para apoiar a aplicação destes conhecimentos a proposta conta com três atividades e materiais simples e acessíveis, favorecendo uma aprendizagem significativa e de qualidade.

As atividades utilizam como **materiais de apoio**:

- ✓ Barbante cru de algodão reciclado com 1 metro de comprimento;
- ✓ Papel pardo com 1 metro quadrado.

Como **materiais adicionais**:

- ✓ Papel milimetrado;
- ✓ Trena.



2 - PRÁTICAS EDUCATIVAS

2.1 Importância do Esporte na Saúde e Bem-Estar

O esporte desempenha um papel fundamental na promoção da saúde e do bem-estar. Aqui estão alguns dos principais benefícios:

Saúde Física: A prática regular de esportes melhora a aptidão cardiovascular, fortalece os músculos e ossos, e melhora a coordenação motora e a flexibilidade. Também ajuda a controlar o peso e a reduzir o risco de doenças crônicas.

Saúde Mental: A atividade física regular está associada a uma redução nos níveis de estresse, ansiedade e depressão. A liberação de endorfinas durante o exercício pode melhorar o humor e promover uma sensação geral de bem-estar.

Aspectos Sociais: Participar de esportes muitas vezes envolve trabalho em equipe, o que pode ajudar a desenvolver habilidades sociais.

Desenvolvimento Pessoal: O esporte pode ajudar a melhorar a disciplina, a autoestima e a resiliência. Além disso, ensina habilidades importantes como a definição de metas, a perseverança e o gerenciamento do tempo.

Lazer e Diversão: Além dos benefícios físicos e mentais, o esporte também oferece uma maneira prazerosa e divertida de passar o tempo e pode ajudar a equilibrar as responsabilidades diárias.

Quadra poliesportiva

A presença de uma quadra poliesportiva nas escolas é fundamental para garantir as aulas de educação física de qualidade e fornecer a infraestrutura necessária para o desenvolvimento de crianças e adolescentes. O Ministério da Educação, e até mesmo a UNESCO, incentivam fortemente a prática de atividade física, destacando sua importância no desenvolvimento de habilidades essenciais aos cidadãos.

Vantagens da quadra poliesportiva na escola:

- ✓ Prevenção da obesidade infantil
- ✓ Saúde mental de crianças e adolescentes
- ✓ Incentivo a diferentes práticas
- ✓ Melhor aprendizado dentro de sala de aula
- ✓ Interação social
- ✓ Espaço de múltiplas finalidades

Atividade: Quadra poliesportiva

Figura 2 – Quadra poliesportiva



Fonte: Autora (2024)

Material adicional: papel pardo com 1m²

1) Quais figuras geométricas planas é possível identificar no design da quadra poliesportiva? Considere a forma da quadra e quaisquer marcas ou áreas específicas do espaço.

R. _____

2) Como o cálculo de área é relevante para a construção de uma quadra poliesportiva?

R. _____

a) Descreva como você calcularia a área da quadra, considerando seus conhecimentos.

R. _____

b) Estime o tamanho da área da quadra de basquetebol com o material adicional recebido e relate como efetuou esta estimativa.

R. _____

c) Estime o tamanho da área da quadra de handebol com o material adicional recebido e relate como efetuou esta estimativa.

R. _____

d) Estime o tamanho da área da quadra de voleibol com o material adicional recebido e relate como efetuou esta estimativa.

R. _____

e) Há diferença entre o tamanho das três quadras? Caso sim, identifique-os do maior para o menor.

R. _____

3) Qual é a importância do perímetro na construção e manutenção de uma quadra poliesportiva?

R. _____

a) Como você calcularia o perímetro da quadra, considerando seus conhecimentos?

R. _____

b) Estime o perímetro da quadra de basquetebol com o material adicional recebido e relate como efetuou esta estimativa.

R. _____

c) Estime o perímetro da quadra de handebol com os materiais adicionais recebidos e relate como efetuou esta estimativa.

R. _____

d) Estime o perímetro da quadra de voleibol com o material adicional recebido e relate como efetuou esta estimativa.

R. _____

e) Há diferença entre o perímetro das 3 quadras? Caso sim, identifique do maior para o menor.

R. _____

4) Na quadra poliesportiva há várias linhas que definem as dimensões da quadra para cada esporte. Para a definição das dimensões são necessárias medidas exatas (cálculos exatos) ou podem ser valores aproximados (por estimativa)?

R. _____

5) Em qual momento no seu cotidiano (em casa ou com amigos) é possível aplicar estimativas relacionadas a cálculos de área e perímetro?

R. _____

O que você achou sobre o desenvolvimento dessa atividade?

Dê sua opinião sobre o que você aprendeu lendo o texto inicial desta atividade sobre a importância do esporte na saúde e bem-estar e sobre quadra poliesportiva.

R. _____

É possível relacionar itens do ambiente escolar com a aplicação dos conceitos matemáticos de figuras geométricas planas, área e perímetro?

R. _____

Qual sua opinião sobre relacionar a quadra poliesportiva com os conceitos matemáticos? Atribuíram significado?

R. _____

O contexto dessa atividade pode se relacionar com outras disciplinas?

R. _____

2.2 - Benefícios de ir e voltar da escola de bicicleta

Ir e voltar da escola de bicicleta é uma prática que oferece inúmeros benefícios, especialmente quando se trata de saúde e bem-estar. Aqui estão algumas razões pelas quais essa atividade é tão importante:

Promoção da Saúde Física: Pedalar regularmente é uma forma eficaz de exercício, que contribui para a saúde cardiovascular, fortalece os músculos e melhora a resistência física. Isso é essencial para o desenvolvimento saudável dos adolescentes, ajudando a prevenir o sedentarismo e doenças relacionadas, como a obesidade.

Bem-estar Mental: O exercício físico, como andar de bicicleta, libera endorfinas, que são hormônios associados à sensação de felicidade e bem-estar. Além disso, o tempo gasto ao ar livre pode reduzir os níveis de estresse e ansiedade, proporcionando um estado mental mais tranquilo e focado.

Sustentabilidade e Qualidade de Vida: Usar a bicicleta como meio de transporte é uma escolha sustentável que não polui o meio ambiente. Isso contribui para um ambiente mais limpo e saudável, o que, por sua vez, tem efeitos positivos na comunidade como um todo.

Desenvolvimento da Autonomia: A prática de ir e voltar da escola de bicicleta promove a autonomia dos adolescentes, ensinando-lhes a gerir o seu tempo e a cuidar do próprio transporte. Essa independência é fundamental para o crescimento pessoal e para a construção da autoestima.

Redução do Trânsito e Estresse Urbano: O uso da bicicleta diminui o trânsito nas ruas, o que resulta em menos estresse urbano e mais segurança para todos. Um ambiente menos congestionado contribui para uma melhor qualidade de vida, reduzindo o ruído e a poluição.

Incentivar o uso da bicicleta para voltar e ir da escola é uma estratégia eficaz para promover a saúde e o bem-estar, tanto no nível individual quanto comunitário. Ao escolher a bicicleta, os adolescentes adotam um estilo de vida ativo, sustentável e saudável, que impacta positivamente seu dia a dia e o futuro.

Bicicleta

A bicicleta é muito mais do que um simples meio de transporte; ela representa uma combinação de mobilidade sustentável, saúde e liberdade. A primeira bicicleta foi desenvolvida por um barão alemão chamado Karl Von Drais, em 1817, e batizada de “máquina de correr” (“Laufmaschine” em alemão). Diferentemente das bikes atuais, ela foi feita de madeira e funcionava com o impulso dos pés no chão, a bicicleta evoluiu para se tornar um ícone de práticas ambientais responsáveis e de vida ativa.

Vantagens do uso da bicicleta para ir à escola:

Sustentabilidade: Uma das maiores vantagens da bicicleta é sua contribuição para a preservação do meio ambiente. Ao contrário dos veículos motorizados, ela não emite gases poluentes, não consome combustíveis fósseis e, portanto, tem uma pegada de carbono praticamente nula. Isso faz da bicicleta uma escolha ideal para quem busca reduzir o impacto ambiental e contribuir para a qualidade do ar nas cidades.

Economia: A bicicleta é uma alternativa econômica em comparação aos veículos motorizados. Os custos de manutenção são baixos, e não há despesas com combustível ou seguro. Para quem busca uma forma acessível de locomoção, a bicicleta oferece um custo-benefício incomparável.

Autonomia e Liberdade: A bicicleta oferece uma liberdade única, permitindo ao ciclista explorar novos lugares, escolher suas rotas e horários, sem depender de transporte público ou estar sujeito a engarrafamentos. Ela é símbolo de independência, proporcionando a cada pessoa o poder de decidir seu próprio caminho.

Em resumo, a bicicleta é uma solução versátil para muitos desafios modernos. Ela promove um estilo de vida saudável, econômico e sustentável, ao mesmo tempo em que proporciona prazer e liberdade. Seja como hobby, meio de transporte ou prática esportiva, a bicicleta tem um papel vital na construção de um futuro mais verde e ativo.

Atividade prática: Bicicleta

Figura 3 – Bicicletas



Fonte: Autora (2024)

Material adicional: barbante de 1 metro.

1) Estime a medida da circunferência da roda da bicicleta.

R. _____

2) Estime a medida do raio da roda da bicicleta.

R. _____

3) Estime o diâmetro da roda da bicicleta.

R. _____

4) Se você desenhar uma linha reta de 5 m no chão e pedalar a bicicleta em linha reta, quantas voltas/rotações completas a roda dará?

R. _____

5) Se for alterado o tamanho da roda, irá mudar a quantidade de rotações no mesmo percurso?

R. _____

6) Cite alguma situação relacionada ao contexto abordado em que poderá ser utilizado o cálculo por estimativa.

R. _____

7) Cite alguma situação relacionada ao contexto abordado em que deverá ser utilizado o cálculo exato.

R. _____

O que você achou sobre o desenvolvimento dessa atividade?

O que você aprendeu lendo o texto inicial desta atividade sobre os benefícios do uso da bicicleta?

R. _____

Observe o ambiente escolar e identifique itens relacionados com os conceitos matemáticos círculo e circunferência.

R. _____

Qual sua opinião sobre relacionar a bicicleta com os conceitos matemáticos? Essa atividade contribuiu para você atribuir significado para o estudo de círculos e circunferências?

R. _____

O contexto dessa atividade pode se relacionar com outras disciplinas?

R. _____

Informações adicionais:

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Circunferência} = 2 \cdot \pi \cdot r$$

2.3 - Natureza no ambiente escolar: Benefícios para o aprendizado e bem-estar

A presença da natureza na escola é muito mais do que uma questão de estética; ela é essencial para o bem-estar e para o aprendizado de cada um de nós. Árvores, plantas, gramados, jardins e áreas ao ar livre transformam o ambiente escolar em um espaço vivo, que nos ajuda a crescer, aprender e cuidar melhor do mundo ao nosso redor.

Cuidando da Saúde e do Bem-Estar: A natureza é uma aliada poderosa para nossa saúde física e mental. As árvores, por exemplo, ajudam a purificar o ar que respiramos, absorvendo gases poluentes e liberando oxigênio. Isso significa que, graças às plantas, temos um ar mais puro e saudável no espaço onde passamos boa parte do nosso dia. Além disso, estudos mostram que estar em contato com a natureza diminui o estresse e a ansiedade, melhorando o nosso humor e nos ajudando a focar melhor nos estudos. Sentar na sombra de uma árvore, caminhar pelo jardim ou observar as flores podem ser maneiras simples, mas eficazes, de nos sentirmos mais tranquilos e concentrados.

Aprendendo e Crescendo ao Ar Livre: A natureza também é um laboratório incrível, onde podemos aprender na prática. Imagine como é mais interessante entender sobre ciências, ecossistemas e até matemática ao ar livre, observando de perto plantas, insetos e pássaros. Quando aprendemos no contato direto com a natureza, ficamos mais curiosos e vemos o mundo com outros olhos. Essa conexão nos ajuda a desenvolver a criatividade, a pensar criticamente e a resolver problemas de forma mais prática e criativa.

Fortalecendo Valores e Convivência: Cuidar da natureza também nos ensina valores importantes, como respeito, cooperação e responsabilidade. Ao plantarmos uma muda ou cuidarmos de uma horta, por exemplo, aprendemos a importância de cada gesto, por menor que pareça, para o crescimento das plantas e a preservação do ambiente. Além disso, esses espaços verdes são ideais para interagirmos com os colegas e aprendermos a trabalhar em equipe, respeitando o espaço e as ideias dos outros.

Desenvolvendo a Consciência Ambiental: Estar cercado pela natureza nos lembra todos os dias de que somos parte dela e que temos a responsabilidade de cuidar dela. Quando participamos de atividades de plantio, de compostagem ou de reciclagem na escola, estamos não apenas ajudando o ambiente, mas também aprendendo sobre sustentabilidade. Isso nos transforma em cidadãos conscientes, preparados para proteger o planeta e fazer escolhas mais sustentáveis no futuro.

Cuidando do Nosso Corpo em um Espaço Seguro: As áreas com grama e sombra de árvores são ideais para brincar e praticar esportes. Além de serem mais confortáveis, esses espaços são mais seguros, já que a grama ajuda a amortecer as quedas e a evitar machucados. Assim, a natureza também contribui para nosso desenvolvimento físico e nos ajuda a manter a saúde e a disposição para estudar e brincar.

Valorizando o Ambiente Escolar: Por fim, a natureza torna nossa escola mais bonita e agradável. Estudar e conviver em um lugar com árvores, flores e áreas verdes torna o nosso dia mais leve e ajuda a criar uma sensação de bem-estar. Isso faz com que nos sintamos mais felizes e motivados a participar das atividades escolares, criando um ambiente onde todos se sentem bem-vindos e inspirados a aprender.

Em resumo, a natureza no ambiente escolar faz uma diferença imensa para todos nós, não só porque melhora nossa saúde e aprendizado, mas porque nos lembra da importância de cuidar do mundo em que vivemos. Quando respeitamos e preservamos esses espaços verdes, estamos cuidando do nosso futuro e mostrando que queremos um planeta saudável para todos. Que tal, juntos, cuidarmos ainda mais da nossa escola e dos recursos que a natureza nos oferece?

Atividade prática: Canteiro com flores

Figura 4 – Canteiro



Fonte: Autora (2024)

Material adicional: barbante de 1 metro, papel milimetrado e trena.

1) No ambiente escolar é possível encontrar algo em formato de triângulo? Identifique alguns locais.

R. _____

2) O canteiro de flores poderia ser dividido em formato de triângulo? Caso sim, explique como é possível fazer.

R. _____

3) Em quantos triângulos é possível subdividir este canteiro? Justifique.

R. _____

4) Com os seus conhecimentos, como você efetuará o cálculo de área do triângulo?

R. _____

5) Estime a medida da área do triângulo no canteiro, considerando 2 triângulos.

R. _____

6) Estime a medida do perímetro do triângulo no canteiro, considerando 2 triângulos neste canteiro.

R. _____

7) Considerando que cada planta precisa de 1 m^2 , estime quantas mudas é possível plantar neste canteiro. Explique como realizou este cálculo?

R. _____

8) Cite situações que foram identificadas na questão 1 nas quais é possível usar estimativa e em quais não é possível. Justifique.

R. _____

9) Utilizando uma trena, verifique as medidas exatas das laterais do canteiro e anote. Em seguida, realize a ampliação em papel milimetrado utilizando a escala de 1:100, ou seja, cada 1 cm no desenho representa 1 m real.

R. _____

10) Utilizando o papel milimetrado, faça o desenho do canteiro de flores com a escala de 1:100 (do papel para o real).

11) Utilizando o papel milimetrado, faça ampliação em 50% do desenho anterior do canteiro de flores.

O que você achou sobre o desenvolvimento dessa atividade?

O que você aprendeu lendo o texto inicial desta atividade sobre a natureza no ambiente escolar?

R. _____

Qual sua opinião sobre a aplicação do conceito de triângulo e outras figuras geométricas com atividades realizadas com a natureza no espaço escolar?

R. _____

Isso torna o estudo desses conceitos mais interessante para você?

R. _____

Essa atividade fez você perceber a importância dos cálculos de área e perímetro em problemas práticos?

R. _____

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Série Temas Contemporâneos Transversais. Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Caderno Saúde: Saúde, Educação Alimentar e Nutricional. Brasília: Ministério da Educação. Brasília, DF: Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, 2022.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa em mapas conceituais**. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 2013. Publicado na série Textos de Apoio ao Professor de Física, v. 24, n. 6. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/apsigmapasport.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2025.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas V e unidades de ensino potencialmente significativas**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2012.

MOREIRA, M. A. Organizadores prévios e aprendizagem significativa. **Revista Chilena de Educación Científica**, La Serena, v. 7, n. 2, p. 23–30, 2008. Revisado em 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br>. Acesso em: 20 jun. 2025.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. 2 ed. 4 reimp. São Paulo: Centauro, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Sobre a ONU**. ONU Brasil, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/279573-sobre-onu>. Acesso em: 2 fev. 2025.

UNESCO. **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. UNESCO, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel> Acesso em: 2 fev. 2025.

UNESCO. **Constituição da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura**. UNESCO, 2024. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/constitution>. Acesso em: 2 fev. 2025.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Guia de Implementação**. Paris: UNESCO, 2017.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de Aprendizagem**. Paris: UNESCO, 2017.