RESUMO
Este artigo discute a integração entre os conceitos de território e geografia, articulando-os com a matemática escolar no Ensino Fundamental I. Propõe-se que o trabalho interdisciplinar desenvolva o pensamento espacial (localização, orientação, escala, projeção geométrica) e o pensamento quantitativo (medidas, proporção, estatística descritiva, representações gráficas) como dimensões complementares do letramento dos estudantes. Partimos de uma abordagem crítica do território enquanto espaço apropriado, relacional e político, e exploramos como a matemática constitui linguagem e instrumento para modelar fenômenos espaciais (fluxos, densidades, escalas, distâncias, áreas). Apresentamos um conjunto de sequências didáticas, atividades práticas e exemplos contextualizados ao cotidiano urbano, considerando competências da BNCC, além de procedimentos de avaliação formativa. Conclui-se que a articulação matemática-geográfica favorece aprendizagens significativas e cidadãs, com especial potência em projetos de cartografia escolar, mapeamentos participativos e análises de dados do bairro e da escola.

PALAVRAS-CHAVE: território; geografia escolar; matemática; cartografia escolar; interdisciplinaridade; letramento espacial; pensamento quantitativo.

ABSTRACT
This article discusses the integration between the concepts of territory and geography, articulating them with school mathematics in the early years of Elementary Education. It proposes that interdisciplinary work should develop spatial thinking (location, orientation, scale, geometric projection) and quantitative thinking (measurement, proportion, descriptive statistics, graphical representations) as complementary dimensions of students' literacy. We adopt a critical approach to territory as an appropriated, relational, and political space, and explore how mathematics functions as both a language and a tool for modeling spatial phenomena (flows, densities, scales, distances, áreas). We present a set of teaching sequences, hands-on activities, and contextualized examples related to everyday urban life, considering BNCC competencies as well as procedures for formative assessment. We conclude that the articulation between mathematical and geographic perspectives fosters meaningful and citizenship-oriented learning, with particular potential in school cartography projects, participatory mapping, and analyses of data from the neighborhood and the school.

KEYWORDS: territory; school geography; mathematics; school cartography; interdisciplinarity; spatial literacy; quantitative thinking.

Introdução

O ensino de geografia no Ensino Fundamental I frequentemente se concentra em noções de espaço vivido (casa, escola, bairro, cidade) e em representações (mapas, croquis, maquetes), enquanto a matemática trabalha medidas, geometria, noções de grandeza, proporções e tratamento da informação. Integrar esses campos permite que as crianças construam uma compreensão significativa de como os números e as formas descrevem o mundo, e de como os lugares são organizados, apropriados e transformados.

Nesta perspectiva, a matemática não é apenas cálculo; é também linguagem para ler e agir no território—medindo distâncias, calculando áreas, comparando densidades, interpretando gráficos de mobilidade, escalas de mapas e proporções entre tamanhos representados e reais. Ao mesmo tempo, o território não é apenas localização; é relações sociais, políticas e culturais no espaço. O artigo argumenta que o encontro entre esses saberes promove letramento espacial e numérico integrados, com impacto direto na formação cidadã das crianças.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS: TERRITÓRIO, ESPAÇO E LINGUAGEM MATEMÁTICA

O TERRITÓRIO NA GEOGRAFIA ESCOLAR

O território pode ser compreendido como um espaço apropriado, com delimitações, normas, relações de poder e usos sociais. No cotidiano escolar, ele aparece nas noções de bairro, rua, parque, praça, trajetos e fronteiras (muros, limites da escola, divisão de salas, etc.). Trabalhar território com crianças envolve explorar:

- Vivência: onde elas moram, brincam, circulam;
- Regras e pertencimento: quem usa o quê, quando e como;
- Mapeamento: representação e interpretação de lugares e trajetos;
- Transformação: mudanças no espaço (obras, fluxos, uso do solo).

A MATEMÁTICA COMO LINGUAGEM DO ESPAÇO

A matemática oferece ferramentas para descrever, quantificar e modelar fenômenos territoriais:

- Medidas e grandezas: comprimento de ruas, áreas de praças, perímetro de quadras.
- Proporções e escalas: relação entre medidas no mapa e no lugar real;
- Geometria: formas urbanas, simetrias, malhas, ângulos de cruzamentos;
- Estatística descritiva: contagens, tabelas, gráficos de frequência, média, moda;
- Raciocínio proporcional: densidade (pessoas por área), consumo por tempo, velocidade média em trajetos.

LETRAMENTO ESPACIAL E PENSAMENTO QUANTITATIVO

O letramento espacial envolve: localizar-se, orientar-se, ler e produzir mapas, entender escalas e simular percursos. O pensamento quantitativo envolve: coletar dados, organizar em tabelas, representar em gráficos, interpretar medidas e estimativas. A intersecção produz modelagens simples do cotidiano, tornando a matemática significativa e a geografia concreta.

O letramento espacial refere-se à capacidade de compreender, representar e interpretar o espaço. Envolve habilidades como localizar-se, orientar-se, ler e produzir mapas, compreender escalas e simular percursos. O pensamento quantitativo, por sua vez, diz respeito à capacidade de coletar dados, organizá-los, representá-los e interpretá-los criticamente.

A articulação entre esses dois campos possibilita que as crianças construam modelos simples da realidade, integrando números, formas, mapas e situações do cotidiano. Essa integração favorece aprendizagens significativas, pois conecta conceitos abstratos a experiências concretas, fortalecendo a compreensão do espaço e das relações sociais nele estabelecidas.

INTERSECÇÕES CONCEITUAIS: ONDE A MATEMÁTICA ENCONTRA OS TERRITÓRIOS

Escala cartográfica e proporção: compreender que 1 cm no mapa pode representar 100 m no território real; relacionar fração, razão e proporção com leitura de mapas.

Distância e trajetória: medir caminhos casa–escola; comparar distâncias retas (euclidianas) e trajetos reais, introduzindo noções de malha urbana e otimização de rotas.

Área e ocupação: calcular áreas de salas, quadra e pátio; problematizar usos do espaço e acessibilidade.

Perímetro e limites: investigar muros, cercas e divisões; discutir limites como construções sociais.

Dados e gráficos do território: levantar frequência de árvores por rua, tipos de comércio por quadra, fluxo de pessoas; construir gráficos de colunas, barras e pictogramas.

Simetria e forma urbana: observar padrões em fachadas, praças, cruzamentos e mosaicos de calçadas.

Densidade e distribuição: relacionar quantidade de algo por área (p. ex., lixeiras por metro quadrado) de modo intuitivo e crítico.

As intersecções entre Matemática e Geografia manifestam-se em diversas situações do cotidiano escolar. A escala cartográfica, por exemplo, exige a compreensão de proporção, razão e fração, permitindo que os estudantes relacionem medidas representadas no mapa com as dimensões reais do território. Essa prática contribui para o desenvolvimento do raciocínio proporcional e da capacidade de abstração.

A análise de distâncias e trajetórias possibilita comparar caminhos percorridos, discutir a organização da malha urbana e refletir sobre a otimização de rotas. O cálculo de áreas e perímetros, por sua vez, favorece reflexões

sobre ocupação do espaço, acessibilidade e distribuição de equipamentos coletivos.
O levantamento e a organização de dados territoriais em tabelas e gráficos estimulam o desenvolvimento do pensamento estatístico desde os primeiros anos escolares. Ao analisar informações sobre arborização, fluxo de pessoas ou tipos de comércio, as crianças aprendem a observar, registrar, comparar e interpretar dados, relacionando-os a questões sociais e ambientais.

METODOLOGIA: PRINCÍPIOS PARA O TRABALHO INTERDISCIPLINAR
Partir do espaço vivido: situações-problema ancoradas na escola e no bairro.
Aprendizagem por investigação: levantar dados, formular perguntas e hipóteses, testar respostas com medidas e representações.
Multimodalidade: mapas, croquis, fotografias, maquetes, tabelas, gráficos, trajetos desenhados.
Progressão de complexidade: do concreto (medir com fita métrica) ao representacional (mapa) e ao simbólico (proporção/escala).
Avaliação formativa: observar processos, registros, argumentações e explicações das crianças.
Inclusão e acessibilidade: atividades com diferentes entradas sensoriais e linguagens.
O trabalho interdisciplinar entre Geografia e Matemática requer planejamento intencional e colaboração docente. Partir do espaço vivido constitui um princípio fundamental, pois garante que as situações-problema façam sentido para os estudantes. A aprendizagem por investigação, nesse contexto, estimula a curiosidade, a formulação de hipóteses e a busca ativa por respostas.
A utilização de diferentes linguagens e recursos — como mapas, croquis, fotografias, maquetes, tabelas e gráficos — amplia as possibilidades de aprendizagem e favorece a inclusão. A progressão de complexidade assegura que os conceitos sejam construídos gradualmente, partindo do concreto para o abstrato.
A avaliação formativa deve considerar não apenas os produtos finais, mas também os processos de investigação, os registros realizados e a capacidade de argumentação e reflexão das crianças.

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS INTEGRADAS (ENSINO FUNDAMENTAL I)
Sequência A — “Mapa da Minha Escola”
Objetivo: desenvolver noções de perímetro, área, orientação, representação e escala dentro do território escolar.
Etapas:
Exploração: passeio guiado para reconhecer espaços (pátio, quadra, refeitório, jardins).
Medidas: usar trena/fita para medir lados e perímetros de espaços selecionados.
Croqui: desenhar a planta simplificada (top view), identificando formas (retângulos, quadrados, triângulos).
Área e perímetro: calcular áreas (aproximações com decomposição em formas simples), comparar resultados.
Escala: escolher uma escala simples (ex.: 1 cm = 1 m) e refazer o desenho com proporção.
Legenda e título: padronizar símbolos e elaborar legenda.
Discussão: que usos do espaço são mais amplos? Onde há congestionamento? Como melhorar circulação?
Matemática envolvida: medidas, unidades de comprimento e área, adição/multiplicação, noção de escala e proporção.
Geografia envolvida: leitura de mapa, orientação espacial, usos do território escolar.
Produtos: mapa coletivo da escola; exposição.

Sequência B — “Percursos e Distâncias do Cotidiano”
Objetivo: comparar trajetos, medir distâncias, introduzir noção de tempo e velocidade média de forma intuitiva.
Etapas:
Mapeamento de trajetos: desenhar o caminho casa–escola (ou escola–praça).
Distância em passos: medir com “passos” e depois com trena/metros em partes do pátio para calibrar.
Linha reta vs. caminho real: comparar a distância “em linha reta” com a “por ruas”; discutir malha urbana.
Tempo de deslocamento: registrar tempo em dias diferentes; construir tabela e gráfico de colunas.
Velocidade média (intuitiva): “onde demoramos mais?”; relação básica distância–tempo sem formalismos.

Matemática envolvida: unidade de medida, contagem, gráficos, média intuitiva.
Geografia envolvida: orientação, redes e malhas, mobilidade.
Produtos: mural com mapas de percursos e gráficos.

Sequência C — "Arborização e Uso do Espaço"
Objetivo: levantar dados sobre arborização, sombra, e qualidade do espaço, integrando estatística descritiva e cartografia temática.
Etapas:
Inventário: contar árvores no entorno; anotar espécie (se possível), tamanho aproximado, presença de canteiros.
Mapa temático: marcar no croqui da quadra os pontos com árvores; usar símbolos e cores.
Tabela e gráfico: número de árvores por rua/quadra; construir gráfico de barras/pictogramas.
Área de sombra: estimativa com formas circulares/ovais (aproximação); comparar em horários diferentes.
Discussão cidadã: áreas mais quentes; onde faltam árvores; propor carta à comunidade.
Matemática envolvida: contagem, tabelas, gráficos, estimativas de área.
Geografia envolvida: uso do solo, microclima, cartografia temática.
Produtos: mapa temático e relatório simples.

Sequência D — "Maquetes e Escala"
Objetivo: compreender modelos físicos e escala por meio de maquetes.
Etapas:
Planejamento: escolher um trecho da escola/bairro; levantar medidas básicas.
Escala de redução: decidir uma escala prática (ex.: 1:50); converter medidas reais para o modelo.
Construção: usar papelão, blocos, materiais recicláveis; representar formas geométricas.
Rotas e acessibilidade: simular trajetos; identificar barreiras; discutir soluções.
Matemática envolvida: proporcionalidade, conversões de unidades, geometria.
Geografia envolvida: representação do espaço, acessibilidade, circulação.
Produtos: exposição de maquetes com legendas.

Sugestões de atividades interdisciplinares, que podem ser realizadas com os alunos em todos os níveis de escolaridade, com pequenas adequações para cada público-alvo:
Explorando o Mundo pelas Coordenadas
Objetivo
Compreender e utilizar latitude e longitude para localizar pontos no mapa e interpretar informações geográficas.
Público-alvo
Ensino Fundamental II ou Ensino Médio (pode adaptar o nível de dificuldade).
Materiais
Mapa-múndi com linhas de latitude e longitude (impresso ou digital)
Régua
Lápis
Acesso ao Google Maps (opcional)

Parte 1 – Localizando Coordenadas
Entregue o mapa aos alunos e peça que localizem os lugares abaixo usando as coordenadas:
Brasília – 15°47′ S / 47°52′ O
Nova York – 40°43′ N / 74°00′ O
Tóquio – 35°41′ N / 139°41′ L
Cairo – 30°02′ N / 31°14′ L
Os alunos devem:
Marcar os pontos no mapa
Escrever o nome da cidade ao lado
Parte 2 – Descobrindo o Lugar
Agora faça o contrário: forneça as coordenadas e peça que eles descubram qual é o local.
a) 0° / 0°
b) 23°33′ S / 46°38′ O
c) 51°30′ N / 0°07′ O
(Dica: podem usar atlas ou Google Maps)
Parte 3 – Criando Desafios
Em duplas ou trios:
Cada grupo escolhe 3 lugares diferentes no mundo
Anota as coordenadas
Troca com outro grupo para que tentem descobrir os locais
Para finalizar (reflexão rápida)
Por que as coordenadas são importantes para navegação e localização?
Onde usamos coordenadas no dia a dia (GPS, celular, mapas)?
Caça ao Tesouro das Coordenadas Geográficas
História (para engajar)

Vocês são exploradores que receberam um mapa antigo. Um grande tesouro está escondido em algum lugar do planeta, mas só pode ser encontrado usando corretamente as coordenadas geográficas!
Objetivo
Aprender a usar latitude e longitude para localizar lugares no mapa, resolver desafios e encontrar o tesouro final
Materiais
Mapa-múndi com coordenadas
Cartões de desafio (professor prepara)
Lápis e borracha
Baú, caixa ou envelope com o "tesouro" (adesivos, pontos extras, bala simbólica, etc.)

Etapa 1 – Aquecimento (5 min)
O professor pergunta:
Onde fica o Equador?
O que é latitude?
O que é longitude?
Quem acertar ganha uma "moeda de explorador" (pode ser simbólica).

Etapa 2 – Missões Secretas
Divida a turma em grupos de exploradores.
Cada grupo recebe um cartão-missão com coordenadas, por exemplo:
Missão 1: 40° N / 3° O
Missão 2: 34° S / 58° O
Missão 3: 48° N / 2° L
Para cada missão, o grupo deve:
Localizar o ponto no mapa
Descobrir o local
Registrar no "Diário de Bordo" (caderno)
Cada missão correta = 1 pista do tesouro

Etapa 3 – Coordenadas Misteriosas
Agora o desafio aumenta!
O professor descreve o lugar, e os alunos precisam descobrir as coordenadas:
"Uma cidade famosa por sua Torre de Ferro"
"Uma capital brasileira"
"Uma cidade próxima à Linha do Equador"
Se acertar, ganha outra pista.

Etapa 4 – O Tesouro Final
Com todas as pistas reunidas, os grupos recebem a coordenada final do tesouro:
Exemplo: 15° S / 47° O
O primeiro grupo a localizar corretamente vence e encontra o tesouro
Fechamento Divertido
Pergunte:
O que foi mais difícil na missão?
Onde usamos coordenadas fora da escola?
Você seria um bom explorador?

EXEMPLOS DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS
Perímetro do pátio: O pátio tem forma retangular de 22 m por 15 m.
Pergunta: Qual o perímetro? (Resposta: 2×(22+15)=74 m).
Extensão: Se construir uma borda de segurança, quanto de fita será necessário?
Escala do mapa da sala: Em um desenho, a largura da sala é 8 cm. Na realidade, mede 4 m.
Pergunta: Qual é a escala? (Resposta: 1 cm representa 0,5 m 1:50).
Extensão: Converter altura de portas, janelas para o mapa.
Gráfico de fluxo no corredor: Em 10 minutos, passam 24, 18, 30, 28, 20 alunos em cinco intervalos de 2 minutos.
Pergunta: Construa o gráfico de colunas e identifique o intervalo mais congestionado.
Extensão: Propor reordenamento da circulação.
Área de sombra: Uma copa de árvore é aproximada por um círculo de raio 1,2 m.
Pergunta: Qual a área de sombra aproximada? A=πr^2≈3,14×1,44≈4,52 m^2.
Extensão: Comparar com duas árvores próximas: áreas se sobrepõem?
Densidade de lixeiras: Em um trecho de 200 m há 5 lixeiras.
Pergunta: Qual a densidade por 100 m? (Resposta: 2,5 lixeiras/100 m).
Extensão: Onde instalar novas lixeiras com base no fluxo?

MATERIAIS, INSTRUMENTOS E REGISTROS
Instrumentos de medida: trena, fita métrica, réguas, barbantes, passos calibrados.
Materiais de representação: papel milimetrado, cartolina, canetas coloridas, blocos, materiais recicláveis.
Tecnologias simples: aplicativos de desenho/mapa (opcional), câmera para registro fotográfico.
Cadernos de campo: anotações de medidas, tabelas de contagem, croquis, hipóteses e conclusões.
Quadro de legenda e simbologia: padroniza-

ção de cores, ícones e escalas para facilitar leitura coletiva.

AVALIAÇÃO FORMATIVA E CRITÉRIOS
Processos de investigação: capacidade de formular perguntas, levantar dados, testar hipóteses.
Linguagem matemática: clareza nas medidas, cálculos, gráficos e justificativas.
Linguagem cartográfica: uso de escala, legenda, orientação e organização do mapa.
Trabalho colaborativo: divisão de tarefas, respeito às opiniões, síntese coletiva.
Postura cidadã: proposições para melhorar o espaço, cuidado ambiental, acessibilidade.
Instrumentos: rubricas simples com níveis (inicial, em desenvolvimento, avançado); autoavaliação; portfólio; apresentação oral dos mapas/maquetes.

ARTICULAÇÃO COM A BNCC (COMPETÊNCIAS E HABILIDADES)
Matemática (EF01MA–EF05MA):
Medidas de comprimento, massa, tempo (comparar, estimar, medir);
Geometria plana (formas, simetria, composição e decomposição);
Números e operações (adição, multiplicação, proporcionalidade em contextos);
Tratamento da informação (tabelas, gráficos, leitura e interpretação).
Geografia (EF01GE–EF05GE):
Identificação de lugares de vivência e suas paisagens.
Orientação e representação (mapas, croquis, maquetes, legenda, escala)
Relações sociedade–natureza e uso do espaço.
Diversidade territorial e cidadania no cotidiano.
Observação: Adequar objetivos específicos à série e à progressão prevista pela escola, contemplando a realidade local.

DESAFIOS E CUIDADOS PEDAGÓGICOS
Escala cognitiva: avançar gradualmente da intuição à formalização; evitar tecnicismo precoce.
Inclusão: garantir múltiplas formas de participação (desenho, medida, fala, manipulação).
Validação de dados: checagem de medidas, revisão de tabelas e legendas; discussão de erros como oportunidade de aprendizagem.
Ética territorial: cuidar da privacidade (não publicar dados sensíveis), respeito aos moradores e espaços comuns.
Interdisciplinaridade real: planejar junto com docentes de geografia/ciências/arte, articulando tempos e produtos.

CONCLUSÕES
Em síntese, a integração entre territórios, geografia e matemática no Ensino Fundamental I revela-se não apenas pertinente, mas estratégica para uma formação integral das crianças. Ao articular a compreensão do espaço vivido com a construção de noções quantitativas, a escola amplia o significado dos conteúdos e rompe com a fragmentação tradicional das disciplinas. Medir distâncias, calcular escalas, interpretar mapas, estimar percursos ou organizar dados sobre o entorno deixam de ser exercícios abstratos e passam a constituir práticas situadas, conectadas à realidade concreta dos estudantes. Nesse processo, o letramento espacial e o pensamento matemático se desenvolvem de maneira indissociável, fortalecendo a capacidade de observar, comparar, analisar e intervir no mundo.
Essa abordagem favorece aprendizagens significativas porque parte da experiência cotidiana dos alunos, valorizando seus conhecimentos prévios e sua vivência comunitária. Ao mapear a escola, construir maquetes em escala ou investigar a arborização do bairro, as crianças aprendem a relacionar números, medidas e representações gráficas com lugares, trajetos e pessoas reais. Assim, compreendem que a matemática é uma linguagem útil para interpretar o espaço geográfico e que a geografia, por sua vez, pode ser compreendida com maior precisão por meio de ferramentas matemáticas. Essa integração estimula a curiosidade, o raciocínio lógico, a autonomia investigativa e o trabalho colaborativo.
Além disso, o diálogo entre essas áreas contribui para a formação da consciência cidadã. Ao analisar o território onde vivem, os estudantes desenvolvem um olhar mais atento às condições ambientais, à organização urbana e às dinâmicas sociais que os cercam. Ao quantificar informações, comparar dados e representar problemas, passam

a fundamentar opiniões e propostas com base em evidências. Dessa forma, a aprendizagem extrapola os limites da sala de aula e fortalece vínculos entre escola e comunidade, promovendo participação e responsabilidade social desde os primeiros anos escolares.

Nesse contexto, o papel do professor é central. Cabe-lhe criar situações investigativas desafiadoras, orientar a coleta e a organização de dados, mediar discussões e sistematizar conceitos, garantindo que as descobertas empíricas se transformem em conhecimento estruturado. Ao conectar números a lugares e pessoas, o docente contribui para que os alunos compreendam a função social do saber escolar. Portanto, investir na integração entre geografia e matemática no Ensino Fundamental I significa apostar em uma educação mais contextualizada, crítica e transformadora, capaz de formar sujeitos que compreendem o espaço em que vivem e utilizam o pensamento quantitativo para atuar de maneira consciente e responsável na sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, [s.d.].

CALLAI, H. Estudar o lugar para compreender o mundo. [s.l.]: [s.n.], [s.d.].

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. Cartografia escolar. [s.l.]: [s.n.], [s.d.].

CAVALCANTI, L. Geografia, escola e construção de conhecimentos. [s.l.]: [s.n.], [s.d.].

SANTOS, M. A natureza do espaço. [s.l.]: [s.n.], [s.d.].

LIMA, A.; MENEGHETTI, R. Cartografia para crianças. [s.l.]: [s.n.], [s.d.].

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática. [s.l.]: [s.n.], [s.d.].

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. Principles and standards for school mathematics. [s.l.]: NCTM, [s.d.].

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND; UN-HABITAT. Cidades amigas das crianças: materiais de apoio. [s.l.]: UNICEF/UN-Habitat, [s.d.].