

ENTRE COORDENADAS E CÁLCULOS: UM GUIA INTERDISCIPLINAR PARA LER O MUNDO



JADSANIE ANAYARA SANTOS PEREIRA

JADSANIE ANAYARA SANTOS PEREIRA

**ENTRE COORDENADAS E CÁLCULOS: UM GUIA
INTERDISCIPLINAR PARA LER O MUNDO**

1ª EDIÇÃO

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
OURO PRETO**

2026

INFORMAÇÕES CATALOGRÁFICAS

P436e

Pereira, Jadsanie Anayara Santos.

Entre coordenadas e cálculos [recurso eletrônico] : um guia interdisciplinar para ler o mundo / Jadsanie Anayara Santos Pereira. – 2026.

PDF

Orientadora: Cecília Félix Andrade Silva.

Coorientador: Jairo Rodrigues Silva

Produto Técnico (mestrado) – Instituto Federal de Minas Gerais.

Campus Ouro Preto, 2026.

ISBN: 978-65-02-17216-2

1. Interdisciplinaridade. 2. Geografia - Estudo e ensino. 3. Matemática - Estudo e ensino. I. Silva, Cecília Félix Andrade. II. Silva, Jairo Rodrigues. III. Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* Ouro Preto. IV. Título.

CDU: 910:51

Catálogo: Kelly Cristiane Santos Moraes - CRB-6/3217

**Material produzido no âmbito do PROFGEO – IFMG,
com compromisso com a educação pública,
crítica e transformadora.**



FICHA TÉCNICA

Título: Entre Coordenadas e Cálculos: Um guia interdisciplinar para ler o mundo.

Origem do Produto Educacional: Trabalho de Dissertação intitulado “Interdisciplinaridade: Desafios e possibilidades entre Geografia e Matemática no Ensino Médio”, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Geografia em Rede – Nível Mestrado Profissional – PROFGEO – IFMG-Campus Ouro Preto.

Nível de ensino a que se destina o produto: Educação Básica.

Área do conhecimento: Geografia e Matemática.

Público-alvo: Professores de Geografia e Matemática e estudantes de licenciaturas.

Categoria: Guia didático.

Finalidade: Apoiar professores na construção de práticas interdisciplinares entre Geografia e Matemática, favorecendo a leitura crítica do espaço e o desenvolvimento do pensamento espacial a partir de experiências didáticas contextualizadas.

Organização do produto: Jadsanie Anayara Santos Pereira e Cecília Félix Andrade Silva.

Disponibilidade: Uso livre para fins educacionais, com respeito à autoria do produto.

Divulgação: Por meio digital.

Idioma: Português

Cidade/Estado: Ouro Preto-Minas Gerais

País: Brasil

Ano: 2026

AUTORA

Graduada em Filosofia, Geografia e Pedagogia, com especializações em Ensino de Geografia, Psicopedagogia e Neuroaprendizagem, atua como docente nas Escolas Técnicas Estaduais (Etecs) de Praia Grande e Cubatão, vinculadas ao Centro Paula Souza. É mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Geografia (PROFGEO), desenvolvendo pesquisa sobre a integração entre Geografia e Matemática no Ensino Médio, com ênfase no pensamento espacial, letramento cartográfico e práticas interdisciplinares.

<http://lattes.cnpq.br/7950371723358798>



**Jadsanie
Anayara
Santos
Pereira**

ORIENTADORA

Graduada em Geografia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB (2003). Mestre em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa – UFV (2008). Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Análise Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: produção de materiais didáticos para o ensino de Geografia, Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Geomorfologia, Geomorfologia Antropogênica e Ensino de Geografia Física. Coordenadora do Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (PROFGEO).

<http://lattes.cnpq.br/6764226783548215>



**Cecília
Félix
Andrade
Silva**

Caros professores e professoras do Brasil,

Este material é fruto da pesquisa desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Geografia (PROFGEO), construída a partir da prática docente, da escuta dos estudantes e das reflexões surgidas no cotidiano da sala de aula, especialmente no contexto do Ensino Médio integrado à formação técnica. Nasce das inquietações que atravessam a prática pedagógica: como tornar os conteúdos mais significativos, como favorecer a apropriação real do conhecimento pelos estudantes e como construir uma interdisciplinaridade consistente entre Geografia e Matemática, para além da simples justaposição de conteúdos.

A proposta apresenta um guia didático interdisciplinar que integra conceitos cartográficos e matemáticos por meio de atividades práticas, modelagem espacial, uso de tecnologias, construção de maquetes e momentos de diálogo e reflexão. Busca-se, com isso, favorecer o desenvolvimento do pensamento espacial, do letramento cartográfico e da leitura crítica do espaço geográfico, articulando conhecimentos escolares às experiências vividas pelos estudantes.

Mais do que oferecer um conjunto de atividades, este guia pretende abrir possibilidades pedagógicas, reconhecendo a diversidade das realidades escolares e a autonomia docente. Trata-se de um material pensado para acompanhar o professor como parceiro de planejamento e na reflexão, concebendo o ensino como uma travessia coletiva entre saberes, experiências e práticas educativas, sempre em diálogo com a realidade concreta da escola e com o compromisso de tornar a aprendizagem mais significativa e contextualizada.

As autoras

POR QUE ESTE GUIA É DIFERENTE?

Este guia didático foi elaborado para oferecer aos professores uma proposta interdisciplinar viável, sensível e conectada às demandas da educação básica. Mais do que reunir atividades, o material busca apoiar práticas pedagógicas que aproximem os conhecimentos escolares da realidade vivida pelos estudantes, favorecendo aprendizagens contextualizadas.

Seu principal diferencial está na articulação concreta entre Geografia e Matemática, tomando como eixo temas presentes no currículo escolar, como espaço, lugar, coordenadas geográficas, escala, fusos horários e representação cartográfica. Ao integrar conceitos, linguagens e formas de raciocínio próprias de ambas as áreas, o guia amplia as possibilidades de leitura crítica do mundo e contribui para superar abordagens fragmentadas do conhecimento.

Outro aspecto relevante refere-se à flexibilidade de aplicação. As propostas podem ser desenvolvidas em diferentes contextos escolares, com ou sem acesso a recursos tecnológicos, respeitando as condições materiais de cada instituição e a autonomia docente. Sempre que necessário, são apresentadas alternativas metodológicas que permitem adaptações conforme a realidade da turma, da escola e do tempo disponível.

O material também valoriza a mediação do professor como elemento central do processo educativo.

A atuação docente ultrapassa a condução das atividades, exigindo um olhar atento e crítico sobre as falas, os comentários, os silêncios e as atitudes dos alunos ao longo do processo. Esses elementos constituem importantes indicadores das formas como os estudantes significam os conteúdos, elaboram dúvidas, constroem relações e expressam compreensões ou dificuldades. O docente é reconhecido em sua escuta, sensibilidade, intencionalidade pedagógica e capacidade de reorganizar percursos formativos a partir das necessidades concretas dos estudantes. Nessa perspectiva, ensinar é compreendido como prática reflexiva, criativa e relacional.

Além disso, as atividades propostas favorecem o desenvolvimento do pensamento espacial, do letramento cartográfico e do raciocínio lógico-matemático, competências essenciais para a formação cidadã em uma sociedade marcada pela circulação de informações geoespaciais, mapas digitais, aplicativos de localização e análise de dados.

Por fim, este produto educacional está fundamentado em pesquisa aplicada realizada no contexto do Ensino Médio Integrado, o que reforça sua pertinência pedagógica e seu compromisso com a transformação da prática docente. Trata-se de um material que nasce da escola, dialoga com a escola e retorna à escola como possibilidade concreta de inovação pedagógica.

GUIA DE NAVEGAÇÃO



Encontros de Geografia ou Matemática



Perguntas investigativas



Interdisciplinaridade do tema



Dicas de como avaliar o processo



Dicas de sensibilidade



Lembrete



Importante

APRESENTAÇÃO



Este produto educacional resulta da pesquisa desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (PROFGEO), vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) – Campus Ouro Preto. Organizado em forma de guia didático, o material sistematiza uma sequência didática interdisciplinar entre Geografia e Matemática, voltada ao desenvolvimento do letramento cartográfico e do pensamento espacial no Ensino Médio.

As atividades articulam conceitos geográficos e matemáticos por meio de modelagem espacial, construção de maquetes, uso de tecnologias digitais e situações-problema contextualizadas, buscando aproximar os conhecimentos escolares das experiências vividas pelos estudantes.

Destinado, principalmente, a professores de Geografia e Matemática da educação básica, especialmente do Ensino Médio Integrado, o material pretende contribuir para práticas pedagógicas interdisciplinares mais significativas, críticas e contextualizadas, fortalecendo a leitura do espaço geográfico, articulada ao raciocínio matemático.

SUMÁRIO

1	Da BNCC à sala de aula: interações entre Geografia e Matemática...	13
1.1	BNCC – Competências específicas da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Geografia).....	15
1.2	BNCC – Habilidades específicas da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Geografia)	15
1.3	BNCC – Competências específicas da área de Matemática e suas Tecnologias	16
1.4	BNCC – Habilidades específicas da área de Matemática e suas Tecnologias	16
2	Caminhos da Interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática ...	17
2.1	Introdução ao conceito de Espaço e Lugar	18
2.2	Representação da Terra: Esferas, Modelos e Sistemas de Coordenadas	26
2.3	Sistemas de Coordenadas e fusos horários: compreendendo a organização espacial e temporal da Terra	34
2.4	Movimentos da Terra e fusos horários	43
2.5	Escala, orientação espacial e leitura do território com apoio das Geotecnologias	53
2.6	Meu Trajeto Mapeado e Interpretado	62
2.7	Projeções Cartográficas	67
2.8	Aula Integrada 1	74
2.9	Aula Integrada 2	79
3	Considerações Finais	85
4	Referências	86

DA BNCC À SALA DE AULA: INTEGRAÇÕES ENTRE GEOGRAFIA E MATEMÁTICA



1. Da BNCC à sala de aula: interações entre Geografia e Matemática

Todo projeto pedagógico nasce de um compromisso profundo: o de transformar a sala de aula em um espaço de sentido, conexão e descoberta. Esta proposta didática nasce desse desejo e encontra respaldo nos documentos que orientam e sustentam o trabalho de educadores comprometidos com uma formação integral, crítica e significativa.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um desses marcos. Ela propõe uma educação que vai além da transmissão de conteúdo, ao priorizar o desenvolvimento de competências que permitem ao estudante compreender o mundo em que vive, agir com responsabilidade e dialogar com diferentes formas de conhecimento. Na Geografia e na Matemática, isso se traduz em habilidades como ler criticamente o espaço, representar fenômenos, interpretar dados e resolver problemas com base em situações reais.

O currículo do Centro Paula Souza se ancora no Currículo Paulista, que por sua vez é estruturado com base na BNCC. Isso assegura que as competências e habilidades mobilizadas neste material estejam alinhadas não apenas às diretrizes nacionais, mas também às especificidades da formação técnica integrada ao Ensino Médio, valorizando a contextualização, a interdisciplinaridade e o desenvolvimento integral dos estudantes.

Neste produto educacional, a travessia entre Geografia e Matemática se concretiza em uma sequência didática que convida o estudante a caminhar por seu espaço vivido, a observar, medir, representar e refletir. Ao articular os conceitos de “espaço” e “lugar” com noções de escala, proporção e representação cartográfica, construímos uma proposta que respeita as diretrizes oficiais e, ao mesmo tempo, acolhe o olhar de quem aprende.

Porque educar, afinal, é criar condições para que cada estudante atravesse seu próprio percurso com mais autonomia, sentido e pertencimento.

A seguir as principais competências e habilidades das duas áreas de conhecimento.

1.1 BNCC – Competências específicas da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Geografia)

COMPETÊNCIA	DESCRIÇÃO
1.	Compreender os sujeitos como agentes históricos e geográficos, inseridos em tempos e espaços diversos, reconhecendo sua identidade, memória e valores.
2.	Analisar a ação dos indivíduos e grupos sociais no tempo e no espaço e sua relação com a natureza, em diferentes contextos históricos e geográficos.
3.	Utilizar diferentes linguagens e tecnologias para acessar, produzir e disseminar informações e conhecimentos, resolvendo problemas e elaborando projetos.
4.	Compreender os princípios e valores da democracia, dos direitos humanos e da justiça social e sua relação com a organização dos espaços.
5.	Utilizar conceitos e procedimentos das ciências humanas para compreender fenômenos naturais e sociais, interpretar dados e representar o espaço geográfico.

1.2 BNCC – Habilidades específicas da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Geografia)

Área	Componente Curricular	Cód. da Habilidade	Descrição da Habilidade
Ciências Humanas	Geografia	EM13CHS101	Identificar e comparar diferentes fontes e narrativas sobre o espaço.
Ciências Humanas	Geografia	EM13CHS102	Analisar contextos históricos, geográficos e culturais criticamente.
Ciências Humanas	Geografia	EM13CHS105	Identificar dicotomias (cidade x campo, cultura x natureza etc.).
Ciências Humanas	Geografia	EM13CHS106	Utilizar linguagem cartográfica e tecnologias digitais criticamente.

1.3 BNCC – Competências específicas da área de Matemática e suas Tecnologias

COMPETÊNCIA	DESCRIÇÃO
1.	Compreender e empregar, com flexibilidade e precisão, as linguagens matemáticas na leitura, representação e comunicação de informações.
3.	Compreender e utilizar noções de variação, relações de dependência e interdependência entre grandezas.
6.	Resolver e elaborar problemas significativos e contextualizados, empregando conhecimentos matemáticos com autonomia.

1.4 BNCC – Habilidades específicas da área de Matemática e suas Tecnologias

Área	Componente Curricular	Cód. Da Habilidade	Descrição da Habilidade
Matemática e suas Tecnologias	Matemática	EM13MAT101	Interpretar situações envolvendo variação de grandezas.
Matemática e suas Tecnologias	Matemática	EM13MAT103	Compreender e converter unidades de medida.

CAMINHOS INTERDISCIPLINARES ENTRE GEOGRAFIA E MATEMÁTICA



ESPAÇO E LUGAR

2.1 Introdução aos conceitos de Espaço e Lugar

Tema Central:	Espaço e Lugar
Objetivo Geral:	Compreender o espaço e o lugar como construções sociais e geográficas, utilizando representações do espaço e desenvolvendo, ao longo da sequência didática, noções de medida e escala para interpretar o território vivido



Encontro 1 – Professor(a) de Geografia

Duração:	100 minutos
Título:	Espaço vivido, lugar simbólico e representações do território
Objetivo Específico:	✔ Compreender os conceitos de espaço e lugar a partir das vivências cotidianas dos estudantes. ✔ Identificar elementos da paisagem e diferentes representações do espaço. ✔ Desenvolver a percepção crítica do entorno escolar e da comunidade local.
Habilidades da BNCC	EM13CHS101 - Identificar e comparar diferentes fontes e narrativas sobre o espaço. EM13CHS106 – Utilizar linguagem cartográfica e tecnologias digitais criticamente.

1º Momento: Abertura e sensibilização (20 min)

Essa proposta de aula convida os estudantes a pensar sobre algo muito próximo de suas realidades: os lugares que marcam suas vidas. A pergunta é simples, mas cheia de potência: **Se você tivesse que fotografar um lugar importante na sua vida, qual seria e por quê?**

A seguir, construa com eles um mapa mental no quadro, com a palavra “LUGAR” no centro. A partir das falas, vá construindo ramificações:

- Lugares afetivos (minha casa, meu quarto, a rua onde cresci);
- Lugares sociais (a escola, a praça, a quadra do bairro);
- Lugares de identidade (a cidade natal, o bairro onde moro, um lugar que me representa).

Com naturalidade, vá introduzindo o olhar geográfico e crítico:



- O que faz um lugar ser especial?
- É apenas o espaço físico, ou as experiências vividas nele?
- Um lugar pode mudar de significado com o tempo?
- E o que acontece quando ele deixa de existir ou se transforma profundamente?

Essas reflexões ajudam os estudantes a compreender que os lugares não são definidos apenas por sua materialidade, mas também pelos sentidos, memórias e vínculos construídos ao longo do tempo. Nesse processo, a escuta sensível do professor torna-se fundamental para acolher experiências e ampliar o diálogo em sala de aula.

 Dica de Sensibilidade:	Alguns alunos vão interagir na hora. Outros, nem tanto. Isso faz parte desse momento. Acolha o silêncio com a mesma atenção com que acolhe a fala. Dê tempo. Incentive sem forçar.
 Lembrete	Lembre-se: estamos lidando com adolescentes, que muitas vezes estão descobrindo como expressar sentimentos, organizar ideias e se reconhecer no mundo. Desse modo, essa pergunta precisa ser acolhida com cuidado e escuta. O objetivo aqui não é obter respostas “certas”, mas sim abrir espaço para o afeto, a memória e a reflexão crítica.

Em seguida, introduza o conceito de **espaço geográfico** de forma contextualizada. Explique que ele é construído pelas relações entre sociedade e natureza ao longo do tempo, podendo ser observado nas paisagens, nas formas de

ocupação, nos deslocamentos, no trabalho e nas transformações realizadas pelos diferentes grupos sociais.

Mostre também que o **lugar** corresponde à dimensão vivida desse espaço, marcada por experiências cotidianas, afetos, memórias, identidades e sentimentos de pertencimento. Assim, todo lugar faz parte do espaço geográfico, mas nem todo espaço é vivido da mesma forma pelos sujeitos.

Espaço geográfico

Físico, material, visível

É onde as coisas estão

Analisado pela ciência

Lugar

Carregado de significado, vivido, sentido

É onde nos sentimos parte

Reconhecido pela experiência



Dica de Sensibilidade:

Compartilhe também um lugar importante para você. Professores que se colocam como pessoas reais, que contam histórias, abrem espaço para que os alunos também se expressem — com mais confiança e respeito.

2º Momento: A percepção do Lugar (60 min)

Para aprofundar os conceitos de espaço, lugar e paisagem, inicie a atividade com uma análise coletiva de imagens do entorno da escola ou do bairro. Podem ser utilizadas fotografias produzidas pelos próprios estudantes, imagens de plataformas digitais, como o Google Maps (modo satélite e mapa), mapas impressos da região, recortes de revistas, jornais ou outros materiais visuais disponíveis, favorecendo uma leitura crítica e contextualizada do espaço vivido.

Em seguida, convide os estudantes a escolher uma fotografia, imagem ou representação de um lugar considerado importante em suas trajetórias pessoais. A partir dessa escolha, a atividade poderá seguir por diferentes caminhos, conforme os recursos disponíveis na escola.



Possibilidade 1 – Com acesso à tecnologia: oriente os estudantes a utilizar a plataforma *Padlet* para construir um mural coletivo em formato de álbum digital. Cada postagem deverá conter a imagem selecionada e

uma breve descrição explicando os motivos que tornam aquele lugar significativo.

- ⇒ **Possibilidade 2 – Sem acesso à tecnologia:** organize a construção de um mural coletivo físico em cartolina, papel *kraft*, painel ou no quadro da sala. Cada estudante deverá fixar sua imagem, recorte, fotografia impressa ou desenho e acrescentar uma breve descrição escrita sobre os significados atribuídos àquele lugar. Caso não disponham de imagens prontas, os estudantes poderão representar o local por meio de desenho, croqui ou descrição ilustrada.

Durante esse processo, introduza o conceito de **paisagem** como tudo aquilo que pode ser percebido e interpretado no espaço por meio dos sentidos. Explique que a paisagem pode apresentar elementos **naturais**, como rios, morros, praias, vegetação e relevo, e elementos **culturais ou humanizados**, como ruas, casas, prédios, comércio, pontes, escolas e demais construções resultantes da ação humana. A partir das imagens compartilhadas, incentive os estudantes a identificar esses elementos e refletir sobre como a sociedade transforma a natureza ao longo do tempo.

Além da dimensão afetiva e geográfica, oriente os estudantes a observar aspectos espaciais presentes nas representações escolhidas, como distâncias aproximadas, localização relativa entre os lugares e referências de orientação no espaço, como ruas, direções, proximidade ou afastamento entre pontos. Essa observação inicial introduz, de maneira integrada, noções matemáticas relacionadas à medida, comparação de posições, organização espacial e percepção de escala.

Após a construção do mural, promova uma socialização coletiva para que a turma compare os lugares apresentados e discuta questões como: **Quais lugares estão mais próximos entre si? Quais parecem mais distantes? Como poderíamos representar essas distâncias em um desenho ou mapa?**

Essas problematizações contribuem para que os estudantes compreendam que toda representação espacial envolve escolhas de proporção, medida e seleção de elementos, preparando-os para as etapas seguintes da sequência didática. A atividade possibilita trabalhar localização, leitura da paisagem, percepção do lugar e representação espacial, ao mesmo tempo em que introduz fundamentos matemáticos essenciais para o estudo posterior das escalas cartográficas.

Fechamento (20 min)

Retome com a turma as produções realizadas no mural digital ou no mural físico e promova uma breve conversa de síntese a partir da questão:

De que formas podemos representar o espaço em que vivemos além das fotografias, desenhos ou do álbum construído nesta aula?

Incentive os estudantes a mencionar possibilidades como mapas, croquis, maquetes, plantas, esquemas, gráficos, aplicativos de localização e outras formas de representação espacial. Valorize as diferentes respostas, mostrando que representar o espaço envolve selecionar informações, organizar elementos e comunicar ideias sobre o território.

Em seguida, anuncie a continuidade da sequência didática: **Na próxima aula, partiremos dos lugares observados para compreender como o mundo pode ser representado por meio de globos, mapas e outros modelos. Estudaremos a Terra em sua forma esférica e iniciaremos a compreensão dos sistemas de coordenadas, percebendo como Geografia e Matemática se unem para localizar e representar o espaço.**

Como encaminhamento final, sempre que possível, solicite que os estudantes observem em casa ou no trajeto até a escola exemplos de mapas, placas de orientação, plantas de imóveis, aplicativos de localização ou outras formas de representação do espaço presentes no cotidiano.



Encontro 1 – Professor(a) de Matemática

Duração:	100 minutos
Título:	Geometria do Espaço Vivido
Objetivo Específico:	✔ Compreender o espaço vivido por meio da identificação de formas geométricas presentes na paisagem local. ✔ Relacionar pontos, linhas e figuras planas às representações espaciais elaboradas pelos estudantes. ✔ Aplicar conceitos básicos de geometria plana (ponto, segmento de reta, ângulos, perímetro e área) na organização e representação de lugares significativos do cotidiano.

	 Desenvolver o raciocínio espacial e a percepção geométrica como instrumentos para a construção de representações cartográficas.
Habilidades da BNCC	EM13MAT101 - Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço, utilizando diferentes formas de representação geométrica. EM13MAT302 - Utilizar a proporcionalidade e relações geométricas na resolução de problemas em diferentes contextos, incluindo representações espaciais e escalas. EM13MAT401 - Analisar e utilizar conceitos geométricos para modelar e resolver problemas relacionados a situações reais.

1º Momento – Retomada do Espaço Vivido (10 min)

Inicie a aula retomando a atividade desenvolvida anteriormente na disciplina de Geografia, na qual os estudantes organizaram um mural coletivo — digital ou físico — com imagens de lugares significativos do entorno escolar e de seu cotidiano. Apresente novamente essas produções à turma e conduza uma conversa inicial a partir das seguintes questões:

- Esses lugares estão organizados de alguma forma?
- Como podemos saber quais estão mais próximos ou mais distantes?
- De que maneira poderíamos representar esses lugares em um papel?

Permita que os estudantes levantem hipóteses livremente. O objetivo desse momento não é obter respostas corretas, mas provocar a percepção de que o espaço vivido pode ser organizado e representado.

Explique que a Matemática oferece ferramentas para compreender e organizar o espaço — e que uma dessas ferramentas é a Geometria.

2º Momento – Introdução à Geometria no Espaço Cotidiano (20 min)

Apresente os conceitos geométricos relacionando-os diretamente às imagens produzidas pelos alunos. Explique de forma contextualizada:

- Ponto: representa cada lugar fotografado no álbum.
- Linha ou segmento de reta: representa caminhos ou deslocamentos entre lugares.
- Plano: superfície sobre a qual representamos lugares e trajetos, como em mapas, croquis ou folhas quadriculadas.
- Formas geométricas: aparecem nas construções, quadras, ruas e praças observadas na paisagem.

Utilize exemplos reais das fotografias para demonstrar que a geometria não está apenas nos livros, mas faz parte da organização do espaço cotidiano.

Destaque para os estudantes:

- O espaço em que vivemos pode ser descrito, organizado e representado por meio de formas geométricas.
- Esse momento estabelece a ponte entre percepção espacial (Geografia) e organização matemática do espaço.

3º Momento – Atividade Prática: Construindo a Geometria do Lugar (50 min)

Organize os estudantes em duplas ou trios.

Solicite que cada grupo escolha três lugares presentes no álbum fotográfico coletivo.

1. Representar cada lugar escolhido como um ponto em uma folha quadriculada.
2. Ligar os pontos utilizando segmentos de reta.
3. Observar qual figura geométrica foi formada (triângulo, quadrilátero ou outra forma).
4. Nomear a figura construída.

Em seguida, proponha investigações matemáticas:

- Estimar ou medir as distâncias entre os pontos representados.
- Calcular o perímetro da figura formada.
- Estimar a área aproximada utilizando contagem de quadriculas.

 **Dica de sensibilidade:**

Durante a atividade, circule pela sala, incentivando a reflexão com perguntas como: Os lugares escolhidos ficaram próximos ou distantes? A figura mudaria se os pontos fossem reorganizados?

	Como a posição dos pontos altera a forma construída? Esse momento favorece a compreensão de que mudanças espaciais produzem diferentes representações geométricas.
--	--

4º Momento – Socialização e Conexão Interdisciplinar (20 min)

Convide alguns grupos para apresentar suas representações geométricas.

Estimule que expliquem:

- Quais lugares escolheram;
- Qual figura geométrica surgiu;
- Quais dificuldades encontraram ao representar o espaço.

Promova o diálogo entre os grupos, valorizando diferentes estratégias de representação e solução encontradas durante a atividade.

Destaque que mapas, plantas e outras representações espaciais dependem de conceitos geométricos para organizar posições, distâncias e formas. Explique que essa compreensão será fundamental para a próxima etapa da sequência didática, na qual os estudantes investigarão escala e proporcionalidade na representação do espaço.



Interdisciplinaridade:

A aula amplia a atividade iniciada em Geografia ao transformar os lugares carregados de significado em referências organizadas por relações geométricas. Desse modo, o espaço vivido passa a ser compreendido não apenas como experiência social e afetiva, mas também como realidade que pode ser representada, medida e analisada matematicamente, fortalecendo o diálogo entre Geografia e Matemática.



Avaliação

A avaliação poderá considerar a participação dos estudantes nas discussões coletivas, a capacidade de relacionar lugares do cotidiano às representações

geométricas construídas, a organização espacial dos pontos e figuras elaboradas, a compreensão dos conceitos geométricos mobilizados na atividade e o reconhecimento das relações entre espaço vivido e representação matemática.

Representação da Terra

2.2 Representação da Terra: Esferas, Modelos e Sistemas de Coordenadas

Tema Central:	Representação da Terra: Esferas, Modelos e Sistemas de Coordenadas
Objetivo Geral:	Esta unidade articula conhecimentos geográficos e matemáticos ao abordar a representação da Terra por meio de modelos esféricos, sistemas de coordenadas e relações espaciais, favorecendo o desenvolvimento do pensamento cartográfico e geométrico.



Encontro 2 – Professor(a) de Geografia

Duração:	100 minutos
Título:	Da esfera terrestre ao plano cartesiano: representando a Terra por meio da Geografia e da Matemática
Objetivo Específico:	✔ Compreender a Terra como um modelo esférico passível de diferentes formas de representação científica. ✔ Identificar e interpretar os conceitos de latitude e longitude como sistemas de localização geográfica. ✔ Reconhecer paralelos e meridianos como referências para orientação e localização no planeta. ✔ Desenvolver o pensamento espacial por meio da manipulação de modelos esféricos.

	 Relacionar diferentes formas de representação da Terra (globo, mapas, maquetes e imagens).
Habilidades da BNCC	EM13CHS101 Identificar e comparar diferentes formas de representação do espaço em distintas escalas e contextos. EM13CHS106 Utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de forma crítica para interpretar e representar o espaço geográfico.
Materiais:	Globo terrestre, esfera de isopor, barbante, canetas coloridas, palitos, régua, transferidor, fita adesiva, atlas, mapas impressos, quadro e pincel.

1º Momento - Abertura e sensibilização (20 min)

Retome com os estudantes as aulas anteriores sobre espaço vivido e representação do espaço geográfico. Explique que agora o desafio será representar não apenas o bairro ou a escola, mas a Terra como um todo.

Apresente diferentes formas de representação: globo terrestre, mapas-múndi, atlas, cartazes ou imagens digitais. Promova uma conversa inicial com as questões:



- Por que a Terra é representada como uma esfera?
- Um mapa plano representa a Terra da mesma forma que o globo?
- O que muda quando transformamos algo tridimensional em uma superfície plana?

Explique que toda representação envolve escolhas, modelos e simplificações.

2º Momento - Sistemas de localização: das coordenadas geográficas ao plano cartesiano (25 min)

Explique aos estudantes que, para localizar qualquer ponto na Terra, é necessário criar um sistema organizado de referências espaciais. Na Geografia, esse sistema é formado pelas linhas imaginárias:

- Paralelos: círculos imaginários traçados paralelamente à Linha do Equador;
- Meridianos: linhas imaginárias que ligam os polos terrestres;
- Equador: principal paralelo;
- Meridiano de Greenwich: principal meridiano;
- Latitudes: distâncias angulares, em graus, ao Norte ou Sul da linha do Equador;
- Longitudes: distâncias angulares, em graus, a Leste ou a Oeste do Meridiano de Greenwich.

Solicite que os estudantes observem:

- Onde as linhas se cruzam;
- Como se localiza um ponto no globo;
- Como os hemisférios são organizados.

3º Momento – Oficina prática: maquete do sistema de coordenadas (40 min)

Organize os estudantes em grupos e proponha duas etapas:

Etapas:

- Distribuir esferas de isopor ou bolas.
- Marcar o Equador com barbante ou caneta.
- Marcar o Meridiano de Greenwich.
- Inserir alguns paralelos e meridianos principais.
- Identificar hemisférios Norte, Sul, Leste e Oeste.
- Localizar pontos indicados pelo professor (ex.: 20° S, 40° O).
- Discutir como esse sistema permite localizar qualquer lugar da Terra.

 Dica de sensibilidade:	Valorize o processo e não apenas a precisão estética. O objetivo principal é compreender relações espaciais.
--	--

4º Momento – Fechamento e Síntese (15 min)

Convide os grupos a apresentarem suas maquetes e comentarem:

- O que aprenderam sobre latitude e longitude;
- Quais dificuldades encontraram;
- Como a esfera ajuda a compreender a Terra real.

Finalize destacando que os sistemas de coordenadas são essenciais para mapas, GPS, navegação, meteorologia e análise espacial.

Explique que, na próxima aula de Matemática, os estudantes estudarão sistemas semelhantes de localização no plano: o plano cartesiano e as relações geométricas da representação espacial.



Encontro 2 – Professor(a) de Matemática

Duração:	100 minutos
Título:	Do plano cartesiano à localização espacial: coordenadas, ângulos e representação
Objetivo Específico:	✔ Compreender o plano cartesiano como sistema de localização no plano. ✔ Relacionar pares ordenados às coordenadas geográficas estudadas em Geografia. ✔ Aplicar noções de ângulo e circunferência na divisão da Terra em fusos e sistemas de referência espaciais. ✔ Desenvolver raciocínio lógico e espacial por meio de localização de pontos. ✔ Reconhecer a Matemática como linguagem para representar o espaço.

Habilidades da BNCC	EM13MAT101 – Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço. EM13MAT302 – Utilizar proporcionalidade e relações geométricas em diferentes contextos. EM13MAT401 – Utilizar conceitos geométricos para modelar e resolver problemas reais.
Materiais:	Folha quadriculada, régua, compasso, transferidor, calculadora, quadro, lápis de cor.

1º Momento: Retomada Interdisciplinar (15 min)

Retome a aula de Geografia e pergunte:



- Como localizamos um ponto na Terra?
- O que são latitude e longitude?
- Existe um sistema parecido na Matemática?

Explique que o plano cartesiano também utiliza linhas de referência para localizar pontos.

2º Momento – Introdução ao plano cartesiano (45 min)

Desenhe no quadro o plano cartesiano e apresente:

- eixo horizontal (x);
- eixo vertical (y);
- origem (0,0);
- quadrantes;
- pares ordenados.

Mostre exemplos:

- (2,3)
- (-1,4)
- (0,-2)

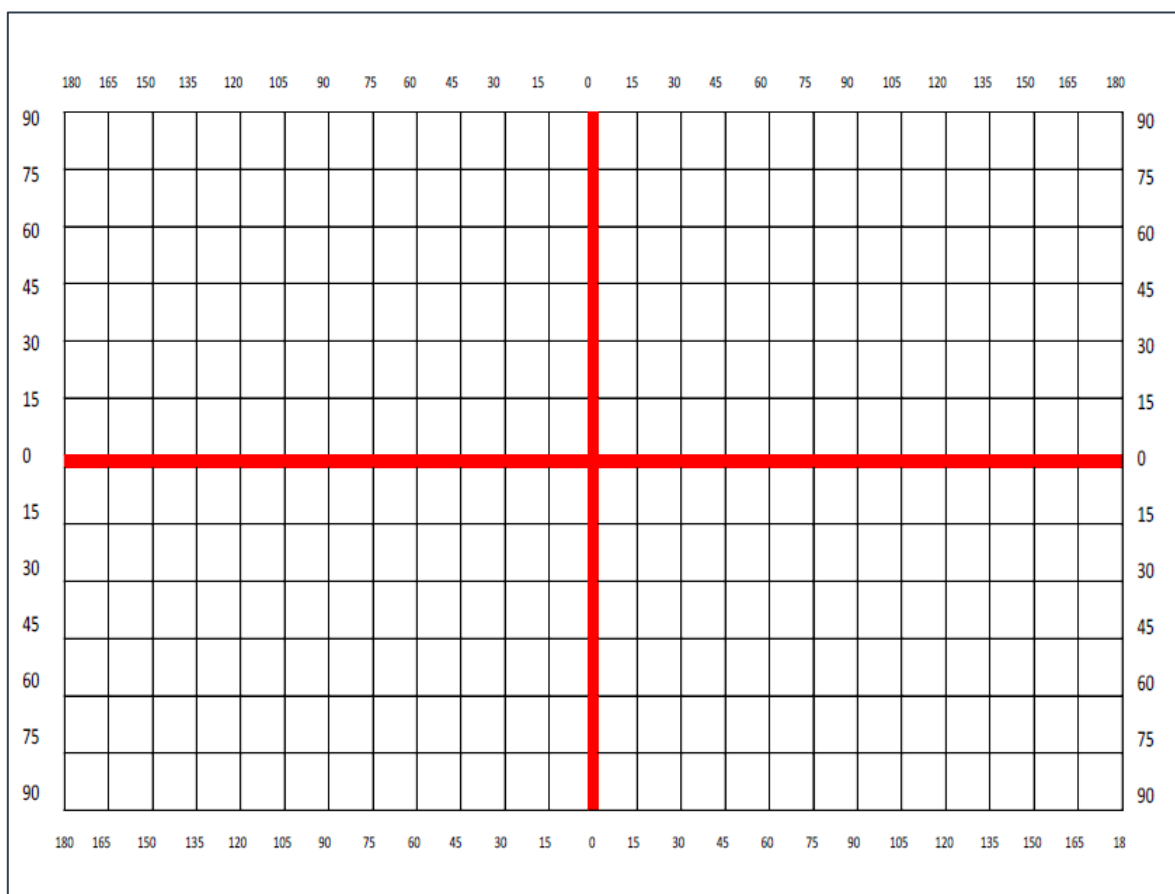
Relacione com Geografia:

- Longitude ↔ eixo horizontal
- Latitude ↔ eixo vertical ¹

Explique que ambos os sistemas organizam o espaço por interseções.

Mostre que ambos os sistemas têm a mesma finalidade: localizar posições no espaço por meio do cruzamento de referências. Para favorecer essa compreensão, apresente aos estudantes uma malha de coordenadas adaptada que articula a lógica do plano cartesiano aos referenciais das coordenadas geográficas, evidenciando a relação entre latitude, longitude e interseção de eixos.

Figura 01 – Articulação entre coordenadas geográficas e plano cartesiano



Fonte: Elaborado pela autora, 2026.

¹ Ressalta-se que se trata de uma analogia didática e não de equivalência absoluta.

A partir da observação da figura, proponha uma atividade guiada:

1. Identificar a linha horizontal central como Equador.
2. Identificar a linha vertical central como meridiano de Greenwich.
3. Localizar valores positivos e negativos de latitude e longitude.
4. Indicar em que hemisfério estariam pontos como:
 - ⇒ 30° N, 45° O
 - ⇒ 15° S, 60° L
5. Comparar a imagem ao plano cartesiano e discutir semelhanças.

Finalize mostrando que coordenadas geográficas e pares ordenados utilizam lógicas semelhantes de localização.

 Dica de sensibilidade:	Se a turma demonstrar dificuldade, reduza o ritmo e trabalhe com exemplos próximos da realidade dos estudantes, como localizar objetos da sala, ruas do bairro ou posições no pátio da escola. Em conteúdos espaciais, a aprendizagem costuma avançar quando o abstrato retorna ao concreto.
---	--

3º Momento – Consolidação prática e acompanhamento docente (30 min)

Após a retomada conceitual, organize os estudantes em duplas ou pequenos grupos para uma atividade de aplicação, na qual poderão mobilizar os conhecimentos construídos sobre coordenadas geográficas e sistemas de localização.

Distribua a malha de coordenadas adaptada e proponha desafios progressivos, como:

- Identificar o Equador e o Meridiano de Greenwich;
- localizar hemisférios Norte, Sul, Leste e Oeste;
- marcar coordenadas indicadas pelo professor;
- interpretar posições representadas na malha;
- Comparar a lógica das coordenadas geográficas com o plano cartesiano;
- localizar pontos simples em pares ordenados.

Durante esse momento, é fundamental que o professor circule pela sala, observando como cada grupo organiza o raciocínio, esclarecendo dúvidas e

acompanhando o processo de aprendizagem de forma próxima e acolhedora. A mediação docente pode ocorrer por meio de perguntas orientadoras, tais como:

- Qual referência vocês observaram primeiro?
- Como descobriram a latitude e a longitude?
- O ponto está ao Norte ou ao Sul do Equador?
- O que muda quando alteramos uma das coordenadas?
- Em que esse exercício se parece com o plano cartesiano?

Enquanto acompanha os grupos, o professor poderá identificar dificuldades recorrentes, retomando explicações no quadro sempre que necessário e valorizando estratégias corretas construídas pelos próprios estudantes.

Ao final da atividade, convide alguns grupos para compartilhar como resolveram os desafios propostos, socializando diferentes caminhos de pensamento e reforçando que a localização espacial depende da leitura atenta de referências e relações entre pontos.

Finalize destacando que os sistemas de coordenadas permitem localizar lugares, organizar informações e representar o espaço com maior precisão. Explique que esse conhecimento será retomado nas próximas aulas, especialmente no estudo de escalas, fusos horários e diferentes formas de representação cartográfica.



Interdisciplinaridade:

Nesta proposta, a interdisciplinaridade foi desenvolvida a partir de um objeto comum às duas áreas: a localização e a representação do espaço. A Geografia contribui com os conceitos de Terra, cartografia, latitude, longitude e orientação espacial, enquanto a Matemática oferece instrumentos para compreender sistemas de referência, relações entre eixos, pares ordenados, medidas angulares e organização lógica das posições. Ao aproximar coordenadas geográficas e plano cartesiano, os estudantes percebem que diferentes campos do conhecimento podem dialogar na interpretação de um mesmo fenômeno. Desse modo, a aprendizagem deixa de ocorrer de forma fragmentada e passa a articular conceitos, linguagens e modos de pensar complementares, fortalecendo o raciocínio espacial e a leitura crítica do mundo.



Avaliação

A avaliação poderá ocorrer ao longo de toda a aula, considerando o processo de aprendizagem dos estudantes e não apenas o resultado final. O professor poderá observar, como indícios de aprendizagem, a participação nas discussões iniciais, a identificação de paralelos, meridianos, latitude e longitude, o reconhecimento das relações entre coordenadas geográficas e plano cartesiano, o uso de estratégias adequadas para localizar pontos e interpretar posições no espaço, o envolvimento nas atividades em grupo e a argumentação apresentada durante as socializações. Também poderão ser considerados os avanços demonstrados ao longo da mediação docente, especialmente na construção progressiva do raciocínio espacial e na articulação entre conhecimentos geográficos e matemáticos

Sistema de Coordenadas Geográficas

2.3 Sistemas de Coordenadas e fusos horários: compreendendo a organização espacial e temporal da Terra

Tema Central:	Coordenadas geográficas e fusos horários: compreendendo a organização espacial e temporal da Terra
Objetivo Geral:	Retomar os sistemas de coordenadas geográficas estudados anteriormente e aplicá-los em modelos tridimensionais da Terra, introduzindo a noção de fuso horário a partir da relação entre rotação terrestre, longitude e organização do tempo em diferentes partes do planeta.



Encontro 3 – Professor(a) de Geografia

Duração:	100 minutos
-----------------	-------------

Título:	Coordenadas geográficas e fusos horários: compreendendo a organização espacial e temporal da Terra
Objetivo Específico:	✔ Revisar latitude, longitude, paralelos e meridianos. ✔ Aplicar coordenadas geográficas em maquete esférica. ✔ Compreender a rotação da Terra como origem da sucessão entre dias e noites. ✔ Introduzir o conceito de fuso horário. ✔ Relacionar longitude e diferença de horários entre lugares. ✔ Desenvolver pensamento espacial por meio da manipulação de modelos concretos.
Habilidades da BNCC	EM13CHS106 – Utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de forma crítica para interpretar e representar o espaço geográfico. EM13CHS201 – Analisar dinâmicas espaciais e temporais em diferentes escalas.

1º Momento – Retomada dos sistemas de coordenadas (20 min)

Inicie a aula retomando a maquete esférica construída nos encontros anteriores. Convide os estudantes a observarem os paralelos, meridianos, Linha do Equador e Meridiano de Greenwich já representados no modelo.

Promova uma breve conversa com perguntas como:



- O que indica a latitude?
- O que indica a longitude?
- Como localizamos um ponto na Terra?
- Por que essas linhas são importantes?

Em seguida, proponha desafios rápidos de localização utilizando a própria maquete:

- 20° Sul, 40° Oeste
- 30° Norte, 60° Leste
- 0°, 0°

Esses exercícios ajudam a retomar conhecimentos prévios e fortalecer a leitura espacial.

2º Momento – Movimento de rotação e organização do tempo (40 min)

Organize os estudantes em grupos e retome a esfera de isopor já utilizada. A intenção pedagógica aqui é transformar um conceito abstrato em experiência concreta.

Etapas da atividade:

- Identificar o Meridiano de Greenwich como referência de 0h.
- Dividir a esfera em 24 faixas aproximadas.
- Marcar, com palitos ou etiquetas, os fusos positivos (Leste) e negativos (Oeste).
- Relacionar cada faixa a uma diferença de horário.
- Observar que o horário aumenta para Leste e diminui para Oeste.

Problematizações:

- Se em Greenwich são 12h, que horas serão em 30° Leste?
- E em 45° Oeste?
- Por que alguns países adotam fusos diferentes?

3º Momento – Movimento de rotação e organização do tempo (40 min)

Após a construção da maquete esférica, proponha aos estudantes uma atividade de aplicação utilizando o mapa-múndi com pontos identificados por letras. Explique que o objetivo deste momento é transferir os conhecimentos construídos no modelo tridimensional para uma representação plana do espaço terrestre.

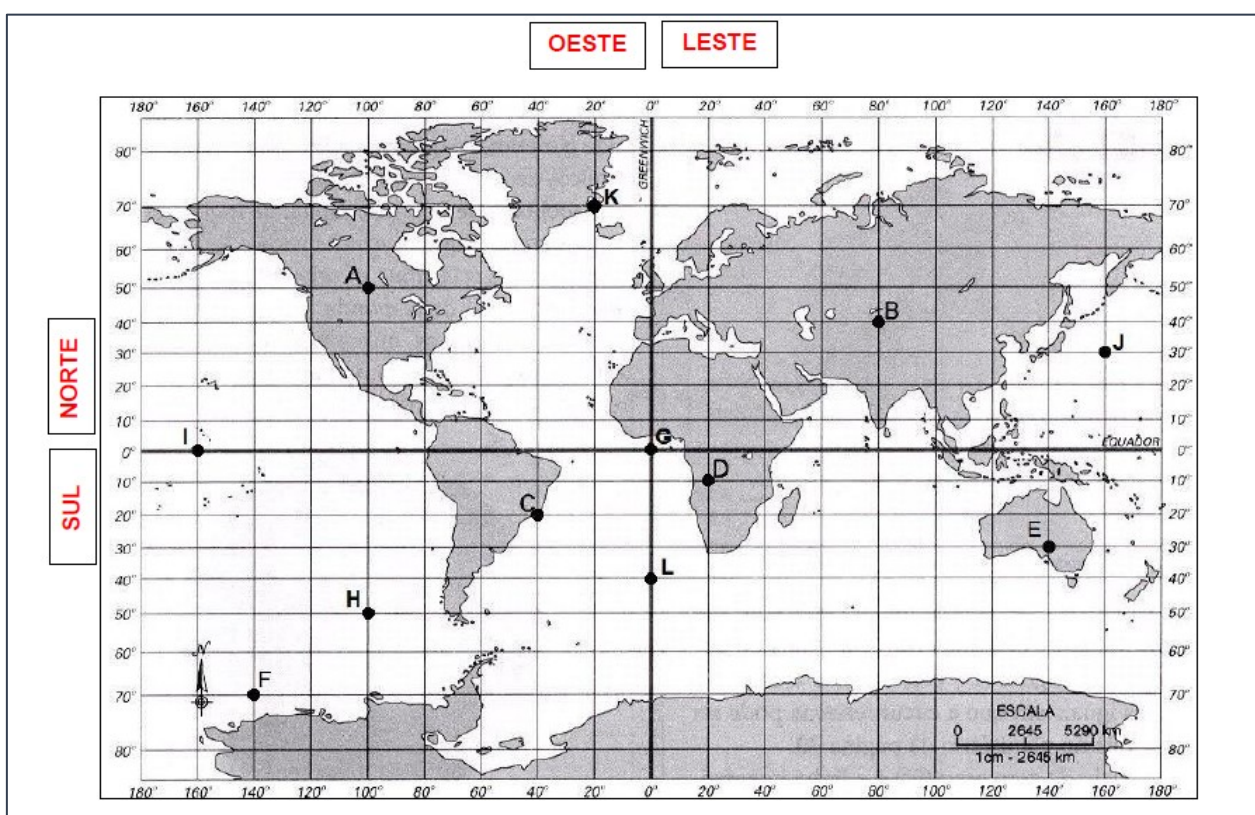
Distribua a folha de atividade e convide os estudantes a observar atentamente o mapa fornecido. Oriente-os a identificar os valores de latitude, indicados nas laterais, e de longitude, apresentados na parte superior e inferior do mapa. Em seguida, solicite que determinem as coordenadas geográficas aproximadas dos pontos marcados (A a H), registrando as respostas no próprio material.

Durante a realização da atividade, incentive os estudantes a comparar o mapa com a maquete de isopor construída anteriormente, imaginando onde cada ponto

estaria localizado na esfera. Essa relação entre diferentes formas de representação contribui para consolidar a compreensão de paralelos, meridianos, latitude e longitude.

Circule pela sala acompanhando as estratégias utilizadas, esclarecendo dúvidas e observando como os estudantes mobilizam referências espaciais para localizar os pontos. A seguir, apresentamos um modelo disponível na internet e adaptado pela autora.

Figura 02– Representação das coordenadas geográficas - adaptado



Fonte: Elaborado pela autora, 2026.

Ao final da atividade, promova a socialização das respostas, convidando alguns estudantes ou grupos a explicarem como identificaram as coordenadas e quais estratégias utilizaram para localizar os pontos no mapa. Valorize diferentes caminhos de resolução, retomando com a turma que a localização geográfica depende da leitura articulada entre latitude e longitude.

Em seguida, destaque que o mesmo sistema de referências observado no mapa também está presente no globo terrestre, nas maquetes e em diferentes

tecnologias utilizadas no cotidiano, como aplicativos de navegação, plataformas digitais e sistemas de geolocalização.

Para concluir, retome a ideia de que representar a Terra pode ocorrer por diferentes modelos — esfera, mapa ou recursos digitais —, mas todos exigem critérios de organização espacial para localizar lugares e interpretar o mundo. **Como encaminhamento para a próxima aula, anuncie que esse conhecimento será ampliado no estudo dos fusos horários, permitindo compreender também como o planeta se organiza no tempo.**



Encontro 3 – Professor(a) de Matemática

Duração:	100 minutos
Título:	Da circunferência ao relógio mundial: como a Matemática explica os fusos horários
Objetivo Específico:	✔ Compreender a relação entre circunferência, graus e divisão do tempo na Terra. ✔ Reconhecer que 360° correspondem a 24 horas. ✔ Calcular que cada hora equivale a 15° de longitude. ✔ Resolver situações-problema envolvendo diferença de horário entre lugares. ✔ Desenvolver raciocínio lógico e interpretação matemática aplicada à Geografia. ✔ Perceber a Matemática como ferramenta para compreender fenômenos do cotidiano global.
Habilidades da BNCC	EM13MAT101 – Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço. EM13MAT302 – Utilizar proporcionalidade e relações geométricas em diferentes contextos. EM13MAT401 – Utilizar conceitos geométricos para modelar e resolver problemas reais.
Materiais:	Relógio analógico (ou imagem), folha sulfite, compasso, régua, transferidor, calculadora, mapa de fusos horários, lápis de cor.

1º Momento – Retomada Interdisciplinar (15 min)

Retome a aula de Geografia perguntando:



- Por que existe dia e noite em diferentes partes da Terra?
- O que significa dizer que um lugar está “adiantado” ou “atrasado” no horário?
- O que longitude tem a ver com isso?

Explique que a Geografia mostrou onde isso acontece, e agora a Matemática ajudará a entender como calcular.



Dica de sensibilidade:

Muitos estudantes já ouviram falar em horário de outros países, mas nunca entenderam a lógica. Valorize as hipóteses iniciais.

2º Momento – Retomada Interdisciplinar (30 min)

Desenhe uma circunferência no quadro e relembre:

A Terra possui aproximadamente:

$$360^\circ \div 24 = 15^\circ$$

Explique:

- A circunferência terrestre foi dividida em 24 partes.
- Cada parte representa 1 hora.
- Cada hora corresponde a 15° de longitude.

Mostre exemplos:

- $30^\circ = 2$ horas
- $45^\circ = 3$ horas
- $60^\circ = 4$ horas

Depois destaque:

- Para Leste: soma-se o horário.

- Para Oeste: subtrai-se o horário.

3º Momento – Atividade Prática em Grupos (35 min)

Organize a turma em duplas ou trios. Entregue situações-problema como:

Situação 1

Se em Greenwich são 12h, que horas são em 30° Leste?

$$30^\circ \div 15^\circ = 2$$

Resposta esperada: 14h

Situação 2

Se em Greenwich são 18h, que horas são em 45° Oeste?

$$45^\circ \div 15^\circ = 3$$

Resposta: 15h

Situação 3

Quando em Brasília são 10h, que horas serão em uma cidade 60° a Leste?

Resposta esperada: 14h

Situação 4

Qual a diferença de horário entre dois lugares separados por 90°?

$$90^\circ \div 15^\circ = 6$$

Resposta: 6 horas

Durante a atividade, circule pela sala e pergunte:

- Você dividiu ou multiplicou? Por quê?
- O lugar está a Leste ou Oeste?
- O resultado faz sentido?

4º Momento – Socialização e Fechamento (20 min)

Convide grupos para explicar estratégias utilizadas.

Pergunte:

- O que foi mais difícil: localizar ou calcular?
- Como a Matemática ajudou a compreender a organização do tempo?
- Onde usamos isso no cotidiano?

Retome exemplos reais:

- Jogos internacionais
- Viagens de avião
- Olimpíadas
- Reuniões online com outros países
- Notícias ao vivo no mundo

Finalize dizendo:

O planeta não funciona apenas com mapas. Ele também funciona com medidas, cálculos e relações matemáticas.



Interdisciplinaridade:

Nos dois encontros, a interdisciplinaridade se concretiza a partir da compreensão de que espaço e tempo são dimensões articuladas da realidade e podem ser explicadas pela integração entre Geografia e Matemática. A Geografia contribui com os conceitos de coordenadas geográficas, longitude, rotação terrestre e organização espacial do planeta, enquanto a Matemática oferece instrumentos para analisar essas relações por meio de sistemas de referência, divisão da circunferência, proporcionalidade, medidas angulares e cálculo de diferenças horárias. Ao transitar entre a maquete esférica, os mapas e os cálculos matemáticos, os estudantes percebem que os conhecimentos escolares não estão isolados, mas dialogam entre si na interpretação de fenômenos concretos do cotidiano, fortalecendo o pensamento espacial, o raciocínio lógico e a leitura crítica do mundo.



Avaliação

A avaliação proposta para este encontro assume caráter formativo e processual, priorizando o acompanhamento das aprendizagens construídas ao longo da aula. Mais do que verificar respostas corretas, busca-se observar como os estudantes mobilizam conceitos geográficos e matemáticos, elaboram estratégias, interpretam situações-problema e participam das interações coletivas. Para auxiliar esse acompanhamento, apresenta-se a seguir uma tabela organizada em níveis de aprendizagem, que permite ao professor identificar avanços, dificuldades e necessidades de mediação pedagógica durante o desenvolvimento das atividades.

Critério Observado	Indícios de Aprendizagem	Inicial	Em processo	Consolidado
Participação nas discussões iniciais	Levanta hipóteses, relaciona conhecimentos prévios e contribui com perguntas ou respostas.	☐	☐	☐
Compreensão da relação entre 360°, 24h e 15°	Reconhece a lógica da divisão da Terra em fusos horários.	☐	☐	☐
Estratégias de cálculo	Utiliza divisão, proporcionalidade e raciocínio lógico para resolver situações-problema.	☐	☐	☐
Interpretação espacial	Identifica corretamente Leste/Oeste e compreende adição ou subtração de horários.	☐	☐	☐
Argumentação e socialização	Explica procedimentos, justifica respostas e dialoga com colegas.	☐	☐	☐

Espaço, Tempo e Representação

2.4 Movimentos da Terra e fusos horários

Tema Central:	Movimentos da Terra e fusos horários: compreendendo a organização espacial e temporal do planeta.
Objetivo Geral:	Compreender como o movimento de rotação da Terra influencia a organização do tempo em diferentes lugares do planeta, articulando conceitos cartográficos e raciocínio espacial para interpretar os fusos horários no cotidiano.



Encontro 4 – Professor(a) de Geografia

Duração:	100 minutos
Título:	Da rotação terrestre aos fusos horários: compreendendo o tempo no espaço geográfico
Objetivo Específico:	✓ Compreender a Terra como um modelo esférico passível de diferentes formas de representação científica. ✓ Reconhecer a rotação da Terra como movimento responsável pela sucessão dos dias e das noites. ✓ Retomar os conceitos de meridianos, longitude e Meridiano de Greenwich. ✓ Compreender a origem dos fusos horários como forma de organização temporal do planeta. ✓ Identificar fusos positivos (Leste) e negativos (Oeste). ✓ Interpretar diferenças de horário entre diferentes lugares do mundo. ✓ Relacionar os fusos horários a situações do cotidiano, como viagens, comunicação e eventos internacionais.

	 Desenvolver pensamento espacial por meio da observação de mapas, globos e maquetes.
Habilidades da BNCC	EM13CHS101 – Identificar e comparar diferentes formas de representação do espaço em distintas escalas e contextos. EM13CHS106 – Utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de forma crítica para interpretar e representar o espaço geográfico. EM13CHS201 – Analisar dinâmicas espaciais e temporais em diferentes escalas.
Materiais:	Globo terrestre, Atlas Geográfico, maquete construída anteriormente, mapa de fusos horários impresso, palitos, etiquetas numeradas e fita adesiva

1º Momento – Retomada dos sistemas de coordenadas (20 min)

Retome com os estudantes a maquete construída nas aulas anteriores, observando os meridianos, paralelos, Linha do Equador e Meridiano de Greenwich.

Promova uma conversa inicial:



- Por que em alguns lugares do mundo é dia e em outros é noite?
- Como explicar horários diferentes entre países?
- O que acontece quando viajamos para lugares muito distantes?

Explique que a aula investigará como a Terra se organiza no tempo.

 Dica de Sensibilidade:	Permita que os estudantes tragam exemplos do cotidiano, como jogos internacionais, viagens ou chamadas online com pessoas de outros lugares.
---	--

2º Momento – Movimento de Rotação e Fusos Horários (30 min)

Utilizando o globo terrestre, explique que a Terra gira em torno de si mesma no movimento de rotação, realizado de Oeste para Leste.

Mostre que esse movimento provoca:

- sucessão dos dias e noites;
- diferentes incidências de luz solar;
- necessidade de organizar o tempo em diferentes regiões.

Apresente o Meridiano de Greenwich como referência mundial de contagem do tempo.

Explique que a Terra foi dividida em 24 fusos horários, organizados aproximadamente a partir dos meridianos.

Destaque:

- Para Leste: horários adiantam.
- Para Oeste: horários atrasam.

Utilize mapas ou atlas para visualização.

3º Momento – Oficina Prática: Fusos na Maquete (30 min)

Organize os estudantes em grupos.

Com base na maquete já construída, proponha:

1. Localizar o Meridiano de Greenwich.
2. Marcar os fusos horários com etiquetas de -12 a +12.
3. Identificar regiões a Leste e Oeste.
4. Relacionar posições no globo às diferenças de horário.
5. Comparar continentes e países situados em diferentes fusos.

Durante a atividade, pergunte:



- Qual região recebe o novo dia primeiro?
- Onde o horário está adiantado?
- Como a posição no planeta interfere no cotidiano das pessoas?

 **Dica de Sensibilidade:**

Valorize a observação e o raciocínio geográfico. O foco não é decorar números, mas compreender relações espaciais.

4º Momento – Aplicação e Fechamento (20 min)

Apresente cidades como:

- Brasília
- Londres
- Tóquio
- Nova York

Peça que os estudantes comparem os horários com base no mapa e na maquete.

Promova reflexão final:

- Por que eventos internacionais acontecem em horários diferentes para cada país?
- Como os fusos influenciam viagens aéreas?
- O que muda no cotidiano de quem vive em outra parte do mundo?

Finalize dizendo:

O planeta não está organizado apenas em territórios e paisagens, mas também em tempos diferentes que se relacionam com sua dinâmica espacial.



Encontro 4 – Professor(a) de Matemática

Duração:	100 minutos
Título:	Da medida real ao mapa: construindo escalas a partir dos espaços da escola
Objetivo Específico:	✔ Retomar os sistemas de coordenadas e as formas de localização espacial trabalhadas anteriormente. ✔ Compreender o conceito de escala cartográfica como relação entre medida real e medida representada. ✔ Aplicar razão, proporção e conversão de unidades em situações concretas. ✔ Produzir representações proporcionais de espaços observados no cotidiano escolar.

	✓ Calcular medidas e estimar áreas simples em desenhos construídos pelos estudantes. ✓ Reconhecer a Matemática como ferramenta para interpretar e representar o espaço geográfico.
Habilidades da BNCC	EM13MAT101 – Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço. EM13MAT302 – Utilizar proporcionalidade e relações geométricas em diferentes contextos. EM13MAT401 – Utilizar conceitos geométricos para modelar e resolver problemas reais.
Materiais:	Papel quadriculado, régua, trena ou fita métrica, calculadora (opcional), lápis, borracha, prancheta (opcional) quadro, pincel, imagem de apoio: conversão de unidades de medidas e imagem de apoio de escalas cartográficas.

1º Momento – Retomada dos sistemas de coordenadas (20 min)

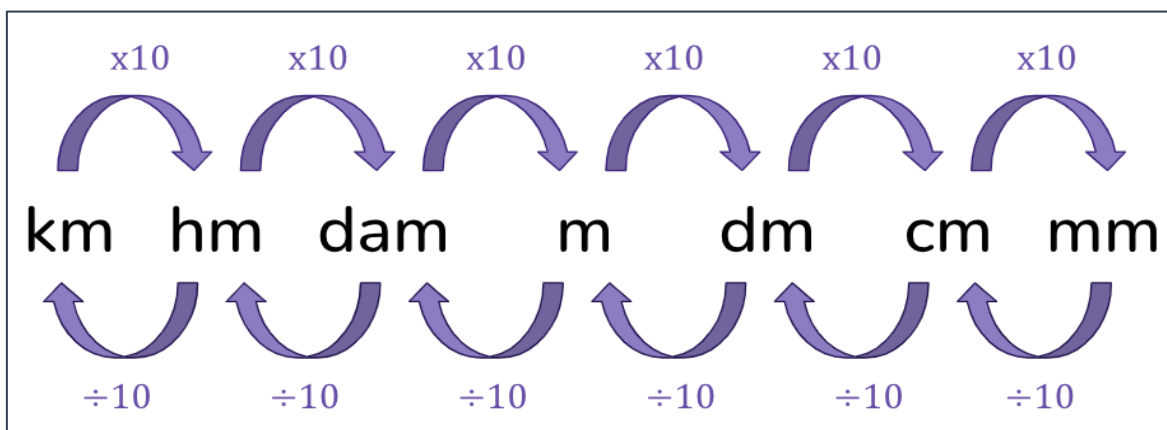
Retome com os estudantes as discussões realizadas nas aulas anteriores sobre representação do espaço geográfico, mapas, coordenadas e formas de localizar lugares no planeta.

Promova a reflexão com perguntas como:

- Como representar a sala de aula em uma folha de papel?
- Como reduzir um espaço real sem deformá-lo?
- Como mapas conseguem mostrar bairros, cidades e países em tamanhos menores?
- O que é necessário para representar um espaço com precisão?

Explique que essas questões introduzem o conceito de escala cartográfica, uma relação matemática entre o tamanho real e o tamanho representado. Antes de aprofundar o conceito, retome as unidades de medida com apoio da imagem a seguir:

Figura 03– Relação entre unidades de medidas no sistema métrico decimal.



Fonte: Aprova Total (2024).

Use a imagem para explicar que, ao avançar uma casa para a direita, multiplica-se por 10; ao retornar para a esquerda, divide-se por 10. Reforce conversões importantes para a aula, como:

- ⇒ 1 metro = 100 centímetros;
- ⇒ 10 metros = 1.000 centímetros;
- ⇒ 1 quilômetro = 1.000 metros.

Estimule pequenos exemplos orais com a turma:

- 3 metros correspondem a quantos centímetros?
- 2 quilômetros correspondem a quantos metros?

✦ Dica de Sensibilidade:

Esse momento ajuda a reduzir inseguranças comuns em relação às medidas. Valorize tentativas e raciocínios, não apenas respostas imediatas.

2º Momento – Introdução ao conceito de Escala Cartográfica (20 min)

Apresente o conceito de escala cartográfica como a razão entre a medida representada no mapa e a medida real do terreno.

Utilize a imagem abaixo como apoio visual:

Figura 4 – Exemplos de escalas cartográficas e equivalência entre mapa e terreno.

Escala	1 cm (mapa)/equivalência no Terreno
1:2.000	20 m
1:5.000	50 m
1:10.000	0,1 km (100 m)
1:20.000	0,2 km (200 m)
1:25.000	0,25 km (250 m)
1:50.000	0,5 km (500 m)
1:100.000	1 km (1.000 m)
1:250.000	2,5 km (2.500 m)
1:500.000	5 km (5.000 m)
1:1.000.000	10 km (10.000 m)

Fonte: Watanabe (2020).

Explique exemplos como:

1:2000

1 cm no mapa representa 2.000 cm no terreno, ou seja, 20 metros.

1:100000

1 cm no mapa representa 100.000 cm, ou seja, 1 quilômetro.

Conduza a reflexão:

- Qual escala representa uma área maior?
- Em qual escala os detalhes aparecem melhor?
- Por que mapas diferentes utilizam escalas diferentes?

Reforce que a escolha da escala depende do objetivo da representação.

3º Momento – Oficina Prática: Construindo o Espaço em Escala (45 min)

Organize os estudantes em duplas ou trios e proponha que escolham um espaço da escola para representar, como:

- sala de aula

- corredor principal
- pátio
- quadra
- biblioteca
- entrada da escola

Após a escolha, os grupos deverão:

1. Medir ou estimar comprimento e largura do espaço selecionado.
2. Registrar elementos importantes (porta, janela, mesas, bancos etc.).
3. Escolher uma escala adequada ao papel disponível (ex.: 1:100 ou 1:200).
4. Converter as medidas reais para o desenho.
5. Representar o espaço proporcionalmente no papel quadriculado.

Exemplo prático:

Se uma parede mede 400 cm e a escala é 1:200:

$$400 \div 200 = 2$$

No desenho, a parede terá 2 cm.

Durante a atividade, circule pela sala e questione:

- As medidas foram convertidas corretamente?
- O desenho cabe no papel?
- Todos os lados mantiveram proporção?
- O espaço continua reconhecível após a redução?

4º Momento – Ampliação Matemática e Fechamento (15 min)

Após concluir o desenho, proponha que alguns grupos apresentem suas produções.

Peça que expliquem:

- como mediram o espaço;
- qual escala escolheram;
- quais dificuldades encontraram;
- como resolveram os cálculos.

Se houver tempo, solicite o cálculo da área aproximada de um espaço representado, utilizando:

$$A = b \cdot h$$

Conduza a reflexão final:

- Como a Matemática ajuda a representar o espaço com precisão?
- Onde utilizamos escala no cotidiano?

Retome exemplos:

- Mapas digitais
- Plantas arquitetônicas
- Engenharia
- GPS
- Jogos eletrônicos

Finalize dizendo:

A Matemática permite transformar espaços reais em representações proporcionais, tornando possível compreender, planejar e organizar o mundo em que vivemos.



Lembrete

O desenvolvimento deste encontro deverá considerar o ritmo real da turma e os conhecimentos prévios dos estudantes em relação a medidas, proporcionalidade e conversão de unidades. Caso seja necessário, amplie o tempo destinado às explicações, retome exemplos adicionais ou simplifique algumas etapas da atividade. O mais importante não é concluir todas as tarefas com rapidez, mas garantir que os alunos compreendam a lógica da escala cartográfica e consigam relacionar o espaço real à sua representação proporcional. Cada turma possui tempos e necessidades próprias, e a mediação docente será fundamental para ajustar o percurso de aprendizagem ao contexto vivido em sala de aula.



Interdisciplinaridade:

No encontro 4, a interdisciplinaridade se fortalece ao articular duas dimensões complementares da compreensão espacial: na aula de Geografia, os estudantes

analisam como a rotação terrestre, os meridianos e os fusos horários organizam o tempo em diferentes partes do planeta; na aula de Matemática, investigam como a escala cartográfica, as medidas e a proporcionalidade permitem representar espaços reais de forma reduzida e precisa. Enquanto a Geografia amplia o olhar para a dinâmica global do mundo, a Matemática oferece instrumentos para transformar essa realidade em linguagem gráfica e mensurável. Juntas, as duas áreas possibilitam que os estudantes compreendam que espaço, tempo, medida e representação são conhecimentos interdependentes na leitura crítica do território e do cotidiano.



Avaliação

A avaliação ocorrerá ao longo de toda a aula, considerando a participação dos estudantes, a compreensão do conceito de escala, o uso adequado das medidas e conversões, a fidelidade proporcional da representação construída e a capacidade de relacionar espaço real e espaço representado.

Critério Observado	Indícios de Aprendizagem	Inicial	Em processo	Consolidado
Compreensão de escala	Reconhece a relação entre medida real e medida representada.	☐	☐	☐
Conversão de medidas	Utiliza corretamente metro, centímetro e outras unidades.	☐	☐	☐
Proporcionalidade	Aplica cálculos coerentes na representação.	☐	☐	☐
Representação espacial	Produz desenho organizado e proporcional	☐	☐	☐
Argumentação	Explica escolhas e estratégias utilizadas	☐	☐	☐

ESCALA, ORIENTAÇÃO ESPACIAL E LEITURA DO TERRITÓRIO

2.5 Escala, orientação espacial e leitura do território com apoio das geotecnologias

Tema Central:	Escala, orientação espacial e leitura do território com apoio das geotecnologias
Objetivo Geral:	Compreender a noção de escala cartográfica e orientação espacial como instrumentos de leitura do espaço geográfico, relacionando mapas digitais, deslocamentos cotidianos e percepção do território vivido.



Encontro 5 – Professor(a) de Geografia

Duração:	100 minutos
Título:	Escala, orientação espacial e leitura do território vivido
Objetivo Específico:	✔ Compreender o conceito de escala cartográfica como relação entre representação e realidade. ✔ Identificar diferentes formas de orientação espacial no uso de mapas físicos e digitais. ✔ Interpretar distâncias, direções e trajetos presentes em aplicativos de geolocalização. ✔ Relacionar o uso das geotecnologias ao cotidiano dos estudantes, especialmente nos deslocamentos urbanos. ✔ Reconhecer o espaço vivido como referência para a leitura e interpretação do território. ✔ Desenvolver o pensamento espacial por meio da análise de trajetos entre casa, bairro e escola.

	 Refletir sobre os significados sociais e afetivos dos lugares de partida e chegada.
Habilidades da BNCC	EM13CHS101 – Identificar e comparar diferentes formas de representação do espaço em distintas escalas e contextos. EM13CHS106 – Utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de forma crítica para interpretar e representar o espaço geográfico.

Problematização Inicial (15 min)

Inicie com a pergunta:



- Como conseguimos nos localizar e calcular distâncias no espaço em que vivemos?

Promova breve diálogo com a turma:



- Como vocês costumam se orientar na cidade?
- Vocês utilizam aplicativos de mapas?
- Como sabemos se um lugar está ao norte, sul, leste ou oeste de outro?
- Como a distância entre dois pontos pode ser representada?

1º Momento – Escala e orientação espacial (25 min)

Apresente o conceito de escala cartográfica como a relação entre o espaço representado e o espaço real. Explique que mapas, plantas e aplicativos digitais utilizam escalas diferentes conforme o nível de detalhe desejado.

Retome também os pontos cardeais e a noção de localização relativa:

- norte
- sul
- leste
- oeste
- próximo
- distante
- acima

- abaixo
- à direita
- à esquerda

2º Momento – Atividade prática: escola e território próximo (35 min)

⇒ Possibilidade A – Escolas com acesso à internet ou celular

1. Acesse o Google Maps ou outro aplicativo de mapas.
2. Localize a escola.
3. Localize a residência do estudante ou um ponto de referência próximo.
4. Observe:
 - distância indicada;
 - trajeto sugerido;
 - direção geral do deslocamento;
 - elementos presentes no percurso.
5. Registre as observações no caderno.

⇒ Possibilidade B – Escolas sem laboratório ou sem acesso digital

O professor poderá utilizar **mapas impressos do bairro, da cidade ou do entorno da escola**, previamente selecionados.

Sugestões:

- imprimir mapa do bairro onde a escola está localizada;
- destacar ruas principais;
- marcar a escola;
- indicar praças, mercados, hospitais, pontos de ônibus ou outros locais conhecidos;
- trabalhar com trajetos possíveis.

Proposta com material impresso:

1. Observe o mapa entregue pelo professor.
2. Identifique a escola e pontos de referência próximos.

3. Trace possíveis caminhos entre dois locais.
4. Indique direções (norte, sul, leste, oeste).
5. Estime distâncias com base na escala apresentada.
6. Discuta quais trajetos parecem mais curtos, mais rápidos ou mais seguros.

3º Momento – Reflexão sobre lugar e pertencimento (15 min)

Proponha registro escrito ou conversa:

- Qual a importância do lugar onde estudo?
- Quais espaços do bairro fazem parte da minha rotina?
- O trajeto até a escola revela algo sobre a cidade onde vivo?
- Como os mapas ajudam a compreender meu cotidiano?

Fechamento (10 min)

Retome com a turma:

- A escala permite representar o espaço em tamanho reduzido.
- A orientação espacial ajuda na localização e nos deslocamentos.
- Tecnologias digitais ampliam possibilidades, mas não substituem a leitura crítica dos mapas.
- Mesmo sem recursos digitais, é possível desenvolver práticas cartográficas significativas.

 Dica de sensibilidade:	O valor pedagógico da atividade não está no recurso tecnológico utilizado, mas na mediação docente e na capacidade de conectar o conteúdo à realidade dos estudantes.
 Lembrete	Cada escola possui condições materiais distintas. O professor pode adaptar mapas, trajetos e referências espaciais conforme o território em que a turma está inserida.



Encontro 5 – Professor(a) de Matemática

Duração:	100 minutos
Título:	Medidas, proporção e representação do trajeto no espaço
Objetivo Específico:	✔ Compreender a relação entre medidas reais e medidas representadas. ✔ Resolver situações-problema envolvendo proporcionalidade e regra de três simples. ✔ Interpretar distâncias em diferentes unidades de medida. ✔ Reconhecer a escala como relação matemática entre desenho e realidade. ✔ Desenvolver estratégias de cálculo aplicadas a trajetos cotidianos. ✔ Preparar os estudantes para representar matematicamente percursos reais no encontro interdisciplinar seguinte.
Habilidades da BNCC	EM13MAT101 – Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço. EM13MAT103 – Utilizar e converter unidades de medida em diferentes contextos.

1º Momento – Escala e orientação espacial (15 min)

Converse com a turma:



- Como podemos representar um caminho longo em uma folha pequena?
- Como saber a distância real entre dois lugares?
- Se o percurso até a escola mede 5 km, como desenhá-lo no papel?

Explique:

Na próxima atividade interdisciplinar, cada estudante irá analisar e representar seu trajeto até a escola. Hoje aprenderemos a Matemática necessária para isso.

2º Momento – Medidas e Conversões (25 min)

Retome:

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

Proponha exemplos:

$$2,5 \text{ km} = ? \text{ m}$$

$$800 \text{ m} = ? \text{ km}$$

$$3500 \text{ m} = ? \text{ km}$$

Trabalhe coletivamente no quadro.

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

3º Momento – Introdução à Escala (30 min)

Explique:

Escala é a relação entre o tamanho do desenho e o tamanho real.

Exemplo:

- Se 1 cm no papel representa 500 m reais:
- 2 cm representam quanto?
- 4 cm representam quanto?
- 10 cm representam quanto?

Mostre que o desenho precisa ser proporcional à realidade.

4º Momento – Aplicação ao cotidiano (20 min)

Situações-problema:

Situação 1

A casa de Ana fica a 2 km da escola.

Se no desenho 1 cm = 500 m, quantos cm representarão esse trajeto?

Situação 2

João percorre 3,5 km até a escola.

Quantos metros ele percorre?

Situação 3

Um percurso foi desenhado com 8 cm.

Se cada cm vale 250 m, qual a distância real?

Fechamento (10 min)

Retome:

Hoje aprendemos a Matemática que será usada no próximo encontro.

Na próxima aula, vocês irão utilizar essas ideias para representar e interpretar seus próprios trajetos até a escola.

 Dica de sensibilidade:	Caso a turma apresente dificuldades, priorize exemplos com trajetos reais conhecidos pelos estudantes antes de avançar para exercícios abstratos.
 Lembrete	O objetivo deste encontro não é esgotar cálculos complexos, mas construir segurança matemática para a atividade interdisciplinar seguinte.



Interdisciplinaridade:

A articulação entre Geografia e Matemática neste encontro ocorre na convergência entre leitura do espaço e raciocínio quantitativo. Enquanto a Geografia contribui para a compreensão do território, da orientação e dos trajetos cotidianos, a Matemática oferece instrumentos para medir, comparar e representar distâncias por meio da proporcionalidade e da escala. A avaliação deve considerar não apenas a execução de cálculos ou a leitura isolada de mapas, mas a capacidade do estudante de integrar diferentes saberes para interpretar situações reais de seu cotidiano. Recomenda-se acompanhamento processual, observação das produções e valorização dos percursos de aprendizagem. Em outras palavras, ela acontece quando o estudante percebe que:

- distância não é apenas número, é deslocamento no espaço;
- mapa não é apenas desenho, é representação proporcional;
- trajeto não é apenas caminho, é experiência territorial mensurável;
- cálculo não é isolado, serve para compreender o mundo vivido.

Ou seja, uma área explica, a outra quantifica, e ambas ajudam a interpretar a realidade.



Avaliação

Como avaliar essa interdisciplinaridade?

O ideal no seu produto é usar **avaliação processual + formativa + integradora**.

1. Durante as aulas (avaliação diagnóstica/processual)

Observe se o estudante:

Dimensão Geográfica	Dimensão Matemática	Dimensão Interdisciplinar
▪ reconhece pontos de referência; ▪ compreende direção e localização; ▪ lê mapas; ▪ relaciona escola, bairro e cotidiano.	▪ converte medidas; ▪ compreende escala; ▪ resolve proporções simples; ▪ interpreta distâncias.	▪ conecta mapa e cálculo; ▪ usa dados espaciais para resolver problemas; ▪ articula conceitos das duas áreas.

Instrumento simples para o professor

Critério	Inicial	Em desenvolvimento	Consolidado
Localização espacial	Identifica com dificuldade	Reconhece parcialmente	Localiza com autonomia
Leitura de mapa	Necessita mediação constante	Interpreta parcialmente	Interpreta com segurança
Uso de medidas	Apresenta erros frequentes	Resolve com apoio	Resolve com autonomia
Compreensão de escala	Não relaciona	Relaciona parcialmente	Aplica corretamente
Integração Geo + Mat	Não conecta áreas	Faz conexões simples	Integra conceitos com clareza

Meu Trajeto Mapeado e Interpretado

2.6 Meu trajeto mapeado e interpretado



Encontro 6 – Para Geografia e/ou Matemática

Formato de realização

Este encontro foi planejado como uma proposta integradora entre Geografia e Matemática. A atividade poderá ser desenvolvida conforme a realidade da escola:

- ⇒ **Docência compartilhada:** os dois professores atuam conjuntamente.
- ⇒ **Momentos complementares:** cada docente conduz parte da proposta em aulas articuladas.
- ⇒ **Aplicação por um único professor:** mantendo o diálogo entre as duas áreas.



Tema Central:	Representação do espaço vivido por meio da cartografia escolar e do raciocínio matemático
Objetivo Geral:	Integrar conhecimentos geográficos e matemáticos por meio da representação e interpretação do trajeto entre casa e escola, mobilizando linguagem cartográfica, simbologia, escala, medidas e reflexão crítica sobre o espaço vivido.

Duração:	100 minutos
Título:	Meu trajeto mapeado e interpretado: linguagem cartográfica, escala e leitura do cotidiano

Objetivo Específico:	✔ Representar trajetos cotidianos em linguagem cartográfica. ✔ Utilizar legenda e simbologia na construção de mapas escolares. ✔ Aplicar escala cartográfica em situações reais. ✔ Medir distâncias e converter unidades. ✔ Comparar trajetos representados com dados de ferramentas digitais. ✔ Relacionar deslocamento cotidiano, território e mobilidade urbana. ✔ Desenvolver autonomia na leitura e produção de mapas.
Habilidades da BNCC	EM13CHS101 – Identificar e comparar diferentes formas de representação do espaço em distintas escalas e contextos. EM13CHS106 – Utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de forma crítica para interpretar e representar o espaço geográfico. EM13MAT101 – Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço. EM13MAT103 – Utilizar e converter unidades de medida em diferentes contextos.
Materiais	Folha sulfite ou papel A3, régua; lápis, borracha, lápis de cor, canetinhas, mapas impressos (opcional), celular com internet, Google Maps ou similares (quando disponível).

1º Momento – Retomada e apresentação do desafio (15 min)

Explique à turma que este encontro reunirá aprendizagens desenvolvidas ao longo da sequência didática.

Retome brevemente:

GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
▪ leitura do território vivido; ▪ orientação espacial; ▪ linguagem cartográfica; ▪ legenda e simbologia; ▪ mobilidade urbana; ▪ interpretação crítica do trajeto.	▪ medidas de distância; ▪ conversão de unidades; ▪ proporcionalidade; ▪ escala cartográfica; ▪ cálculo do percurso; ▪ comparação de resultados.

Apresente o desafio:

CADA ESTUDANTE IRÁ REPRESENTAR E INTERPRETAR O PRÓPRIO TRAJETO ENTRE CASA E ESCOLA.

2º Momento – Produção ou retomada do mapa do trajeto (30 min)

Solicite que os estudantes retomem um croqui anterior ou construam uma nova representação do percurso.

Orientações:

O mapa deverá conter:

- título;
- ponto de partida;
- escola;
- ruas ou caminhos principais;
- pontos de referência;
- seta de orientação (norte);
- legenda;
- símbolos cartográficos.

3º Momento – Aplicação matemática da escala (25 min)

Oriente os estudantes a:

1. medir com a régua a distância do trajeto no papel;

2. identificar a escala utilizada;
3. converter a medida para distância real;
4. registrar os cálculos realizados;
5. apresentar o resultado em metros ou quilômetros.

Exemplo:

Se 1 cm = 500 m e o trajeto mede 6 cm:

$$6 \times 500 = 3000 \text{ m}$$

4º Momento – Comparação com geotecnologias (15 min)

⇒ **Quando houver acesso digital:**

- comparar o resultado com Google Maps;
- observar trajetos diferentes;
- discutir tempo estimado;
- analisar linha reta e percurso urbano.

⇒ **Quando não houver acesso digital:**

- utilizar mapas impressos;
- comparar trajetos conhecidos pelos estudantes;
- discutir distâncias aproximadas e caminhos alternativos.

Explique que aplicativos como Google Maps utilizam **Sistemas de Informações Geográficas (SIGs)** para organizar dados espaciais, localizar lugares e calcular rotas.

5º Momento – Socialização e reflexão final (15 min)

Convide alguns estudantes para apresentar seus mapas e comentar:

- como organizaram a representação;
- qual distância encontraram;
- o que perceberam sobre o trajeto;
- quais dificuldades surgiram.

Perguntas disparadoras:



- O caminho mais curto é sempre o melhor?
- O trajeto revela características da cidade?
- Como Geografia e Matemática ajudaram nessa análise?

 Dica de sensibilidade:	Nem todos os estudantes vivenciam o trajeto escolar da mesma forma. Para alguns, ele pode envolver longas distâncias, insegurança urbana, dificuldades de mobilidade ou desafios sociais. Acolha diferentes realidades com escuta e respeito.
 Lembrete	O objetivo principal não é produzir mapas perfeitos, mas desenvolver a capacidade de representar, analisar e compreender o espaço vivido por meio de diferentes linguagens.



Interdisciplinaridade:

Neste encontro, a interdisciplinaridade se concretiza na análise de uma situação real do cotidiano estudantil: o deslocamento entre casa e escola. A Geografia contribui com a leitura do território, da mobilidade, da orientação espacial e da linguagem cartográfica. A Matemática oferece instrumentos para medir, comparar, calcular e representar proporcionalmente o percurso. Ao integrar essas perspectivas, os estudantes compreendem que mapas e números não são conhecimentos isolados, mas formas complementares de interpretar o mundo vivido.



Avaliação

Critério	Inicial	Em desenvolvimento	Consolidado
Organização do mapa	☐	☐	☐
Uso de legenda e símbolos	☐	☐	☐
Compreensão de escala	☐	☐	☐
Cálculo de distância	☐	☐	☐
Interpretação do trajeto	☐	☐	☐
Integração Geo + Mat	☐	☐	☐

Projeções Cartográficas

2.7 Projeções Cartográficas

Tema Central:	Da esfera ao plano: compreendendo projeções cartográficas e suas representações
Objetivo Geral:	Compreender as projeções cartográficas como formas distintas de representar a superfície terrestre em um plano, articulando conceitos geográficos e matemáticos para analisar distorções, escolhas técnicas e implicações na leitura do mundo.



Encontro 7 – Professor(a) de Geografia

Duração:	100 minutos
Título:	Projeções cartográficas: diferentes formas de representar o mundo
Objetivo Específico:	✔ Compreender o princípio da projeção cilíndrica e sua relação com a forma esférica da Terra. ✔ Identificar distorções espaciais presentes na projeção de Mercator. ✔ Reconhecer alterações de área e proporção entre continentes. ✔ Relacionar a planificação do cilindro a conceitos geométricos. ✔ Aplicar noções de proporção, simetria e escala. ✔ Desenvolver leitura crítica dos mapas como construções históricas, políticas e técnicas.
Habilidades da BNCC	EM13CHS101 – Identificar e comparar diferentes formas de representação do espaço em distintas escalas e contextos. EM13CHS106 – Utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de forma crítica para interpretar e representar o espaço geográfico.

Materiais	Lata de alumínio, papel quadriculado, lápis de cor, canetinha, tesoura, cola, fita adesiva, materiais decorativos como: arroz, feijão, milho, algodão e outros que possam ser colados, mapa-múndi ou atlas para referência.
------------------	---

1º Momento – Problematização inicial (20 min)

Inicie com perguntas:



- Todo mapa representa o mundo da mesma forma?
- O tamanho dos continentes nos mapas é real?
- Por que existem diferentes mapas do planeta?
- O mapa é neutro ou revela escolhas?

Explique que não existe um único mapa correto do mundo. Existem diferentes projeções, cada uma criada para determinados objetivos.

Apresente exemplos:

- algumas preservam formas;
- outras áreas;
- outras distâncias;
- outras equilíbrio visual.

2º Momento – Construção da projeção cilíndrica (40 min)

Entregue os materiais e oriente:

1. Revestir a lata com papel quadriculado.
2. Observar o mapa de referência.
3. Desenhar continentes na superfície cilíndrica.
4. Priorizar localização relativa e organização espacial.
5. Identificar oceanos e continentes.
6. Utilizar cores e símbolos para facilitar leitura.

Durante a atividade, circule pela sala e questione:

3º Momento – Planificação e análise crítica (25 min)

Após concluir os desenhos:

1. Abrir cuidadosamente o cilindro.
2. Observar a passagem da superfície curva para o plano.
3. Comparar formas antes e depois.
4. Discutir deformações percebidas.

Questões disparadoras:



- O que aconteceu com os continentes ao abrir o cilindro?
- O mapa plano mostra a Terra exatamente como ela é?
- Quais regiões costumam parecer maiores nos mapas tradicionais?
- Como isso pode influenciar nossa visão de mundo?

4º Momento – Socialização e síntese (15 min)

Convide grupos para apresentar:

- escolhas feitas;
- dificuldades encontradas;
- distorções percebidas;
- relação entre Matemática e Geografia na oficina.

Finalize destacando:

Todo mapa comunica informações, mas também expressa escolhas técnicas, culturais e políticas.



**Dica de
sensibilidade:**

Valorize o processo investigativo mais do que a precisão estética. O objetivo principal não é produzir um mapa perfeito, mas



- O mudou ao desenhar uma superfície curva?
- Quais continentes pareceram maiores ou menores?
- Foi fácil manter proporções?



Encontro 7 – Professor(a) de Matemática

	compreender limites e possibilidades das representações cartográficas.
 Lembrete	Cada turma possui ritmos e repertórios diferentes. Se necessário, simplifique o desenho dos continentes e concentre o foco na compreensão das distorções e no debate crítico.

Duração:	100 minutos
Título:	Geometria da planificação: proporção, área e simetria nas projeções cartográficas
Objetivo Específico:	✔ Compreender a relação entre medidas reais e medidas representadas. ✔ Identificar a planificação como transformação de uma superfície tridimensional em representação plana. ✔ Relacionar sólidos geométricos e superfícies planificadas às projeções cartográficas. ✔ Aplicar noções de proporção e escala em representações espaciais. ✔ Comparar áreas e formas em diferentes representações do espaço. ✔ Reconhecer padrões de simetria e organização espacial em mapas. ✔ Desenvolver raciocínio lógico e visual-espacial por meio da análise cartográfica.
Habilidades da BNCC	EM13MAT101 – Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço. EM13MAT302 – Utilizar proporcionalidade e relações geométricas em diferentes contextos. EM13MAT401 – Utilizar conceitos geométricos para modelar e resolver problemas reais.

Materiais	Lata de alumínio, papel quadriculado, lápis de cor, canetinha, tesoura, cola, fita adesiva, materiais decorativos como: arroz, feijão, milho, algodão e outros que possam ser colados, mapa-múndi ou atlas para referência.
------------------	---

1º Momento – Retomada interdisciplinar (15 min)

Retome a oficina realizada em Geografia e pergunte:



- O que acontece quando tentamos representar a Terra plana em uma folha?
- Por que alguns mapas parecem “esticados” em certas regiões?
- Qual a relação entre mapas e formas geométricas?

Explique que a Matemática ajuda a compreender essas transformações por meio da geometria e das relações proporcionais.

2º Momento – Planificação de superfícies (30 min)

Apresente exemplos de sólidos geométricos:

- cilindro
- cone
- esfera (discussão conceitual)
- prisma

Explique que alguns sólidos podem ser abertos e transformados em figuras planas.

Relacione com mapas:

- projeções cartográficas são tentativas de representar superfícies curvas em um plano;
- esse processo exige adaptações e pode gerar distorções.

Proponha atividade rápida:

1. Observar um cilindro (lata).
2. Identificar bases circulares e superfície lateral.
3. Imaginar a abertura da superfície lateral em um retângulo.

3º Momento – Proporção, área e comparação visual (35 min)

Distribua mapas diferentes ou desenhos comparativos. Proponha investigações:

- Qual continente parece maior?
- O tamanho observado corresponde à realidade?
- Houve alteração de forma ou área?
- O que foi preservado e o que foi deformado?

Atividade matemática:

Em malha quadriculada, os estudantes poderão estimar áreas aproximadas por contagem de quadrículas.

Exemplo:

Se uma figura ocupa 12 quadrículas e outra ocupa 20, qual parece maior na representação?
 $20 > 12$

Discuta que aparência visual e área real nem sempre coincidem.

4º Momento – Simetria e organização espacial (10 min)

Peça aos estudantes que observem:

- linhas imaginárias centrais;
- divisão entre hemisférios;
- distribuição espacial dos continentes;
- equilíbrio visual de algumas projeções.

Explique como a simetria e a organização espacial também influenciam a leitura de mapas.

5º Momento – Fechamento e síntese (10 min)

Retome com a turma:

- mapas também envolvem Matemática;
- representar exige escolhas geométricas;
- proporção e área influenciam interpretações;

- Geografia e Matemática dialogam na leitura do mundo.

 Dica de sensibilidade:	Nem todos os estudantes dominam visualização espacial no mesmo ritmo. Utilize objetos concretos, recortes, dobraduras e comparações visuais sempre que necessário.
 Lembrete	O objetivo principal não é formalizar conteúdos avançados de geometria, mas mostrar como ideias matemáticas ajudam a compreender representações do espaço geográfico.



Interdisciplinaridade:

Os dois encontros, a interdisciplinaridade se concretiza na compreensão de que os mapas não são cópias neutras da realidade, mas representações construídas a partir de escolhas técnicas, matemáticas, históricas e culturais. Na aula de Geografia, os estudantes investigam as projeções cartográficas como diferentes formas de representar a superfície terrestre, analisando suas finalidades, limites, distorções e implicações na leitura crítica do mundo. Na aula de Matemática, esses mesmos processos são aprofundados por meio dos conceitos de planificação, proporcionalidade, comparação de áreas, simetria e organização espacial, evidenciando os raciocínios que sustentam a construção dos mapas.

Ao transitar entre a oficina prática, a observação das deformações cartográficas e a análise geométrica das representações, os estudantes percebem que Geografia e Matemática dialogam na interpretação de um mesmo fenômeno: a passagem da Terra esférica para o plano. Desse modo, a aprendizagem deixa de ocorrer de forma fragmentada e passa a articular diferentes linguagens e modos de pensar, fortalecendo o pensamento espacial, o raciocínio lógico e a leitura crítica das representações do mundo.



Avaliação

Critério	Inicial	Em desenvolvimento	Consolidado
Compreensão da planificação	☐	☐	☐
Uso de noções proporcionais	☐	☐	☐

Comparação de áreas	☐	☐	☐
Reconhecimento de simetria	☐	☐	☐
Participação investigativa	☐	☐	☐
Integração Geo + Mat	☐	☐	☐

Aula Integrada

2.8 Aula Integrada 1



Encontro 8 – Para Geografia e/ou Matemática

Tema Central:	Da esfera ao plano: compreendendo projeções cartográficas e suas representações
Objetivo Geral:	Consolidar os conhecimentos interdisciplinares construídos ao longo da sequência didática, integrando os conceitos de coordenadas geográficas, fusos horários e escala cartográfica por meio de atividades avaliativas e situações-problema.

Duração:	100 minutos
Título:	Consolidação interdisciplinar: coordenadas, fusos horários e escalas
Objetivo Específico:	✔ Retomar os conceitos de latitude e longitude como sistema de localização no espaço geográfico. ✔ Compreender a relação entre rotação da Terra, fusos horários e organização do tempo no cotidiano. ✔ Aplicar o conceito de escala cartográfica e a regra de três em situações-problema contextualizadas. ✔ Integrar conhecimentos matemáticos e geográficos na resolução de questões objetivas e reflexivas.

	✔ Desenvolver autonomia na interpretação de mapas, coordenadas, escalas e diferenças horárias. ✔ Fortalecer o raciocínio espacial e lógico a partir da articulação entre diferentes linguagens.
Habilidades da BNCC	EM13CHS101 – Identificar e comparar diferentes formas de representação do espaço em distintas escalas e contextos. EM13CHS106 – Utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de forma crítica para interpretar e representar o espaço geográfico. EM13MAT101 – Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço. EM13MAT103 – Utilizar e converter unidades de medida em diferentes contextos. EM13MAT302 – Utilizar proporcionalidade e relações geométricas em diferentes contextos.
Materiais	Folha com questões impressas, caderno, lápis, borracha, calculadora (opcional), mapas ou imagens de apoio, quando necessário.

1º Momento – Retomada dialogada dos conceitos (20 min)

Inicie com uma breve conversa para retomar os principais conteúdos já trabalhados ao longo da sequência.

Questões disparadoras:



- Como localizamos um ponto na superfície terrestre?
- O que muda quando um lugar está mais a leste ou oeste?
- Como a escala ajuda a representar distâncias reais?
- Onde a matemática e a Geografia se encontram nesse tema?

Retome com a turma:

- latitude e longitude;
- paralelos e meridianos;
- fusos horários;
- escala cartográfica;

- medida, proporção e regra de três.

Explique que este encontro tem como objetivo verificar como esses conhecimentos podem ser mobilizados de forma integrada.

2º Momento – Resolução individual ou em duplas das atividades (45 min)

Distribua as questões e oriente os estudantes a registrarem não apenas a alternativa escolhida, mas também os cálculos e raciocínios utilizados.

Explique que o mais importante não é apenas chegar à resposta correta, mas compreender o caminho utilizado para resolvê-la.

Durante a atividade, acompanhe a turma, observe estratégias e esclareça dúvidas pontuais.

3º Momento – Correção dialogada e socialização das estratégias (25 min)

Após a resolução, promova a discussão coletiva de algumas questões.

Convide os estudantes a explicarem:

- como identificaram coordenadas;
- como calcularam diferenças horárias;
- como aplicaram escala e proporção;
- quais dificuldades encontraram;
- quais relações perceberam entre Geografia e Matemática.

Valorize diferentes formas de resolução, reforçando que interpretar o espaço também exige raciocínio matemático.

4º Momento – Síntese e fechamento (10 min)

Finalize destacando que os conteúdos trabalhados ao longo da sequência não são conhecimentos isolados, mas instrumentos complementares de leitura do espaço geográfico.

Retome que:

- coordenadas ajudam a localizar;
- fusos ajudam a compreender o tempo no espaço;
- escala permite representar e interpretar distâncias;
- a Matemática e a Geografia se articulam na análise de situações reais do cotidiano e do mundo.

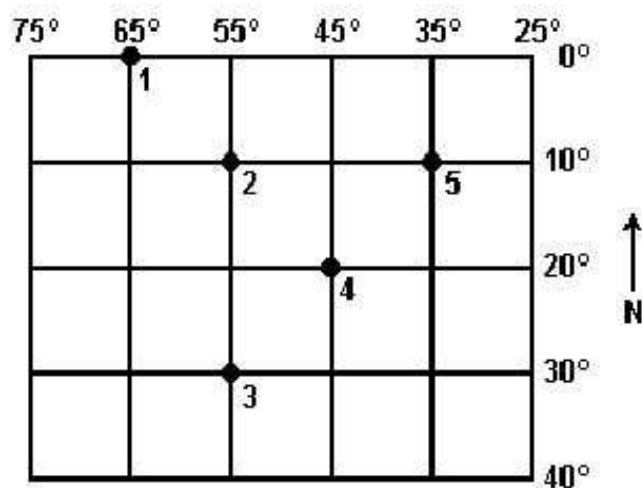
Atividade 8 – Consolidação Interdisciplinar

(Adaptada) Um avião sai de Porto Alegre (45°O) às 12h do dia 20, com destino a Tóquio (135°L). O voo tem duração de 15 horas. Pergunta: Que horas e que dia o avião chegará a Tóquio?

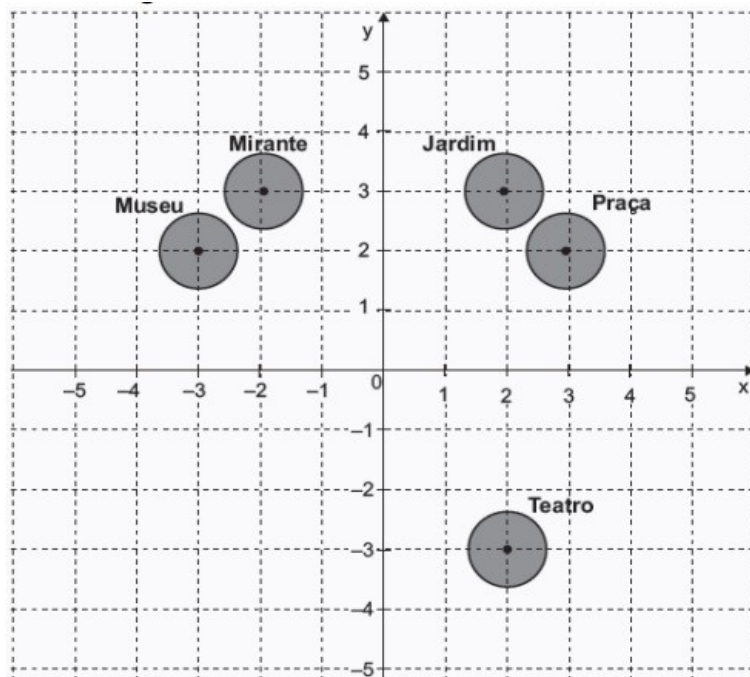
- a) 13h do dia 21.
- b) 14h do dia 21.
- c) 15h do dia 21.
- d) 23h do dia 20.

(PUCRS 2003) Responder à questão com base no quadro adiante, que representa uma rede de coordenadas de uma área do globo terrestre. Tendo como base a organização dos fusos horários legais, as cidades 1 e 4 têm como diferença horária.

- 1 hora e 30 minutos.
- 2 horas.
- 2 horas e 30 minutos.
- 3 horas.
- 3 horas e 30 minutos.



(Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco – SAEPE) Os centros dos círculos coloridos de cinza sobre o sistema de coordenadas cartesianas abaixo representam as localizações dos principais pontos turísticos de uma cidade, registrados por um turismólogo:



O ponto com as coordenadas $(2, -3)$ corresponde à localização de qual desses pontos turísticos?

- a) Jardim.
- b) Mirante.
- c) Museu.
- d) Praça.
- e) Teatro.

Aula Integrada 2

2.9 Aula Integrada 2



Encontro 9 – Para Geografia e/ou Matemática

Tema Central:	Culminância da Sequência Didática
Objetivo Geral:	Promover a socialização das produções desenvolvidas ao longo da sequência didática, avaliando o processo de aprendizagem interdisciplinar por meio da exposição das maquetes e projeções cartográficas, da roda de conversa e da devolutiva coletiva.

Duração:	100 minutos
Título:	Socialização e avaliação final: exposição, roda de conversa e devolutiva coletiva
Objetivo Específico:	✔ Socializar os produtos construídos nas oficinas interdisciplinares. ✔ Estimular oralidade, argumentação e reflexão crítica sobre o processo vivido. ✔ Identificar avanços conceituais relacionados ao pensamento espacial e ao letramento cartográfico. ✔ Favorecer autoavaliação e avaliação coletiva das atividades desenvolvidas. ✔ Retomar conceitos matemáticos mobilizados ao longo da sequência. ✔ Produzir registros qualitativos para acompanhamento pedagógico e pesquisa. ✔ Valorizar o protagonismo estudantil e as diferentes formas de aprender.

Habilidades da BNCC	EM13CHS101 – Identificar e comparar diferentes formas de representação do espaço em distintas escalas e contextos. EM13CHS106 – Utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de forma crítica para interpretar e representar o espaço geográfico. EM13MAT101 – Interpretar e representar situações envolvendo localização e deslocamento no espaço. EM13MAT302 – Utilizar proporcionalidade e relações geométricas em diferentes contextos.
Materiais	Folha com questões impressas, caderno, lápis, borracha, calculadora (opcional), mapas ou imagens de apoio, quando necessário.
Espaço escolar	Auditório (ou sala ampla, biblioteca, pátio coberto ou outro espaço disponível na escola)



Importante:

Antes da realização do último encontro, recomenda-se que os professores de Geografia e Matemática reservem um momento de diálogo e planejamento conjunto para compartilhar percepções sobre o desenvolvimento dos estudantes ao longo da sequência didática. Essa conversa pode contemplar avanços observados, dificuldades recorrentes, formas de participação, estratégias mobilizadas e aspectos que merecem retomada durante a culminância.

Esse alinhamento fortalece a avaliação formativa, qualifica a devolutiva coletiva e contribui para que o encerramento da proposta valorize não apenas os resultados finais, mas todo o percurso de aprendizagem construído pelos estudantes.

Formato de realização

Este encontro foi planejado como momento de culminância da sequência didática e poderá ser conduzido:

- em docência compartilhada entre Geografia e Matemática;
- com apresentações em grupos;

- como mostra pedagógica aberta à comunidade escolar;
- ou adaptado para a sala de aula, quando não houver outro espaço disponível.

1º Momento – Organização da exposição (20 min)

Organize o espaço com antecedência e distribua as produções realizadas ao longo da sequência:

- maquetes de coordenadas e fusos;
- mapas de trajetos;
- projeções cartográficas;
- registros gráficos e escritos;
- demais materiais produzidos pela turma.

Solicite que cada grupo prepare uma breve apresentação sobre sua produção.

Sugestão:

Cada trabalho pode conter:

- título;
- integrantes;
- tema estudado;
- principais aprendizagens;
- desafios enfrentados.

2º Momento – Socialização das produções (35 min)

Convide estudantes ou grupos para apresentar seus trabalhos. Oriente que expliquem:

- como a atividade foi construída;
- quais escolhas fizeram;
- quais dificuldades surgiram;
- o que aprenderam sobre Geografia;
- o que aprenderam sobre Matemática;
- como as duas áreas dialogaram.

Durante as apresentações, os docentes poderão problematizar aspectos como:

GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
▪ Localização; ▪ Representação espacial; ▪ Leitura cartográfica; ▪ Território; ▪ Projeções e escala.	▪ Proporção; ▪ Escalas; ▪ Medidas; ▪ Simetria ▪ Raciocínio lógico.

3º Momento – Roda de conversa avaliativa (25 min)

Organize os estudantes em círculo e conduza uma conversa coletiva.

Perguntas disparadoras:



- O que mais chamou sua atenção nesta sequência?
- Qual atividade ajudou você a aprender mais?
- Onde a matemática e a Geografia se encontram?
- O que parecia mais difícil no início e hoje ficou mais claro?
- Como os modelos concretos ajudaram na aprendizagem?
- O que poderia ser diferente em uma próxima edição?

Valorize falas espontâneas, percepções individuais e diferentes trajetórias de aprendizagem.

4º Momento – Devolutiva coletiva e fechamento (20 min)

Retome os objetivos da sequência didática e destaque avanços observados, como:

- maior segurança na leitura de mapas;
- compreensão de coordenadas geográficas;
- interpretação de fusos horários;
- uso da escala cartográfica;
- ampliação do pensamento espacial;
- integração entre cálculo e representação do espaço;
- participação e colaboração entre colegas.

Finalize reforçando que aprender não significa apenas memorizar conteúdos, mas construir maneiras de compreender e interpretar o mundo.

 Dica de Sensibilidade:	Nem todos os estudantes se sentem confortáveis para falar em público. Ofereça diferentes formas de participação: apresentação em grupo, fala breve, registro escrito ou apoio na organização da exposição.
 Lembrete	A culminância não deve ser entendida apenas como encerramento, mas como momento de reconhecimento das aprendizagens construídas, valorização dos estudantes e fortalecimento do sentido coletivo da escola.



Interdisciplinaridade:

Neste encontro, a interdisciplinaridade se evidencia na retomada reflexiva de todo o percurso formativo realizado pela turma. As produções apresentadas revelam que a compreensão do espaço geográfico foi construída em diálogo com procedimentos matemáticos fundamentais, como medidas, proporcionalidade, escala, simetria e organização espacial. Ao explicarem seus trabalhos, os estudantes reconhecem que mapas, maquetes e projeções não pertencem exclusivamente a uma disciplina, mas resultam da articulação entre diferentes campos do conhecimento. A culminância da sequência permite, assim, tornar visível que Geografia e Matemática se complementam na leitura crítica do mundo e na resolução de problemas concretos do cotidiano.



Avaliação

A avaliação deste encontro assume caráter formativo, reflexivo e integrador, considerando o percurso vivido ao longo de toda a sequência didática.

Critério Observado	Inicial	Em desenvolvimento	Consolidado
Participação nas apresentações	☐	☐	☐

Clareza na comunicação oral	☐	☐	☐
Compreensão conceitual	☐	☐	☐
Relação entre Geo + Mat	☐	☐	☐
Capacidade reflexiva	☐	☐	☐
Trabalho colaborativo	☐	☐	☐

Sugestão de Autoavaliação Discente

Peça que cada estudante complete oralmente ou por escrito:

- O que aprendi nesta sequência?
- Em que evolui?
- O que ainda preciso compreender melhor?
- Como participei das atividades?
- O que levo dessa experiência para minha vida escolar?

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar é sempre um ato de encontro: entre sujeitos, conhecimentos, experiências e possibilidades. Ao longo desta sequência didática, buscou-se demonstrar que Geografia e Matemática podem dialogar de forma concreta, sensível e contextualiza, contribuindo para que os estudantes leiam, representem e interpretem o mundo de maneira mais crítica e contextualizada.

Mais do que propor atividades prontas, este guia pretende oferecer caminhos. Cada escola, cada turma e cada território apresentam realidades próprias, tempos distintos e desafios singulares. Nesse sentido, as sugestões aqui apresentadas não devem ser compreendidas como modelos rígidos, mas como possibilidades abertas à reinvenção docente.

A interdisciplinaridade, quando construída com intencionalidade pedagógica, planejamento e escuta, amplia sentidos, aproxima conhecimentos e fortalece aprendizagens. Nesse percurso, o professor permanece como mediador essencial: aquele que observa, acolhe, reorganiza rotas e transforma conteúdos em experiências formativas.

Desejo que este material possa inspirar novas práticas, novas parcerias entre áreas e novas perguntas em sala de aula. Porque educar também é isso: abrir caminhos para que estudantes e docentes continuem aprendendo, juntos, a ler o espaço, pensar relações e construir futuros possíveis.

Com esperança e compromisso com a escola pública,
Jadsanie Anayara Santos Pereira

4.REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências Humanas e suas Tecnologias**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2006.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto, 2011.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOOGLE. **Google Maps**. Disponível em: <https://www.google.com/maps>. Acesso em: 21 abr. 2026.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KATUTA, Ângela Massumi. A cartografia escolar no movimento da Geografia crítica: elementos para debates. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 22, e6, 2018.

LOHMAN, David F. Spatial ability and g. In: HOUGH, L. M.; SALGADO, J. F. (org.). **Handbook of industrial, work and organizational psychology**. Palo Alto: Consulting Psychologists Press, 2000. p. 101-122.

LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Terra e sociedade no mundo globalizado**. São Paulo: Saraiva, 2018.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

PADLET. **Padlet**. Disponível em: <https://padlet.com>. Acesso em: 21 abr. 2026.

PEREIRA, Jadsanie Anayara Santos. **Interdisciplinaridade**: desafios e possibilidades entre Geografia e Matemática no ensino médio. 2026. 139 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional – PROFGEO) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Ouro Preto, 2026.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **SAEPE – Sistema de Evaluación Educacional de Pernambuco**. Recife: SEE/PE, [s.d.].

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. **Vestibular PUCRS 2003**: prova de Geografia. Porto Alegre: PUCRS, 2003.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação; Centro Paula Souza. **Currículo Paulista**: etapa ensino médio. São Paulo: SEDUC/SP, 2020.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.