

UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO FUNDAMENTAL

GUIA DE OFICINAS INTERDISCIPLINARES

DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA PARA O 5º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL



LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUINO

ORIENTADOR: PROF. DR. GERSON TENÓRIO DOS SANTOS

PRODUTO EDUCACIONAL
SANTOS - 2025

FICHA CATALOGRÁFICA

H711e HOFFMANN, Lucas Machado Genuino

O emprego de experiências práticas interdisciplinares como forma de superar a fragmentação curricular nas disciplinas de Ciências e Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental em uma escola do Município de Guarujá-SP. / Lucas Hoffmann Machado Genuino. – Santos, 2025.
222 f.

Orientador: Gerson Tenório dos Santos
Produto Educacional (Mestrado Profissional), Universidade Metropolitana de Santos, Programa de Práticas Docentes no Ensino Fundamental, 2025.

1. Fragmentação curricular. 2. Ensino Fundamental. 3. Pragmatismo.
4. Interdisciplinaridade. 5. Oficinas didáticas

CDD:374

Vanessa Laurentina Maia

Crb8 71/97

Bibliotecária Unimes

SOBRE O AUTOR

Meu nome é Lucas Hoffmann, sou pedagogo, especializado em Psicopedagogia. Iniciei minha trajetória na educação em 2015, ao ingressar na Licenciatura em Pedagogia. Desde então, dedico-me ao trabalho em sala de aula, movido por uma curiosidade que me acompanha desde a infância — sempre fui questionando o porquê de tudo. Essa inquietação se traduziu, na vida adulta, em um interesse profundo pelas ciências humanas, como filosofia, sociologia e psicologia, que constantemente alimentam minha prática pedagógica.

Foi em uma formação continuada que me deparei pela primeira vez com o pensamento de John Dewey e com o pragmatismo, e essa descoberta transformou minha forma de compreender o processo de aprendizagem. A ideia de que a criança aprende por meio de experiências práticas fez absoluto sentido para mim, e desde então busco caminhos para integrar essa visão à prática docente.

Este guia de oficinas interdisciplinares nasceu desse desejo: oferecer propostas didáticas que articulem Ciências da Natureza e Matemática, com base em experiências significativas, investigativas e acessíveis. A intenção é colaborar com professores que, mesmo reconhecendo o valor dessas práticas, muitas vezes enfrentam limitações de tempo e estrutura para desenvolvê-las. Que este material possa inspirar e apoiar o trabalho pedagógico em diferentes realidades escolares.



LUCAS
HOFFMANN

lucasshoffmann@hotmail.com

PRODUTO EDUCACIONAL

- **Instituição:** Universidade Metropolitana de Santos
- **Programa:** Mestrado Profissional Práticas Docentes no Ensino Fundamental
- **Nível:** Mestrado
- **Área de conhecimento:** Ensino
- **Área de concentração:** Práticas Docentes no Ensino Fundamental
- **Linha de Pesquisa:** Práticas Docentes Interdisciplinares no Ensino Fundamental
- **Título da dissertação:** “O emprego de experiências práticas interdisciplinares como forma de superar a fragmentação curricular nas disciplinas de ciências da natureza e matemática no 5º ano do ensino fundamental de uma escola do município de Guarujá-SP”
- **Autor:** Lucas Hoffmann Machado Genuino
- **Orientador:** Prof. Dr. Gerson Tenório dos Santos
- **Tipo de Produto Educacional:** Guia de Oficinas Interdisciplinares de Ciências e Matemática para o 5º ano do Ensino Fundamental
- **Público-alvo:** Professores do Ensino Fundamental – 5º ano
- **Descrição:**

Este material apresenta uma proposta de sequência didática composta por oficinas interdisciplinares voltadas a turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, com ênfase na articulação entre os componentes curriculares de Ciências da Natureza e Matemática. As atividades são fundamentadas em uma abordagem prática e investigativa, visando contribuir para o enfrentamento da fragmentação curricular e apoiar docentes na implementação de experiências pedagógicas significativas.

- **Divulgação:** Formato digital, com acesso público e gratuito.

SUMÁRIO

Resumo	04
Introdução	05
Orientações Pedagógicas	10
Oficinas Práticas	15
Anexo 1: Diário de Bordo	56
Anexo 2: Banco de Perguntas	59
Considerações Finais	62
Referências	64



O conhecimento não vivenciado é como pronunciar repetidamente o nome de um remédio, mas não ingeri-lo, e esperar que ele cure suas dores.

— Shankaracharya

RESUMO

Este produto educacional, desenvolvido no âmbito do Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos, apresenta uma sequência didática composta por oficinas interdisciplinares voltadas para turmas do 5º ano, articulando objetos do conhecimento das áreas de Ciências da Natureza e Matemática. Fundamentado na perspectiva pragmatista de John Dewey, o material valoriza a experiência como eixo central do processo de aprendizagem, promovendo atividades investigativas que partem da ação e da vivência do aluno para a construção de conceitos. O guia busca contribuir para a superação da fragmentação curricular por meio de propostas pedagógicas que favorecem a convergência entre áreas do conhecimento, incentivando a experimentação, a formulação de hipóteses e a resolução de problemas em contextos reais. A seleção das oficinas foi orientada por critérios de aplicabilidade e resposta dos estudantes durante sua implementação, priorizando atividades com maior engajamento e efetividade. A proposta visa apoiar docentes que desejam implementar práticas mais significativas, porém enfrentam desafios de tempo e recursos para planejamento interdisciplinar. O material está disponível em formato digital e de acesso aberto, contendo orientações, fotografias e sugestões práticas para a realização das oficinas.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Pragmatismo; Oficinas; Matemática; Ciências.

INTRODUÇÃO

REFERENCIAL TEÓRICO

No atual cenário da educação básica, em especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental, observa-se um persistente desafio: a fragmentação curricular entre os componentes disciplinares, que muitas vezes impede que os estudantes compreendam as conexões entre diferentes áreas do conhecimento e as relações que estes conteúdos guardam com a vida prática. Essa realidade, alimentada por uma lógica escolar compartimentalizada e por estruturas pedagógicas tradicionais, dificulta a construção de saberes significativos, integrados e contextualizados, enfraquecendo o potencial formativo das disciplinas escolares. Diante disso, este produto técnico propõe uma alternativa pedagógica e didática ao problema da cisão entre os campos da Matemática e das Ciências da Natureza, por meio de uma sequência de oficinas interdisciplinares fundamentadas na experiência prática e no pensamento reflexivo.

A proposta aqui desenvolvida é fruto da pesquisa e dissertação realizadas no âmbito do Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental, inserido na Linha de Pesquisa – Práticas Docentes Interdisciplinares. Parte-se do princípio de que o conhecimento se constrói a partir do diálogo entre teoria e prática, mediado pela ação docente que reconhece a complexidade do mundo e a necessidade de abordagens integradas para o enfrentamento dos desafios da aprendizagem. Nesse sentido, a concepção teórico-metodológica que orienta a elaboração deste material tem como eixo estruturante o pragmatismo, especialmente na perspectiva de John Dewey, para quem a experiência constitui o ponto de partida e de chegada do processo educativo (Dewey, 2011).

Dewey defende que o conhecimento não pode ser dissociado da ação, e que a aprendizagem genuína ocorre quando o sujeito interage com o mundo, problematiza a realidade, formula hipóteses e realiza experimentos para compreendê-la. Em *Experiência e Educação*, o autor afirma que os conteúdos escolares devem ser oriundos das experiências vividas pelos alunos, sendo estas o solo fértil onde germinam os conceitos e as habilidades cognitivas necessárias ao desenvolvimento humano (Dewey, 2011). Essa concepção aproxima-se da proposta de Paulo Freire, que, ao refletir sobre a pedagogia crítica, afirma ser imprescindível que a prática educativa seja marcada pelo movimento dinâmico entre o fazer e o pensar sobre o fazer, destacando o papel da curiosidade crítica como motor da aprendizagem significativa (Freire, 1996).

Nesse contexto, a interdisciplinaridade atua como uma metodologia que busca romper as fronteiras artificiais entre os saberes escolares. Ivani Fazenda (2002), referência incontornável no campo da interdisciplinaridade no Brasil, define essa abordagem como um exercício de diálogo, humildade epistemológica e abertura ao outro. Para a autora, a construção do conhecimento exige que as disciplinas se encontrem, se escutem e se contaminem mutuamente, a fim de promover um saber mais completo, contextualizado e transformador. A interdisciplinaridade, portanto, não se resume a justaposições temáticas, mas exige intencionalidade pedagógica e reflexão crítica sobre o papel social da escola.

A filósofa portuguesa Olga Pombo (2002) reforça esse argumento ao afirmar que a fragmentação do conhecimento decorrente da especialização excessiva pode comprometer a formação do pensamento crítico. Em sua perspectiva, a integração dos saberes é essencial para que o aluno compreenda a complexidade dos fenômenos e desenvolva uma visão de mundo mais ampla e articulada.

Tal ideia encontra ressonância no pensamento de Edgar Morin (2002), que denuncia os efeitos negativos da compartimentalização disciplinar e propõe o “pensamento complexo” como alternativa metodológica para lidar com a realidade. Segundo Morin, a educação deve preparar o sujeito para perceber conexões, interações e totalidades, capacitando-o a lidar com a incerteza e com os problemas contemporâneos que transcendem os limites de uma única disciplina.

Assim, as atividades aqui reunidas foram pensadas para estimular a curiosidade, o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes, ao mesmo tempo em que favorecem o trabalho coletivo e o protagonismo discente. Tal proposição está ancorada na ideia de professor reflexivo, como propõe Selma Garrido Pimenta (2002), ao defender que a prática pedagógica deve reconhecer as experiências dos alunos como ponto de partida para a construção do conhecimento. O professor, nesse contexto, atua como mediador atento, pesquisador de sua própria prática e agente de transformação.

A proposta também dialoga com Isabel Alarcão (2003), ao afirmar que a capacidade reflexiva do professor precisa ser cultivada em contextos formativos que privilegiem a liberdade, o diálogo e a escuta. A escola, portanto, deve ser compreendida como um espaço de investigação e formação permanente, onde docentes e discentes aprendem juntos, elaborando sentidos sobre o mundo que os cerca. Henry Giroux (1997), por sua vez, amplia esse debate ao sugerir que a educação crítica deve ensinar os estudantes a refletirem sobre suas experiências de aprendizagem, situando-as no contexto mais amplo das estruturas sociais e incentivando a transformação da reflexão em ação concreta.

Ainda que os currículos atuais — como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) — enfatizem a importância das competências e habilidades integradas, observa-se, na prática pedagógica cotidiana, a permanência de abordagens compartimentalizadas, em que cada disciplina opera isoladamente, com seus próprios tempos, conteúdos e métodos. Isso limita a possibilidade de construção de saberes contextualizados, interdisciplinares e críticos, exigindo dos professores um esforço constante para romper com a lógica da fragmentação e instaurar novas formas de organização curricular mais dialógicas e conectadas com o mundo vivido pelos estudantes (Brasil, 2017).

Com base nesses referenciais, a elaboração deste guia partiu da escuta sensível de professores e alunos, da observação atenta de suas necessidades e potências, e da crença de que o conhecimento escolar só cumpre sua função social quando é capaz de dialogar com a vida.

A metodologia adotada está alicerçada nos pressupostos do pragmatismo, em especial no pensamento de Dewey (2011), cuja concepção de ensino valoriza a experiência como ponto de partida e como meio para a construção do conhecimento. Além do referencial pragmatista, a proposta metodológica dialoga com o conceito de interdisciplinaridade tal como formulado por Fazenda (2002), Pombo (2002) e Morin (2002), que compreendem a articulação entre diferentes áreas do conhecimento como uma forma de superar a compartimentalização do saber e favorecer uma compreensão mais integrada e complexa da realidade. Também foram consideradas as contribuições de autores como Pimenta (2002) e Alarcão (2003), cujas reflexões sobre a prática pedagógica reflexiva foram essenciais para a construção de um produto que dialoga com a realidade concreta da sala de aula e com os saberes do professor.

O percurso metodológico de elaboração do produto envolveu quatro etapas principais: (1) o levantamento e a análise dos conteúdos presentes nos currículos escolares para o 5º ano nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática, com base na BNCC (Brasil, 2017); (2) a escuta e observação da prática docente e da recepção discente no contexto de uma escola pública da rede municipal de Guarujá-SP, onde foram aplicadas oficinas experimentais ao longo de um trimestre; (3) a seleção, adaptação e sistematização das oficinas com base na devolutiva dos alunos e na avaliação da efetividade pedagógica das experiências realizadas; e (4) a organização final do acervo de oficinas em formato de guia digital, acompanhado por registros fotográficos, roteiros detalhados e indicações de habilidades e competências envolvidas em cada atividade.

A escolha das atividades que compõem o acervo final considerou como critério central a resposta dos estudantes durante a aplicação prática das oficinas. As propostas que apresentaram maior aderência, engajamento e capacidade de promover aprendizagens significativas foram selecionadas, adaptadas e aprofundadas. Também se buscou respeitar os princípios da viabilidade didática e da acessibilidade material, a fim de garantir que as oficinas possam ser aplicadas em diferentes realidades escolares, inclusive em contextos com infraestrutura reduzida.

As oficinas propostas, portanto, assumem um duplo compromisso: por um lado, com a superação da fragmentação curricular, ao promover articulações significativas entre disciplinas historicamente tratadas de forma isolada; por outro, com a valorização da experiência concreta como fundamento para a construção do conhecimento, orientando-se para a formação de sujeitos mais autônomos, investigativos e conscientes de seu papel histórico e social.

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

02

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

Antes de aplicar as oficinas deste guia, sugerimos que o professor leia atentamente as orientações abaixo. Elas foram organizadas para facilitar a compreensão da proposta metodológica e o planejamento das atividades em sala de aula.

● SOBRE A PROPOSTA

- As oficinas foram elaboradas para promover a articulação entre Ciências da Natureza e Matemática, duas áreas que, embora conectadas no mundo real, costumam ser ensinadas de maneira fragmentada na escola.
- Este material busca contribuir para a superação dessa fragmentação, oferecendo atividades em que os conteúdos dialogam de forma significativa, prática e acessível.
- Embora destinadas ao 5º ano do Ensino Fundamental, as oficinas podem ser adaptadas para outras séries, considerando as habilidades, o ritmo e os repertórios dos estudantes.

● PERFIL DA TURMA E CONTEXTO

- As oficinas foram testadas em uma escola pública do município de Guarujá-SP, com alunos do 5º ano.
- Os estudantes participantes são, em sua maioria, oriundos de contextos populares, com vivências ricas fora da escola, mas muitas vezes pouco valorizadas dentro dela. O guia parte do princípio de que essas vivências são fundamentais para a aprendizagem.

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

- Os alunos demonstraram grande curiosidade, interesse por atividades práticas e disposição para colaborar — características que sustentam a eficácia das propostas aqui apresentadas.

● PLANEJAMENTO DAS OFICINAS

- Recomenda-se aplicar uma oficina a cada duas semanas, o que possibilita que a sequência seja concluída em um bimestre ou adaptada a um trimestre, conforme o calendário letivo e os projetos da escola.
- Cada oficina demanda, em média, duas a três aulas completas, variando de acordo com a complexidade das etapas, a profundidade das discussões e a organização da turma.
- As oficinas podem ser realizadas de maneira contínua ou intercaladas com outras atividades, desde que não se perca a lógica da construção progressiva da autonomia investigativa dos alunos.

● ORGANIZAÇÃO DOCENTE

- Antes da aplicação, é fundamental que o professor leia atentamente cada oficina e reflita sobre as adaptações necessárias para sua turma, considerando tempo, espaço, recursos e perfil dos alunos.
- A preparação dos materiais deve ser feita com antecedência. Sempre que possível, envolva os alunos nesse processo — a coleta e organização de recursos também fazem parte da experiência de aprendizagem.

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

- A organização do espaço é igualmente importante: algumas oficinas podem exigir o uso de pátios, laboratórios, cozinha experimental, quadras ou mesmo reorganização da sala de aula para atividades em grupo ou em estações de trabalho.
- Sugerimos formar grupos heterogêneos, misturando habilidades, perfis e interesses, e incentivar a rotatividade de papéis entre os alunos durante as atividades.

● ETAPAS COMUNS

Cada oficina segue uma estrutura pedagógica recorrente:

- **Vivência prática inicial:** os alunos entram em contato com uma situação concreta e provocadora (experimento, desafio, observação, manipulação de objetos), o que desperta a curiosidade e ativa saberes prévios.
- **Reflexão e conceituação:** o professor conduz um momento de sistematização, conectando a vivência aos conceitos científicos e matemáticos que se deseja trabalhar.
- **Nova ação conectada à outra área:** realiza-se uma segunda atividade prática, agora relacionada ao outro componente curricular, reforçando a articulação interdisciplinar.
- **Sistematização coletiva:** os alunos compartilham aprendizados, registram descobertas, organizam informações e constroem conhecimento de forma colaborativa.
- **Avaliação formativa:** o professor recolhe evidências de aprendizagem por meio de diversos métodos avaliativos.

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

● SOBRE O PROCESSO AVALIATIVO

- A avaliação proposta nas oficinas é processual e qualitativa, priorizando a compreensão do percurso de aprendizagem dos alunos.
- Sugerimos que o professor mantenha um diário de bordo, onde possa registrar as hipóteses levantadas, as reações dos grupos, os avanços conceituais e as dificuldades observadas.
- As devolutivas podem assumir várias formas: textos escritos, relatos orais, desenhos, gráficos, perguntas-resposta, produções coletivas, entre outras.
- Mais do que “cobrar” resultados, a avaliação aqui busca revelar como os alunos pensam, sentem e se apropriam do conhecimento.

● SOBRE O USO DESTE GUIA

- O material apresenta seis oficinas testadas em contexto real, cuidadosamente selecionadas com base na participação dos alunos e na qualidade das aprendizagens geradas.
- Cada oficina traz habilidades previstas nos documentos curriculares, objetivos de aprendizagem, lista de materiais, etapas detalhadas, sugestões de mediação e orientações de avaliação.
- Há também registros fotográficos e exemplos concretos que facilitam a visualização das propostas e apoiam a sua adaptação à realidade de cada escola.

03

OFICINA 1

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



OFICINA 1

O CALOR QUE PASSA: MATERIAIS E FRAÇÕES

● HABILIDADES DA BNCC/ CURRÍCULO PAULISTA:

- **Ciências da Natureza (EF05CI01):** Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais — como densidade, condutibilidade térmica e elétrica.
- **Matemática (EF05MA03):** Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

● OBJETIVO DA OFICINA:

- Investigar, por meio da experimentação com materiais do cotidiano, as diferentes propriedades térmicas de copos feitos de vidro, plástico e isopor, articulando essa vivência à compreensão das frações como representação de partes de um todo ou como resultado de uma divisão (quociente).

● MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- 3 copos por grupo (1 de vidro, 1 de plástico, 1 de isopor).
- Líquido quente (achocolatado ou água aquecida em garrafa térmica).
- Guardanapos ou panos para proteção.
- Copos descartáveis para servir.
- Canetas e folhas para registros.
- Rótulos ou fitas adesivas para identificação dos copos.
- Régua ou fita métrica (para medir altura e marcar frações).



● TEMPO ESTIMADO:

- Duas a três aulas de 50 minutos cada (pode variar conforme o tempo disponível para discussão e escrita).

● DESCRIÇÃO GERAL DA PROPOSTA:

- A oficina propõe uma atividade interdisciplinar que parte de uma experiência concreta: a manipulação de líquidos quentes em diferentes tipos de copos, com o objetivo de analisar as propriedades térmicas dos materiais. A partir dessa ação, os alunos são convidados a levantar hipóteses, observar diferenças e, posteriormente, sistematizar o conhecimento sobre condutibilidade térmica. Em um segundo momento, com base no conteúdo da atividade, introduz-se a noção de fração como representação de partes de um todo, utilizando o líquido restante nos copos e a reta numérica como instrumentos de trabalho.

● ETAPAS DA OFICINA:

1. Vivência prática inicial – Ação investigativa

Organize os alunos em pequenos grupos e entregue três copos idênticos quanto ao volume, mas feitos de materiais diferentes (vidro, isopor e plástico), todos com o mesmo líquido quente. Solicite que os alunos manuseiem os copos (com cuidado), observando quais aquecem mais rapidamente ao toque e quais oferecem maior conforto ao segurar.



Provoque o grupo com perguntas como:

- Qual copo aqueceu mais rápido?
- Qual é mais difícil de segurar?
- O que isso pode nos dizer sobre o material do copo?

Peça que os alunos anotem suas observações no caderno, registrando suas hipóteses.

2. Momento de reflexão e conceituação – Condutibilidade térmica

Conduza uma conversa coletiva retomando o que foi observado. Explique, com linguagem acessível, o conceito de condutibilidade térmica — a capacidade de um material transferir calor. Relacione os materiais experimentados com suas propriedades: o vidro conduz mais calor, o isopor é isolante térmico, e o plástico situa-se entre os dois.

Amplie o debate com exemplos do cotidiano: panelas, embalagens térmicas, utensílios de cozinha.

3. Nova ação com outro componente – Matemática e frações

Sugestão: Aproveite o contexto para trabalhar a ideia de fração. Permita que os alunos sirvam o achocolatado, distribuindo igualmente o conteúdo entre os colegas do grupo.

Desafie-os:

- Se temos um copo com 300ml e quatro colegas no grupo, quanto cada um deve receber?
- Como representamos isso como fração?
- E se restar uma parte do líquido? Como representamos essa parte?



Utilize pratos descartáveis ou copos adicionais para que eles façam medições visuais e marquem, com régua, as divisões em partes (metade, um terço, um quarto etc.), conectando-as à reta numérica.

4. Sistematização coletiva – O que aprendemos?

Conduza uma discussão final em roda: peça que cada grupo compartilhe suas descobertas, tanto sobre os materiais quanto sobre as frações. Os alunos podem criar cartazes ou esquemas no caderno relacionando os dois campos do conhecimento.

Sugestão: peça que os grupos elaborem uma explicação escrita ou desenhada da oficina, como se estivessem ensinando alguém mais novo.

5. Avaliação formativa

Proponha:

- Um parágrafo explicando o que aprenderam sobre os materiais e o calor.
- Um esquema visual com a divisão do copo e a representação em frações.
- Uma pergunta reflexiva: "Em que situações do seu dia a dia você pode usar esse conhecimento?"

Sugestões de Mediação Docente:

- Evite antecipar respostas: incentive o erro como parte do processo investigativo.
- Observe e registre as hipóteses levantadas: elas revelarão os modos de pensar da turma.
- Estimule a colaboração e o diálogo entre os alunos.
- Promova a retomada do vocabulário técnico aprendido nas falas dos alunos.

Encaminhamentos Avaliativos:

Avaliação qualitativa por meio de produções textuais, participação, registros gráficos e argumentação oral.

Possibilidade de autoavaliação com frases iniciadas como: "Descobri que...", "Achei interessante quando...", "Ainda quero entender melhor..."

OFICINA 1

REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO AUTOR-PESQUISADOR



Estudantes fracionando o conteúdo do copo de isopor para representar diferentes partes do todo, como metade e um quarto.



Estudante comparando a temperatura percebida entre os três copos de diferentes materiais.



03

OFICINA 2

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



OFICINA 2

DE OLHO NO RÓTULO: ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL EM NÚMEROS

● HABILIDADES DA BNCC/ CURRÍCULO PAULISTA:

- **Ciências da Natureza (EF05CI08):** Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
- **Matemática (EF05MA06):** Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

● OBJETIVO DA OFICINA:

- Compreender a importância de uma alimentação equilibrada para a saúde do corpo humano, reconhecendo os diferentes grupos alimentares e suas funções, e aplicar os conceitos de porcentagem para calcular e organizar cardápios saudáveis com base em proporções nutricionais adequadas.

● MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Cartazes ou slides com os grupos alimentares (hortaliças, proteínas, carboidratos).
- Rótulos de embalagens de alimentos diversos.
- Pratos de isopor ou papelão para simulação da divisão proporcional.
- Canetas coloridas, lápis, régua, tesoura.
- Calculadora (opcional).
- Folhas para construção dos cardápios.



● TEMPO ESTIMADO:

- Três aulas de 50 minutos, sendo uma para exploração dos grupos alimentares, uma para introdução às porcentagens e manipulação prática, e uma para construção e socialização dos cardápios.

● DESCRIÇÃO GERAL DA PROPOSTA:

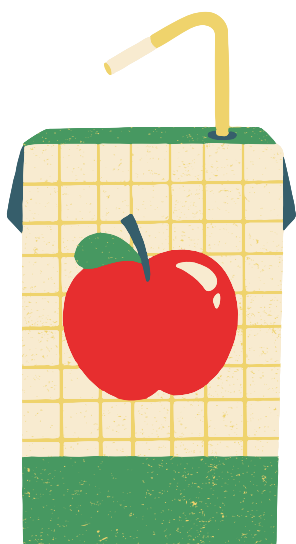
- A oficina parte da análise dos grupos alimentares e suas funções no organismo, propondo aos alunos que explorem as propriedades dos alimentos e discutam hábitos alimentares. Em seguida, introduz-se o conceito de porcentagem como ferramenta para organizar refeições equilibradas, utilizando representações visuais em pratos seccionados e finalizando com a elaboração de cardápios por grupos, baseados em proporções nutricionais ideais.

● ETAPAS DA OFICINA:

1. Vivência prática inicial – Explorando os grupos alimentares

Apresente aos alunos os três grupos principais de alimentos:

- **Hortaliças (verduras e legumes):** ricos em fibras, vitaminas e minerais.
- **Proteínas (animais e vegetais):** fundamentais para tecidos e funções vitais.
- **Carboidratos (simples e complexos):** principais fontes de energia.



Use exemplos reais e acessíveis, como cenoura, arroz, frango, feijão e pão. Pergunte:

- Qual desses você come com mais frequência?
- Que papel você acha que esse alimento tem no seu corpo? ?

Proporcione um momento de manuseio de embalagens reais e leitura de rótulos com os alunos.

2. Reflexão e conceituação – Equilíbrio alimentar:

Apresente um modelo visual de prato saudável, com as proporções recomendadas (ex: 50% hortaliças, 25% proteínas, 25% carboidratos), e discuta como essas proporções variam de acordo com a idade, sexo, atividades físicas etc.

Amplie o debate:

- O que seria um prato “desequilibrado”?
- Como a gente pode ajustar os alimentos para que ele fique mais saudável?

Explique que essas proporções também podem ser representadas como porcentagens, e introduza os termos 10%, 25%, 50%, 75% e 100% com significados concretos.

3. Nova ação com outro componente – Cálculo e visualização de porcentagens:

Sugestão: Distribua pratos de isopor ou papelão e peça aos alunos que os dividam conforme os percentuais sugeridos.

Desafie-os:

- Se um prato tem 200g de alimentos, e 50g são proteínas, quantos % representam?
- Como representar isso visualmente?



Permita o uso de estratégias variadas: desenho, cálculo mental, uso de frações, divisão com régua, ou calculadora.

Construa uma tabela coletiva com os dados dos alimentos manipulados ou sugeridos (valores calóricos, proporções de macronutrientes etc.).

4. Sistematização coletiva – Elaborando um cardápio equilibrado

Divida a turma em grupos e proponha o desafio:

“Crie um cardápio equilibrado para um dia, respeitando as proporções recomendadas de cada grupo alimentar.” Além disso, propor que criem, de forma colaborativa, um prato real com os conceitos aprendidos.

Os alunos deverão:

- Listar alimentos para café da manhã, almoço e jantar.
- Calcular aproximadamente o peso (ou número de porções) de cada grupo.
- Registrar os percentuais de cada refeição em gráficos ou tabelas.
- Apresentar o cardápio aos colegas, justificando as escolhas.

5. Avaliação formativa**Proponha:**

- Produção de uma ficha de cardápio com as porcentagens representadas visualmente.
- Uma explicação por escrito: “Por que esse cardápio é equilibrado?”
- Problemas matemáticos envolvendo percentuais a partir dos dados construídos.

Sugestões de Mediação Docente:

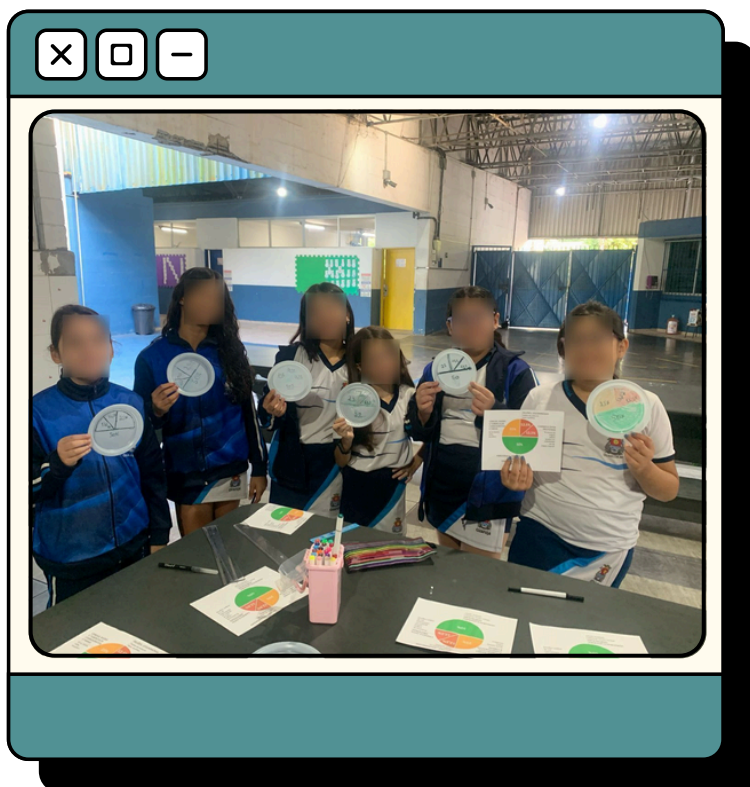
- Estimule a conexão entre o conhecimento alimentar e a realidade dos alunos (merenda, alimentação em casa).
- Apoie os diferentes modos de resolver os problemas: cálculo mental, estimativas, desenho proporcional.
- Questione: “Se o prato tem mais proteína do que deveria, como ajustamos?”, “Qual grupo está faltando nesse café da manhã?”

Encaminhamentos Avaliativos:

- Produções escritas e gráficas dos cardápios.
- Participação nos cálculos e argumentação nas escolhas.
- Discussões em grupo sobre equilíbrio alimentar e impacto na saúde.
- Avaliação qualitativa por meio de produções textuais, participação, registros gráficos e argumentação oral.

OFICINA 2

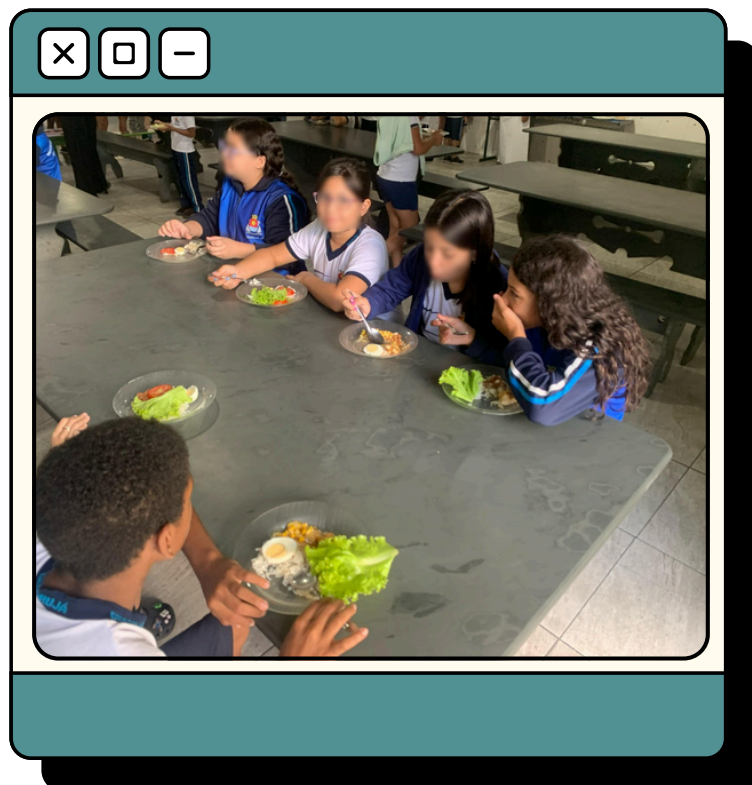
REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO AUTOR-PESQUISADOR



Estudantes realizando a divisão do prato de acordo com as porcentagens estudadas durante a oficina.



Estudantes consumindo os alimentos utilizados na construção do prato saudável durante o experimento.



03

OFICINA 3

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



OFICINA 3

DA OBSERVAÇÃO À REPRESENTAÇÃO: LUNETAS E RETA NUMÉRICA

● HABILIDADES DA BNCC/ CURRÍCULO PAULISTA:

- **Ciências da Natureza (EF05CI13):** Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.
- **Matemática (EF05MA02):** Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

● OBJETIVO DA OFICINA:

- Construir uma luneta simples para observar objetos à distância, compreendendo seu funcionamento físico e sua importância histórica, e aplicar esse dispositivo como ponto de partida para explorar a reta numérica e ordenar números racionais (decimais), articulando ciência e matemática em um mesmo processo investigativo.

● MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Tubos de papelão (rolos de papel toalha ou papel higiênico)
- Lentes convexas (lentes de aumento simples)
- Fita adesiva
- Tesoura
- Régua
- Lápis e papel



● TEMPO ESTIMADO:

- Duas a três aulas de 50 minutos, sendo uma para investigação dos dispositivos ópticos e montagem da luneta, e outra para construção da reta numérica e aplicação dos conceitos matemáticos.

● DESCRIÇÃO GERAL DA PROPOSTA:

- A oficina propõe a construção de uma luneta artesanal com materiais simples, seguida de um experimento com números racionais e reta numérica. Os alunos exploram, com base na medição da distância focal de suas lunetas, como representar e ordenar valores decimais em uma reta. O trabalho parte da curiosidade e da prática manual para desenvolver raciocínio lógico-matemático e reflexão sobre o uso social das tecnologias ópticas.

● ETAPAS DA OFICINA:

1. Vivência prática inicial – O mundo através de lentes

Inicie a aula apresentando aos alunos diferentes dispositivos ópticos: luneta, periscópio, lupa, microscópio e máquina fotográfica. Mostre imagens e, se possível, traga exemplares reais.

Explique que esses instrumentos foram inventados para ampliar nossa capacidade de observar o mundo e trouxeram importantes descobertas científicas. Como exemplo, mencione Galileu Galilei e sua luneta, que permitiu observar detalhes da Lua e das estrelas.

Liste com os alunos os usos sociais desses instrumentos:



Luneta: Usada para observação de objetos distantes, em áreas como astronomia, exploração, navegação, lazer (observação da natureza) e educação científica.



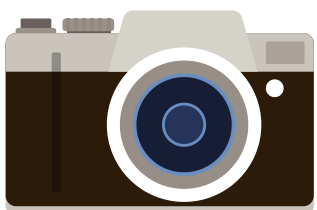
Periscópio: Utilizado principalmente em submarinos, permitindo a observação do ambiente acima da superfície da água, e em outras situações em que a visão direta é obstruída, como em trincheiras militares.



Lupa: Empregada para ampliar objetos pequenos, sendo útil em áreas como o estudo de plantas e insetos, leitura de textos pequenos, inspeção de detalhes em artesanato e em atividades de assistência técnica.



Microscópio: Fundamental em pesquisas científicas, especialmente biológicas e químicas, permitindo a observação de organismos e estruturas microscópicas, além de ser utilizado em áreas como medicina, educação e indústria.



Máquina Fotográfica: Utilizada para capturar imagens de momentos, eventos e paisagens, sendo essencial em áreas como comunicação, jornalismo, arte, preservação de memórias pessoais e profissionais, e na indústria do entretenimento.

2. Construção da luneta – Mãos à obra!

Distribua os materiais e proponha aos alunos o desafio de montar uma luneta simples.

As instruções são:

- Escolha um tubo de papelão.
- Fixe uma lente convexa em uma das extremidades usando fita adesiva.
- Ajuste a distância da lente até a outra extremidade até obter uma imagem nítida.
- Explique que essa medida é chamada de distância focal.
- Peça aos alunos que testem suas lunetas observando objetos dentro ou fora da sala.

3. Nova ação com outro componente – Explorando a reta numérica

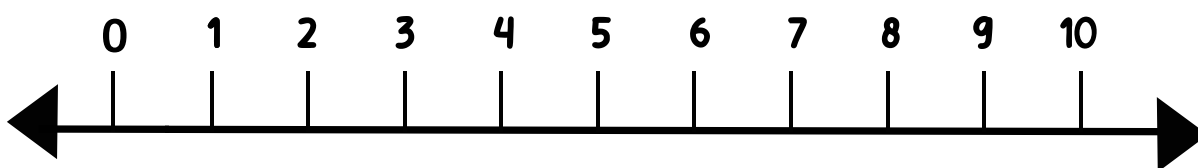
Com base na luneta construída, cada grupo utilizará uma régua para medir a distância focal de sua luneta em centímetros, obtendo um número decimal (ex: 13,4 cm). A partir dessa medida, peça que construam uma reta numérica em papel, marcando o valor medido e outros números próximos para comparação. **Por exemplo:**

- Entre 0 e 20 cm, marcar valores como 10, 12, 13, 13,4, 14, 15...

Explique que:

A reta numérica é uma linha reta horizontal em que os números reais são dispostos em ordem crescente (da esquerda para a direita). Entre dois números inteiros, podemos representar também os números decimais, como 13,1; 13,2; 13,3...

Cada grupo pode criar sua própria representação da **reta numérica** com base em sua luneta.



4. Sistematização coletiva – Observando, medindo e representando

Peça aos alunos que compartilhem as seguintes informações:

- Qual foi a distância focal da sua luneta?
- Como representaram essa medida na reta numérica?
- Como identificaram a posição do número decimal?
- O que aprenderam com a construção e observação?

Proponha também uma comparação entre os dados dos grupos:

- Qual luneta teve a maior distância focal? E a menor?
- As medidas foram muito diferentes entre si?

5. Avaliação formativa

Sugestões:

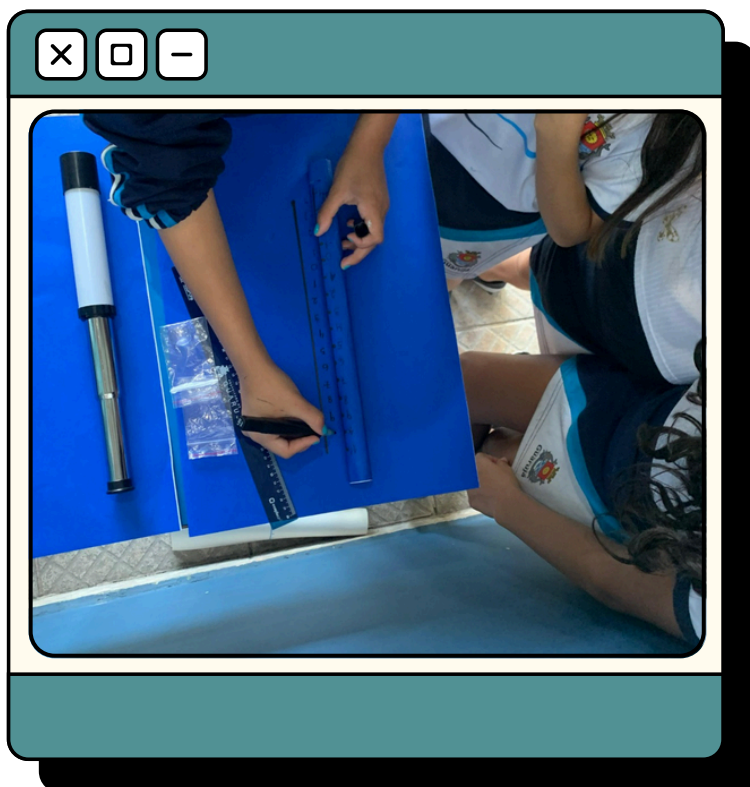
- Representar por escrito o processo de construção da luneta.
- Descrever, em poucas linhas, o que é a distância focal.
- Construir uma nova reta numérica com outros valores racionais.
- Produzir um pequeno texto explicando o uso da luneta e de outros dispositivos ópticos na sociedade.

Sugestões de Mediação Docente:

- Valorize o caráter histórico e científico da luneta como instrumento de investigação.
- Auxilie os alunos na fixação da lente e na experimentação do foco.
- Estimule a observação crítica e o raciocínio lógico ao construir e interpretar a reta numérica.
- Incentive os alunos a aplicarem o conhecimento adquirido em situações do cotidiano.

OFICINA 3

REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO AUTOR-PESQUISADOR



Estudantes produzindo a reta numérica proposta na oficina.



Estudantes finalizando a montagem da luneta, observando a relação entre o posicionamento das lentes e o aumento da imagem.



03

OFICINA 4

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



OFICINA 4

CÉU DE ESTAÇÕES: CONSTELAÇÕES E PROBABILIDADE EM MOVIMENTO

● HABILIDADES DA BNCC/ CURRÍCULO PAULISTA:

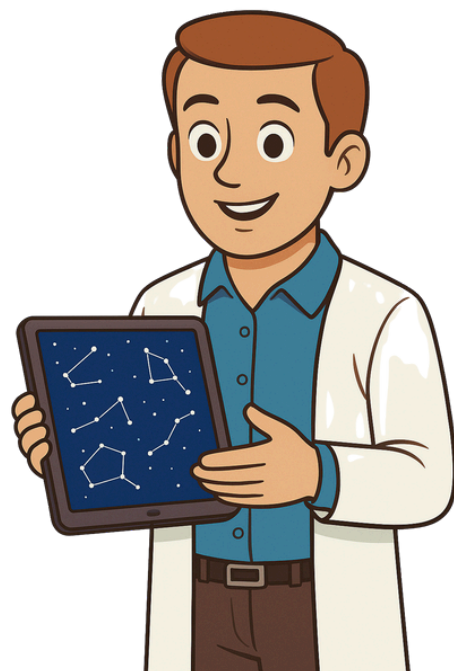
- **Ciências da Natureza (EF05CI10):** Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
- **Matemática (EF05MA23):** Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

● OBJETIVO DA OFICINA:

- Compreender o que são constelações e sua relação com os ciclos da natureza e a cultura humana, explorando suas visibilidades sazonais no hemisfério sul e utilizando esses dados para resolver situações-problema com base no cálculo de probabilidades em eventos aleatórios.

● MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Tablets com aplicativo SkyView ou similar.
- Mapas celestes impressos ou projetados.
- Quadro com períodos de visibilidade das constelações.
- Cartolina, papel, lápis, régua, canetas coloridas.
- Fichas com situações-problema de probabilidade.
- Quadro branco ou painel para organização dos dados.



● TEMPO ESTIMADO:

- Três aulas de 50 minutos cada, sendo uma para apresentação e exploração do tema, uma para observação prática e discussão sobre as constelações, e uma para a resolução dos problemas de probabilidade e sistematização dos dados.

● DESCRIÇÃO GERAL DA PROPOSTA:

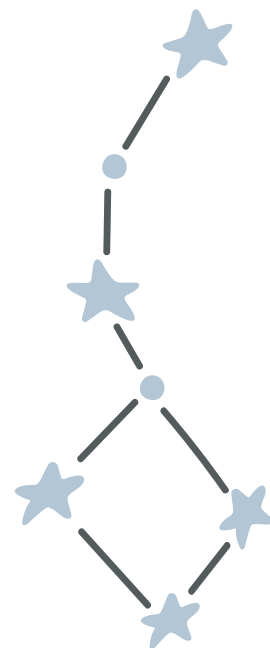
- A proposta desta oficina é unir o fascínio que os céus exercem sobre as crianças ao raciocínio lógico-matemático. Os alunos conhecerão algumas das principais constelações visíveis no hemisfério sul, seus significados e seus períodos de visibilidade. A partir desses dados, resolverão situações-problema envolvendo o cálculo de probabilidades com base em frações, aplicando a noção de evento aleatório com resultados equiprováveis.

● ETAPAS DA OFICINA:

1. Vivência prática inicial – O céu como mapa de histórias

Apresente aos alunos uma explicação acessível sobre o que são constelações:

As constelações são como "desenhos" no céu feitos com estrelas. Imagine que o céu à noite é como uma folha de papel escura, e as estrelas são os pontinhos que você pode ligar para formar figuras. As pessoas de antigamente olhavam para o céu e imaginavam formas — como animais, pessoas ou objetos — juntando as estrelas como se estivessem brincando de "ligar os pontos". Essas figuras ajudavam a contar histórias, orientar caminhos e marcar o tempo para plantar e colher.



Mostre imagens de constelações como Ursa Maior, Órion, Escorpião, Pégaso, Cruzeiro do Sul e Leão. Em seguida, leve os alunos a utilizar tablets com o aplicativo SkyView (ou equivalente) para localizar constelações reais a partir da sua posição.

2. Reflexão e conceituação – Constelações e estações do ano

Explique que a visibilidade das constelações depende:

- Da posição da Terra em relação ao Sol;
- Do clima local;
- E da poluição luminosa.

Apresente o seguinte quadro de visibilidade:

Constelação	Período de Visibilidade (Hemisfério Sul)
Órion	Verão (dezembro, janeiro, fevereiro)
Leão	Outono (março, abril, maio)
Escorpião	Inverno (julho, agosto, setembro)
Pégaso	Primavera (setembro, outubro, novembro)
Cruzeiro do Sul	Primeira parte da noite de fevereiro a junho

Explique que:

- As estações duram três meses cada.
- A posição da Terra determina quais constelações estão visíveis em determinado período.
- Julho e agosto são ideais para observar Escorpião por causa do céu mais límpido.



3. Nova ação com outro componente – Cálculo de probabilidade

Apresente aos alunos a fórmula:

$$\left\{ \text{Probabilidade} = \text{casos favoráveis} \div \text{total de casos possíveis} \right\}$$

Depois, proponha as situações-problema a seguir, solicitando que os alunos resolvam em formato de fração:

a) Qual a probabilidade de observar a constelação de Cruzeiro do Sul na primeira parte da noite, escolhendo aleatoriamente um mês do ano no Brasil?

- Cruzeiro do Sul visível de fevereiro a junho
- Casos favoráveis: 5 meses
- Total de meses no ano: 12

Resposta: $5/12$

b) Se uma noite é escolhida aleatoriamente durante o inverno no hemisfério sul, qual a probabilidade de observar a constelação de Escorpião, sabendo que ela é característica dessa estação?

- Escorpião visível em julho, agosto, setembro
- Casos favoráveis: 3
- Total de meses do inverno: 3

Resposta: $3/3 = 1$

c) Suponha que uma noite aleatória é escolhida durante os meses de julho e agosto. Qual a probabilidade de que seja possível observar Escorpião, considerando que esses meses são os melhores para visualizá-la?

- Casos favoráveis: 2
- Total de meses considerados: 2

Resposta: $2/2 = 1$

d) Durante o outono no hemisfério sul (março, abril e maio), qual é a probabilidade de observar Pégaso, sabendo que essa constelação é característica dessa estação?

- Casos favoráveis: 3
- Total de meses do outono: 3

Resposta: $3/3 = 1$

4. Sistematização coletiva – Representação e síntese

Monte com os alunos um painel com:

- As constelações estudadas
- As estações do ano correspondentes
- Os cálculos de probabilidade com frações e explicações

Cada grupo pode apresentar um resumo visual de uma constelação, com um pequeno texto explicativo, sua imagem e os dados matemáticos.

5. Avaliação formativa

Proponha:

- Um parágrafo reflexivo:

“O que eu aprendi sobre constelações e como a matemática me ajudou a entender melhor o céu?”

Sugestões de Mediação Docente:

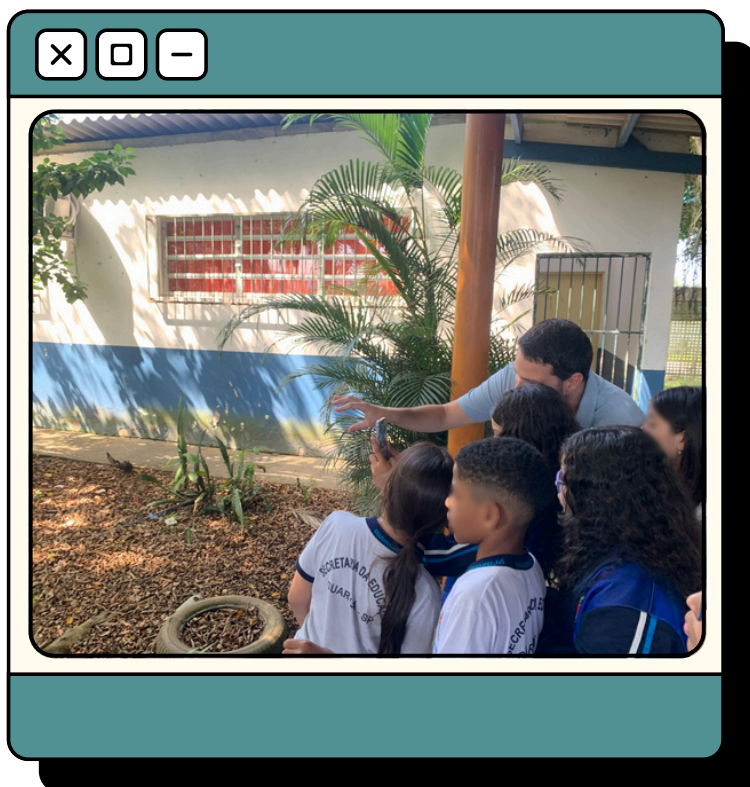
- Incentive que os alunos falem sobre suas experiências com observação do céu.
- Valorize a interdisciplinaridade com História, Cultura e Geografia.
- Explore a noção de aleatoriedade e de equiprobabilidade em linguagem acessível.
- É possível também realizar exercícios para a conversão da fração em número decimal e, em seguida, em porcentagem.

Encaminhamentos Avaliativos:

- Correção das frações nas situações-problema.
- Participação nas discussões e justificativas orais.
- Clareza nos registros escritos e visuais das constelações e seus períodos.

OFICINA 4

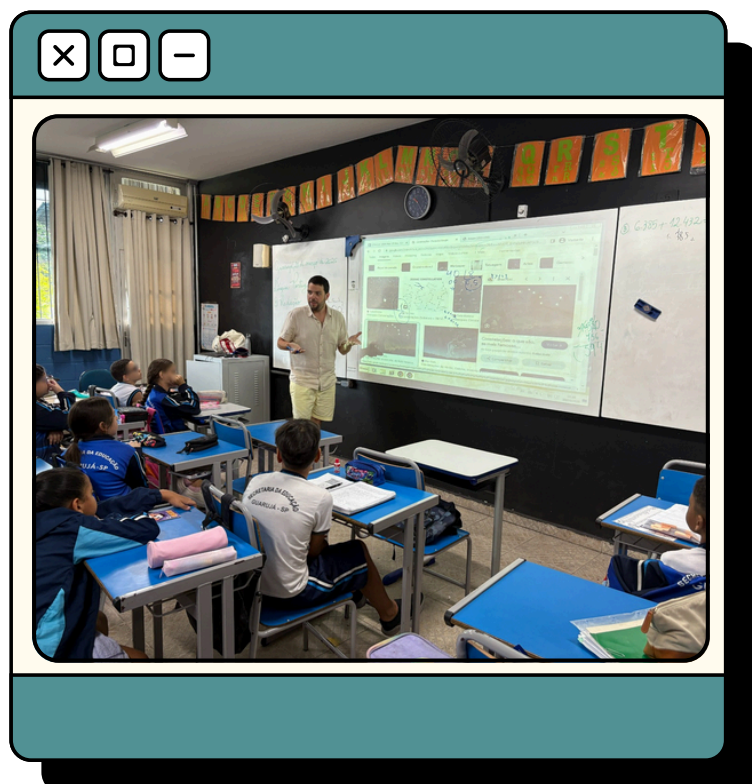
REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO AUTOR-PESQUISADOR



Estudantes e professor utilizando o aplicativo Sky View para visualizar constelações não visíveis durante o dia no hemisfério sul.



Professor explicando sobre as constelações utilizando o quadro e projetor.



03

OFICINA 5

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



OFICINA 5

CICLOS QUE MOVEM A VIDA: A ÁGUA, A AGRICULTURA E OS DADOS

● HABILIDADES DA BNCC/ CURRÍCULO PAULISTA:

- **Ciências da Natureza (EF05CI02):** Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).
- **Matemática (EF05MA24):** Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

● OBJETIVO DA OFICINA:

- Compreender o ciclo hidrológico e suas implicações em diferentes áreas da vida humana e do equilíbrio ambiental, articulando esse conhecimento à leitura e interpretação de tabelas e gráficos estatísticos relacionados à precipitação, consumo de água e produção agrícola.

● MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Garrafa com água líquida, balde com gelo, difusor ou vaporizador com água quente.
- Imagens ou vídeos do ciclo hidrológico.
- Tabelas e gráficos impressos.
- Papel quadriculado, lápis, régua, calculadora.
- Cartolina ou folhas para organização dos dados.
- Quadro branco para anotações coletivas.



TEMPO ESTIMADO:

- Três aulas de 50 minutos: uma para experimentação e introdução ao ciclo da água, uma para leitura de dados e gráficos, e uma para análise, interpretação e produção coletiva de conclusões.

DESCRIÇÃO GERAL DA PROPOSTA:

- A oficina propõe uma abordagem experimental e interpretativa do ciclo hidrológico, articulando os conceitos científicos sobre os estados físicos da água com os impactos desse ciclo na agricultura, no clima, na geração de energia e no abastecimento humano. Os alunos vivenciarão situações práticas, analisarão gráficos reais e responderão a questões que os convidam a interpretar dados e propor relações entre natureza e sociedade.

ETAPAS DA OFICINA:

1. Vivência prática inicial – Os três estados físicos da água

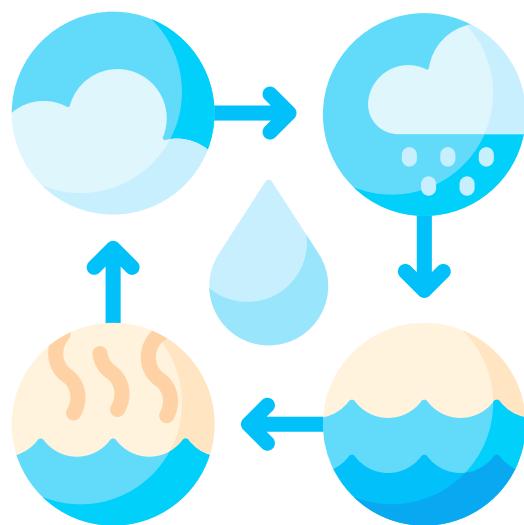
Organize uma atividade exploratória com materiais simples:

- Um compartimento com água no estado líquido.
- Um balde com gelo representando a água no estado sólido.
- Um difusor com água quente, ou vaporizador, representando o estado gasoso.

Estimule os alunos a observar e levantar hipóteses:

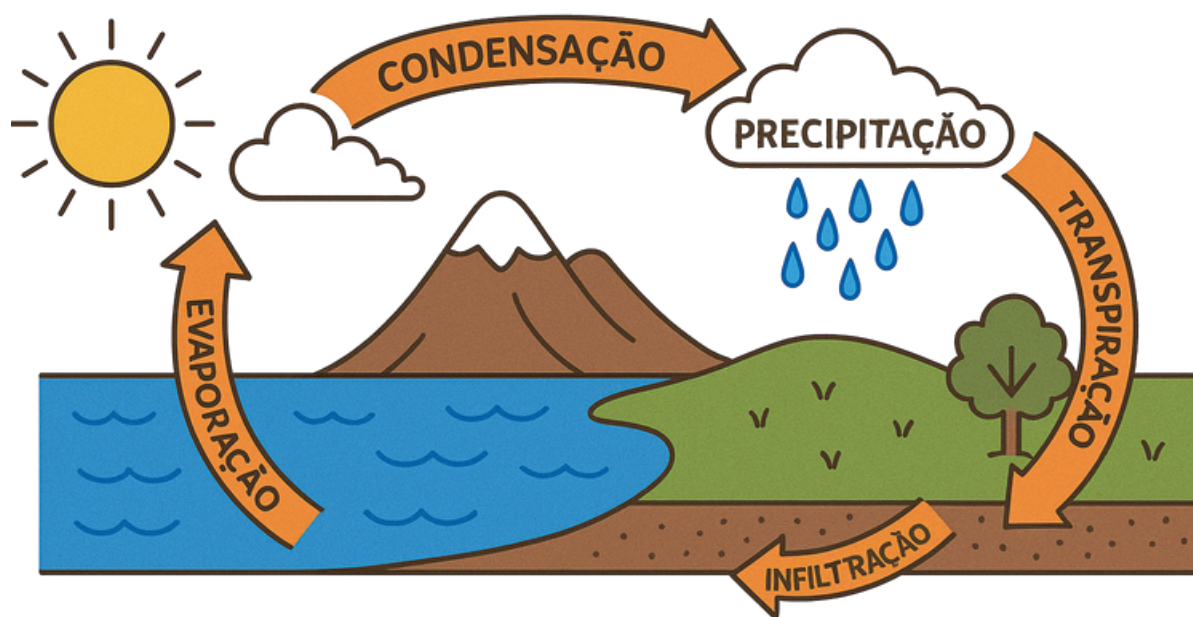
- Como a água muda de um estado para outro?
- O que provoca essas mudanças?

Conduza uma conversa coletiva sobre a importância dessas transformações na natureza e introduza o conceito de ciclo hidrológico.



2. Reflexão e conceituação – Entendendo o ciclo hidrológico

Apresente um esquema visual do ciclo da água:



Explique cada etapa:

- **Evaporação:** O calor do sol transforma água líquida em vapor.
- **Condensação:** O vapor esfria e forma nuvens.
- **Precipitação:** A água retorna à superfície em forma de chuva, granizo ou neve.
- **Infiltração:** Parte da água penetra no solo, alimentando aquíferos.
- **Transpiração:** As plantas liberam vapor pela folhagem.

Realize perguntas orientadoras:

- "Como a falta de chuva pode impactar a agricultura em nossa região?"
- "Por que o ciclo da água é importante para a produção de energia elétrica?"

Na lousa, destaque os principais impactos do ciclo hidrológico:

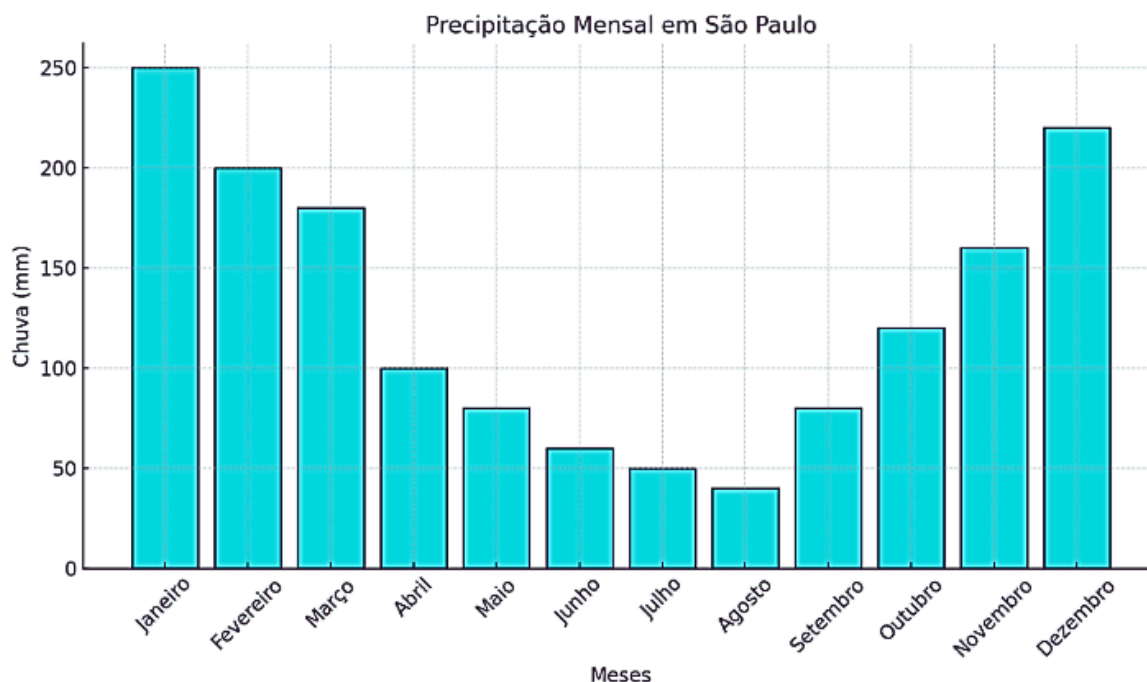
1. **Agricultura:** Irrigação, produtividade, safras.
2. **Clima:** Regulação térmica e distribuição de chuvas.
3. **Energia:** Alimentação de hidrelétricas.
4. **Água potável:** Sustentação de aquíferos e rios.

Enfatize que alterações no ciclo (como desmatamento e mudanças climáticas) comprometem todas essas áreas.

3. Nova ação com outro componente – Leitura e interpretação de dados

Distribua aos alunos tabelas e gráficos reais ou adaptados, com os seguintes temas:

a) Índices de precipitação ao longo do ano – Estado de São Paulo



Fonte: Climatempo (2024).

- **Interpretação:** meses de verão com maior precipitação (dezembro a fevereiro), inverno mais seco (junho a agosto).
- **Pergunta:** Qual mês apresenta o menor índice de chuva? E o maior?

b) Consumo de água por habitante

Média de consumo hídrico per capita no Brasil:

Uso	Consumo Médio (litros por pessoa/dia)
Banho	40 – 90
Descarga sanitária	10 – 20
Higiene pessoal (lavatório)	8 – 15
Cozinha (lavagem de louça e alimentos)	10 – 20
Lavagem de roupas	15 – 30
Limpeza geral	5 – 10
Total diário estimado	110 – 200

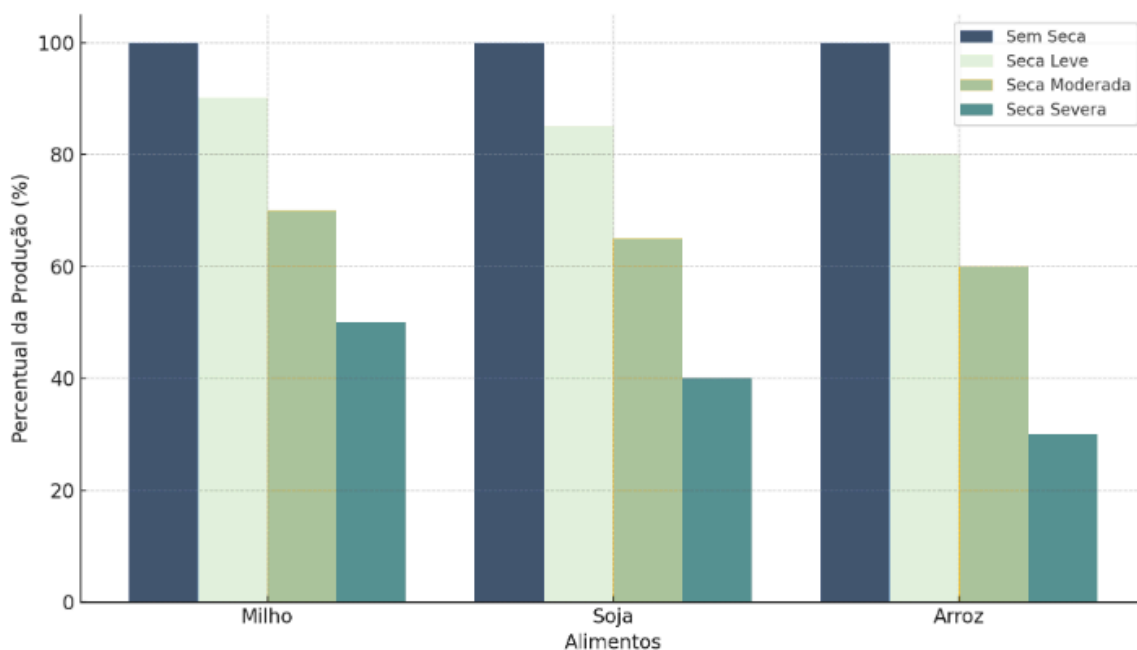
Fonte: Agência Nacional de Águas (2024).

- Compreensão da média em litros/dia
- **Discussão:** Como esses números variam em diferentes regiões?

Oriente os alunos a observarem, discutirem e registrarem:

- Quais dados mais os surpreendem?
- Há alguma relação entre precipitação e produção agrícola?
- Como esses dados impactam a vida cotidiana?

c) Impactos da seca na produção agrícola



Fonte: Ministério da Agricultura (2024).

- Comparação entre seca leve, moderada e severa
- **Análise:** Como a produção de alimentos reage a cada tipo de seca?

Oriente os alunos a observarem, discutirem e registrarem:

- Quais dados mais os surpreendem?
- Há alguma relação entre precipitação e produção agrícola?
- Como esses dados impactam a vida cotidiana?

4. Avaliação formativa

Sugestões:

- Elaboração de relatório ou infográfico com base nos gráficos produzidos.
- Apresentação oral da proposta coletiva escolhida por cada grupo.
- **Reflexão escrita:** “Como posso ajudar minha escola a consumir de forma mais consciente?”

Sugestões de Mediação Docente:

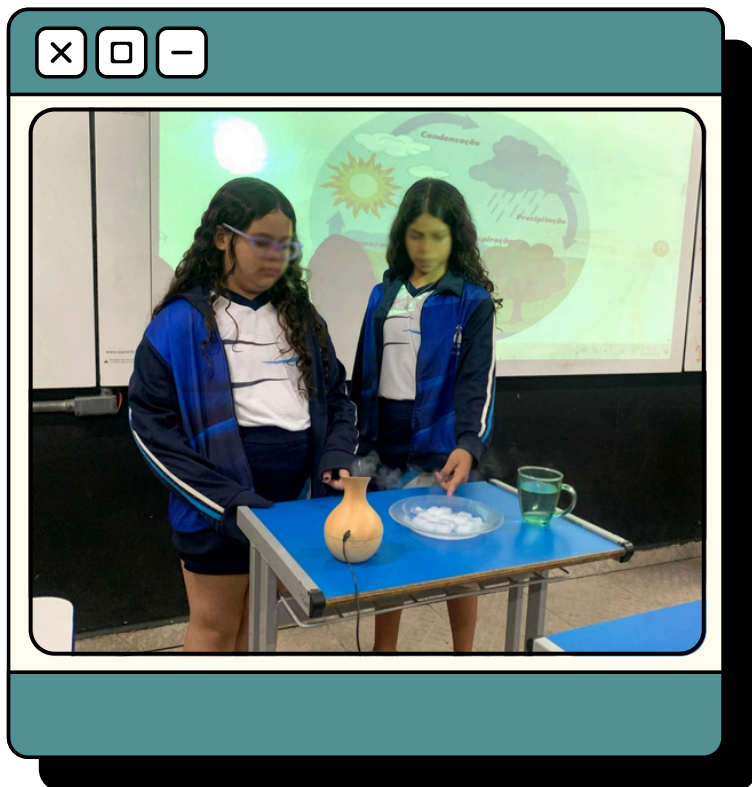
- Estimule o protagonismo das crianças no levantamento e análise de dados.
- Relacione os resíduos escolares com os hábitos de consumo doméstico.
- Valorize a criatividade na proposição de soluções reais e aplicáveis.
- Envolve a comunidade escolar na continuidade das ações sugeridas.

Encaminhamentos Avaliativos:

- Tabelas e gráficos com dados reais e interpretação adequada.
- Qualidade e viabilidade das propostas apresentadas.
- Clareza nas sínteses textuais e nos relatórios.
- Participação ativa e colaborativa nos grupos.

OFICINA 5

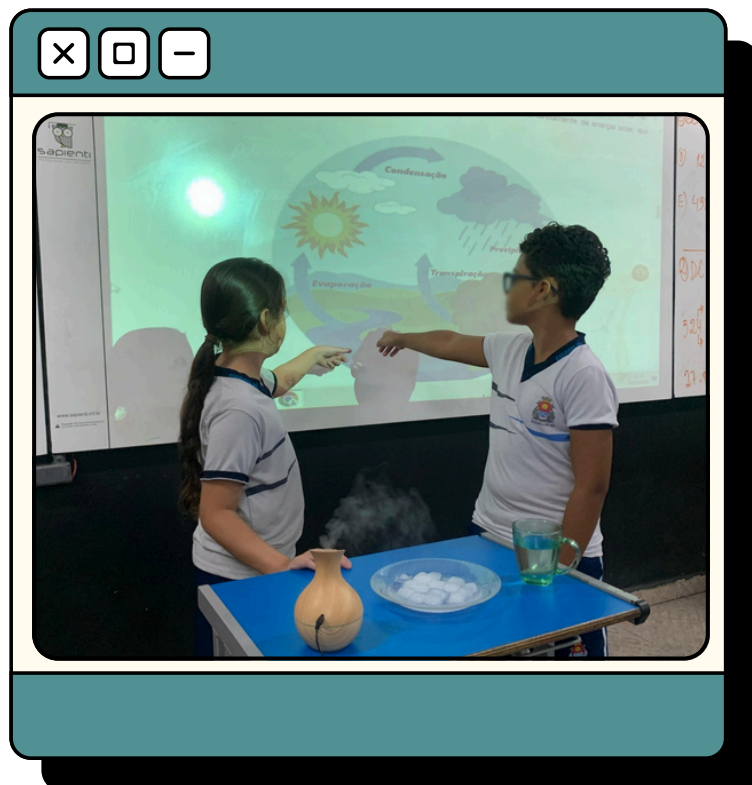
REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO AUTOR-PESQUISADOR



Estudantes realizando a experimentação com a água nos três estados físicos: sólido, líquido e gasoso.



Estudantes articulando os estados físicos da água com as etapas do ciclo hidrológico, a partir das observações feitas no experimento.



03

OFICINA 6

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



OFICINA 6

CONSUMO E DESCARTE: CONSCIÊNCIA E DADOS

● HABILIDADES DA BNCC/ CURRÍCULO PAULISTA:

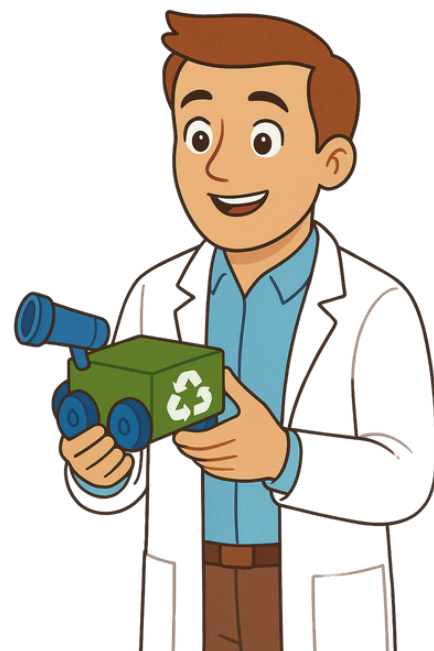
- **Ciências da Natureza (EF05CI05):** Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
- **Matemática (EF05MA25):** Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

● OBJETIVO DA OFICINA:

- Compreender a importância do consumo consciente e da gestão de resíduos sólidos a partir da observação e categorização do lixo produzido na escola, utilizando estratégias matemáticas para coleta, organização e interpretação de dados, e culminando em propostas educativas e tecnológicas de reaproveitamento e redução do consumo.

● MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Cadernos e lápis para anotação de dados.
- Baldes, caixas ou sacos para categorização dos resíduos.
- Cartolinas, tablet ou outros recursos para a construção de gráficos.
- Imagens ilustrativas dos resíduos e das propostas.



● TEMPO ESTIMADO:

- Três aulas de 50 minutos: uma para a coleta de dados e observação dos resíduos, uma para construção e interpretação dos gráficos, e uma para elaboração de propostas e soluções coletivas.

● DESCRIÇÃO GERAL DA PROPOSTA:

- A oficina promove uma investigação concreta do cotidiano escolar por meio da coleta de dados sobre resíduos produzidos. A partir disso, os alunos são convidados a sistematizar os dados em gráficos e tabelas, interpretar as informações e elaborar propostas de transformação coletiva. As atividades promovem o protagonismo infantil, a empatia e o compromisso com a sustentabilidade, articulando ciência e cidadania com práticas de letramento matemático.

● ETAPAS DA OFICINA:

1. Vivência prática inicial – Investigando nossos resíduos

Inicie a aula com perguntas provocadoras:

- “Por que é importante descartar materiais corretamente?”
- “Que tipos de materiais vocês jogam fora todos os dias na escola?”
- “Para onde vai o lixo que a gente produz aqui?”

Divida os alunos em grupos e atribua a cada um a responsabilidade de observar um tipo de resíduo: papel, plástico, metal, orgânico.

Oriente-os a registrar:

- Quantidade de resíduos em cada turno (manhã e tarde).
- Tipo mais frequente de resíduo em cada local observado.



2. Reflexão e conceituação – Dados que revelam hábitos:

Após a coleta, oriente os grupos a organizar os dados em tabelas simples (ex: por tipo e peso estimado em quilos) e, em seguida, construir gráficos de colunas ou pictóricos representando os resultados.

Exemplo de registro:

Tipo de Resíduo	Manhã (kg)	Tarde (kg)	Total (kg)
Orgânico	5	5	10
Papel	3	4	7
Plástico	2	3	5
Metal	1	1	2

Peça que os alunos interpretem os dados:

- “Qual resíduo aparece em maior quantidade?”
- “Existe diferença entre os turnos?”
- “Qual tipo de resíduo poderia ser evitado ou reaproveitado?”

Cada grupo elabora uma síntese escrita dos dados e apresenta suas conclusões à turma.

3. Nova ação com outro componente – Propostas coletivas e soluções tecnológicas

Com base nos dados e nas discussões, conduza os alunos à construção de propostas de intervenção. Apresente três modelos prontos que podem inspirar as ações escolares:

Sugestão 1 – Proposta "Troca Sustentável"

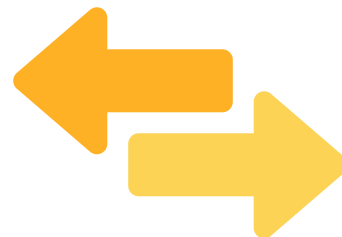
Objetivo: Incentivar a reutilização de objetos e reduzir o consumo de novos produtos.

Como funciona:

Alunos organizam uma feira de troca, levando brinquedos, livros ou roupas em bom estado para trocar entre si.

Benefícios:

- Redução de desperdício.
- Estímulo à economia circular.
- Fortalecimento da empatia e colaboração.

**Sugestão 2 – Proposta "Caçadores de Desperdício"**

Objetivo: Sensibilizar para o desperdício de recursos e promover ações simples para mudar hábitos.

Como funciona:

Alunos investigam o consumo de água, energia e materiais descartáveis na escola. Elaboram um relatório visual e apresentam propostas em uma exposição aberta.

Benefícios:

- Conscientização sobre os recursos naturais.
- Protagonismo estudantil.
- Reflexão crítica sobre rotinas.

**Sugestão 3 – Brinquedos Reciclados**

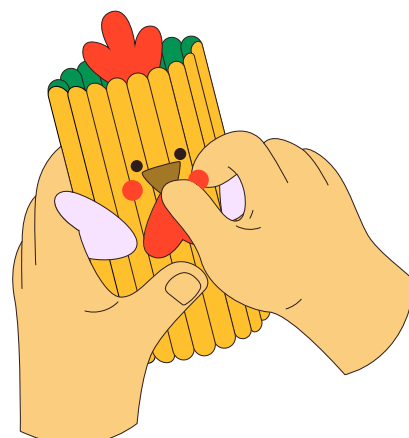
Objetivo: Estimular o reaproveitamento criativo de materiais recicláveis.

Como funciona:

Cada criança traz itens recicláveis de casa (garrafas, tampas, caixas etc.) e, com apoio docente, produz brinquedos, jogos ou objetos criativos.

Benefícios:

- Estímulo à criatividade.
- Fortalecimento da consciência ecológica.
- Valorização da imaginação sobre o consumo.



4. Avaliação formativa

Sugestões:

- Elaboração de relatório ou infográfico com base nos gráficos produzidos.
- Apresentação oral da proposta coletiva escolhida por cada grupo.
- Reflexão escrita: “Como posso ajudar minha escola a consumir de forma mais consciente?”

Sugestões de Mediação Docente:

- Estimule o protagonismo das crianças no levantamento e análise de dados.
- Relacione os resíduos escolares com os hábitos de consumo doméstico.
- Valorize a criatividade na proposição de soluções reais e aplicáveis.
- Envolve a comunidade escolar na continuidade das ações sugeridas.

Encaminhamentos Avaliativos:

- Tabelas e gráficos com dados reais e interpretação adequada.
- Qualidade e viabilidade das propostas apresentadas.
- Clareza nas sínteses textuais e nos relatórios.
- Participação ativa e colaborativa nos grupos.

OFICINA 6

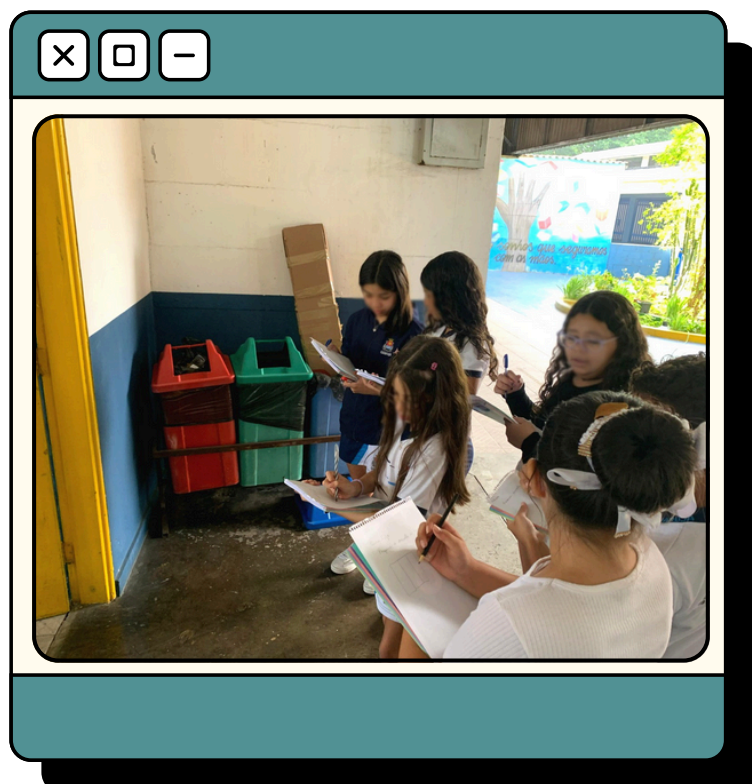
REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO AUTOR-PESQUISADOR



Estudantes pesando os resíduos recolhidos durante o período da oficina.



Estudantes realizando a separação dos resíduos sólidos, utilizando lixeiras específicas para coleta seletiva.



04

ANEXO 1

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



DIÁRIO DE BORDO

Este instrumento tem como finalidade apoiar o professor na **sistematização de observações e reflexões** realizadas durante o planejamento, execução e avaliação de oficinas pedagógicas.

Seu preenchimento deve ser feito de forma **descritiva e crítica**, respeitando o contexto e as especificidades dos participantes, com o intuito de promover o aprimoramento das práticas docentes.



Diário de Bordo do Professor – Registro Reflexivo de Oficinas

Oficina aplicada:	Nº e título da oficina
Data da aplicação:	
Turma/Ano:	
Número de alunos:	
1. Planejamento e organização prévia	
Aspectos observados	Anotações do professor
Recursos disponíveis (materiais, espaço, tempo)	
Adaptações necessárias (contexto, acessibilidade)	
Expectativas em relação à aprendizagem	

2. Durante a oficina	
Critérios de observação	Registros e exemplos
Participação dos alunos (engajamento, interesse, cooperação)	
Hipóteses e perguntas levantadas pelos estudantes	
Estratégias de mediação utilizadas	
Dificuldades encontradas (conceituais, comportamentais etc.)	
3. Após a oficina	
Reflexões e encaminhamentos	Registros
Evidências de aprendizagem observadas	
Necessidades de retomada ou aprofundamento	
Sugestões de melhoria na atividade	
Possibilidades de articulação com outras áreas ou projetos	
Ideias para reaplicação ou expansão da oficina	
4. Avaliação pessoal do professor	
Aspecto	Comentário
Como me senti durante a mediação?	
O que aprendi com esta experiência?	
Qual parte da oficina me surpreendeu?	

ANEXO 2

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



BANCO DE PERGUNTAS






BANCO DE PERGUNTAS MEDIADORAS

A seguir, apresento um banco de perguntas mediadoras organizado por categorias didáticas e cognitivas, com base nos objetivos de aprendizagem apresentados neste guia. Essas perguntas têm como função instigar a curiosidade, favorecer a reflexão, promover o raciocínio lógico e ampliar a linguagem científica e matemática dos alunos durante o desenvolvimento das oficinas.

● PARA LEVANTAR HIPÓTESES:

Incentivam os alunos a pensar antes de agir, acionando conhecimentos prévios e raciocínio antecipatório:

- O que você acha que vai acontecer se...?
- Qual seria o resultado se fizéssemos de outro jeito?
- Por que você escolheu esse material?
- Que outra explicação você daria para isso?
- Já viu algo parecido fora da escola? Onde?

● DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO:

Favorecem a observação e a metacognição:

- O que você está observando agora?
- Quais mudanças você percebe?
- Está acontecendo como você imaginava?
- Isso confirma ou muda sua hipótese?
- Que detalhe está chamando sua atenção?



● PARA PENSAMENTO MATEMÁTICO:

Convidam os alunos a estruturar relações, aplicar noções numéricas e sistematizar raciocínios:

- Quanto sobrou?
- Como podemos dividir isso igualmente?
- De que forma podemos representar isso em números?
- Você consegue registrar esse resultado com frações/decimais?
- É possível montar um gráfico com esses dados?

● PARA AMPLIAR A LINGUAGEM:

Promovem a construção de vocabulário conceitual:

- Que nome damos a esse fenômeno?
- Como podemos explicar isso usando palavras da ciência?
- Você consegue explicar isso para alguém que nunca viu?
- Que termos novos aprendemos hoje?
- Qual palavra resume melhor sua descoberta?

● PARA RETOMAR E REVISAR:

Favorecem o entendimento da própria aprendizagem:

- O que você aprendeu nesta atividade?
- Que parte foi mais difícil? Por quê?
- O que faria diferente numa próxima vez?
- Qual foi o momento mais interessante da oficina?
- Que dúvida ainda ficou?

● PARA PROMOVER O DIÁLOGO:

Incentivam a cooperação e a escuta ativa:

- O que o seu colega percebeu que você não viu?
- As ideias de vocês são parecidas ou diferentes?
- Como vocês chegaram a essa conclusão juntos?
- Quem teve uma ideia parecida com a sua?
- Você mudaria de opinião depois de ouvir o outro?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

06

PRODUTO EDUCACIONAL - LUCAS HOFFMANN MACHADO GENUÍNO



Este guia de oficinas interdisciplinares foi concebido como um produto técnico-pedagógico que nasce da vivência concreta da sala de aula e retorna a ela com o propósito de ampliar possibilidades de atuação docente no Ensino Fundamental. Seu desenvolvimento esteve ancorado em um percurso formativo que alia pesquisa, prática e reflexão, característico do Mestrado Profissional em Práticas Docentes, cujo compromisso é produzir conhecimento diretamente vinculado à realidade escolar e às necessidades formativas dos educadores.

As seis oficinas reunidas neste guia foram concebidas com o propósito de oferecer aos professores do 5º ano do Ensino Fundamental um conjunto articulado de propostas pedagógicas que integrem os conteúdos das áreas de Ciências da Natureza e Matemática por meio da experiência prática, da investigação e da reflexão.

Com base no pensamento de John Dewey, que valoriza a experiência como eixo formador da aprendizagem, e em autores como Freire, Fazenda, Morin e Pimenta, que defendem uma prática docente reflexiva, crítica e interdisciplinar, as oficinas foram organizadas de modo a possibilitar que os alunos aprendam a partir de situações concretas, fazendo perguntas, elaborando hipóteses, testando soluções, registrando descobertas e compartilhando saberes.

Este produto não oferece respostas prontas, mas caminhos possíveis. Ele foi elaborado para ser adaptado, recriado e ressignificado por outros professores, em outros contextos, com outras turmas. Seu valor reside, portanto, não apenas nas atividades em si, mas no convite que faz ao educador: o de pensar com liberdade, agir com intencionalidade e ensinar com sentido. Que este guia possa ser um instrumento de apoio, inspiração e transformação – e que contribua para o fortalecimento de uma prática docente mais integrada, crítica e comprometida com a formação de sujeitos autônomos e conscientes.

Espera-se que este guia contribua para inspirar novas práticas pedagógicas, favorecendo a construção de aprendizagens mais significativas, conectadas à realidade dos estudantes e coerentes com uma proposta de educação que forme sujeitos críticos, curiosos, colaborativos e comprometidos com a transformação do mundo em que vivem

CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.
- DEWEY, John. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.
- DEWEY, John. **Experiência e educação**. São Paulo: Editora Vozes, 2011.
- FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Campinas, SP: Papirus, 2002.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MORIN, Edgar. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2002.
- PIMENTA, Selma Garrido. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.
- POMBO, Olga. **Interdisciplinaridade**: ambições e limites. Porto: Edições Afrontamento, 2002.
- SACRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Artmed, 1998.