

A definição de parâmetros para o dimensionamento da ocupação de salas de aula

Uma metodologia de cálculo aplicada ao microplanejamento educacional da Rede Municipal de Educação de Cuiabá

Ângelo Valentim Lena

Coordenador de Microplanejamento Educacional – CMPE

Secretaria Municipal de Educação de Cuiabá

ORCID: 0000-0002-7868-2703

angelo.lena@sme.cuiaba.mt.gov.br

DOI: 10.5281/zenodo.18197944

janeiro - 2026

Resumo

O dimensionamento da ocupação das salas de aula constitui um elemento central do planejamento educacional, especialmente em redes municipais submetidas a pressões crescentes por expansão de matrículas e reorganização territorial da oferta. A ausência de parâmetros objetivos para definição da capacidade máxima dos espaços escolares tende a gerar práticas desiguais, superlotação involuntária e fragilização das condições de segurança, circulação e trabalho pedagógico. Este artigo apresenta e discute uma metodologia de cálculo da capacidade máxima de ocupação das salas de aula, baseada na definição de módulos mínimos de área por aluno/criança, articulando fundamentos técnicos, administrativos e de governança educacional. A partir da experiência da Rede Municipal de Educação de Cuiabá, argumenta-se que a normatização desses parâmetros não se configura como prescrição pedagógica, mas como instrumento técnico de gestão pública, essencial ao microplanejamento territorializado, ao redimensionamento escolar e à transparência na distribuição de vagas.

Palavras-chave: planejamento educacional; dimensionamento escolar; capacidade física; microplanejamento; política educacional municipal, Cuiabá

Abstract

The dimensioning of classroom occupancy is a central element of educational planning, particularly in municipal education systems facing growing pressure for enrollment expansion and territorial reorganization of provision. The absence of objective parameters

for defining the maximum occupancy capacity of classrooms often results in unequal practices, involuntary overcrowding, and the weakening of basic conditions related to safety, circulation, and pedagogical work. This article presents and discusses a methodology for calculating the maximum admissible occupancy of classrooms, based on the definition of minimum spatial modules per student or child. The proposed approach articulates technical, administrative, and governance-related foundations, emphasizing its role as a management tool rather than a pedagogical prescription. Drawing on the experience of the Municipal Education Network of Cuiabá (Brazil), the study argues that the institutionalization of objective spatial parameters contributes to microterritorial educational planning, supports school redimensioning processes, enhances transparency in the allocation of vacancies, and strengthens equity in the use of school infrastructure. The methodology establishes physical upper limits for classroom occupancy, preserving pedagogical autonomy while reinforcing planning capacity and public governance in municipal education systems.

Keywords: educational planning; school capacity; physical infrastructure; microplanning; municipal education policy.

1. Introdução

A organização física dos espaços escolares permanece, historicamente, como um dos aspectos menos sistematizados das políticas educacionais, apesar de seus efeitos diretos sobre as condições de ensino, segurança e bem-estar dos estudantes. Em redes municipais, onde convivem unidades com tipologias arquitetônicas heterogêneas e processos contínuos de expansão da demanda, a inexistência de critérios objetivos para a definição da ocupação das salas de aula tende a produzir decisões ad hoc, frequentemente baseadas apenas em limites nominais de turmas ou em parâmetros genéricos desvinculados da realidade espacial concreta.

Nesse contexto, o estabelecimento de parâmetros técnicos para o cálculo da capacidade máxima de ocupação das salas de aula emerge como uma necessidade institucional, não apenas para evitar situações de superlotação, mas para conferir racionalidade, equidade territorial e previsibilidade ao planejamento educacional. A metodologia apresentada neste artigo nasce de uma demanda concreta de gestão da Rede Municipal de Educação de Cuiabá, associada aos desafios de expansão da oferta, reorganização territorial das matrículas e uso intensivo da infraestrutura escolar existente, constituindo resposta técnica a um problema recorrente do cotidiano administrativo da rede.

O presente estudo tem por objetivo apresentar e discutir essa metodologia de cálculo da capacidade máxima admissível das salas de aula, evidenciando sua natureza técnica e seu papel estratégico no microplanejamento educacional territorializado, sem interferência nos projetos político-pedagógicos das unidades escolares.

2. Conceitos operacionais e fundamentação espacial do método

A metodologia proposta fundamenta-se na definição de conceitos operacionais que permitem traduzir a dimensão física da sala de aula em parâmetros tecnicamente verificáveis e comparáveis. Esses conceitos não se restringem à mensuração geométrica do espaço, mas expressam uma compreensão funcional e pedagógica da ocupação escolar.

Define-se como **área total da sala (AT)** a metragem integral do espaço físico disponível, conforme projeto arquitetônico ou medição in loco. A partir dessa área, identificam-se as **áreas de elementos fixos (AF)**, correspondentes às ocupações arquitetônicas permanentes que reduzem a área livre de uso pedagógico, tais como armários embutidos, pilares estruturais, bancadas fixas e shafts técnicos.

A **área útil da sala (A_u)** resulta da subtração entre a área total e a área dos elementos fixos ($A_u = AT - AF$), representando a fração efetivamente disponível para acomodação dos estudantes, circulação interna e organização do mobiliário.

Sobre essa área útil aplica-se o conceito central da metodologia: o **módulo mínimo de ocupação (M)**. Entende-se por módulo mínimo a área mínima, em metros quadrados, a ser reservada para cada aluno ou criança, incluindo não apenas o espaço de seu mobiliário individual, mas também a faixa necessária de circulação e deslocamento seguro no interior da sala.

A introdução do módulo mínimo de ocupação supera a lógica simplificada de definição da capacidade absoluta por metragem linear, ao incorporar um raciocínio espacial funcional. Esse raciocínio considera que o estudante não apenas “ocupa” um ponto fixo no espaço, mas **coloniza pedagogicamente** a sala de aula por meio de movimentos, interações, deslocamentos e reorganizações constantes do ambiente.

Assim, o espaço escolar deixa de ser tratado como um recipiente estático e passa a ser compreendido como um território pedagógico dinâmico, cujas condições de uso impactam diretamente a segurança, a acessibilidade, a autonomia dos estudantes e a organização dos fluxos pedagógicos. O módulo mínimo, nesse sentido, não expressa um padrão ideal de

ensino, mas um limite técnico mínimo necessário para garantir funcionalidade espacial e condições dignas de uso educativo.

2.1 Alinhamento normativo e referências técnicas nacionais

Os parâmetros de módulo mínimo de ocupação adotados nesta metodologia encontram respaldo e coerência no arcabouço normativo que rege a educação básica no Brasil, ainda que tais normativas não estabeleçam, de forma prescritiva, metragem mínima por aluno para todas as situações de uso dos espaços escolares.

A **Lei Federal nº 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB)** assegura, em seus princípios gerais, a garantia de padrões mínimos de qualidade do ensino, compreendidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao processo de ensino-aprendizagem. A definição de parâmetros objetivos de ocupação física dos espaços escolares insere-se diretamente nesse princípio, ao traduzir a noção de qualidade também em condições materiais e ambientais adequadas ao funcionamento das unidades educacionais.

No âmbito infralegal, as **Diretrizes Curriculares Nacionais**, emanadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), bem como as normativas complementares dos Conselhos Municipais de Educação (CME), reafirmam a necessidade de ambientes educativos seguros, acessíveis, funcionais e compatíveis com as especificidades das etapas e faixas etárias atendidas, ainda que deleguem aos sistemas de ensino a responsabilidade pela regulamentação técnica da organização de seus espaços.

Nesse sentido, a metodologia apresentada não cria parâmetros dissociados da normatização vigente, mas operacionaliza, em linguagem técnica de planejamento, princípios já consolidados na legislação educacional, respeitando a autonomia dos sistemas municipais de ensino para definir critérios adequados à sua realidade territorial, arquitetônica e administrativa.

Adicionalmente, registros de cálculos espaciais semelhantes aos aqui empregados podem ser identificados em **documentos técnicos e orientadores do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)**, especialmente naqueles voltados à concepção de projetos arquitetônicos escolares e à organização de ambientes educacionais financiados com recursos federais. Tais documentos, embora direcionados prioritariamente à construção de unidades novas e à definição de padrões ideais, utilizam rationalidades

espaciais que consideram a relação entre área útil, mobiliário e circulação por usuário, convergindo conceitualmente com o modelo de módulo mínimo de ocupação adotado neste estudo.

Cabe destacar que a presente metodologia não se confunde com parâmetros arquitetônicos ideais, nem pretende reproduzi-los de forma integral. Seu objetivo é oferecer um **instrumento técnico de gestão aplicável à rede escolar existente**, traduzindo referências normativas e técnicas nacionais em critérios objetivos, verificáveis e compatíveis com as condições reais das unidades educacionais.

3. Planejamento educacional e a lacuna dos parâmetros físicos

Embora documentos normativos nacionais apresentem orientações sobre condições ideais de infraestrutura escolar, tais referências destinam-se, majoritariamente, à concepção de projetos arquitetônicos novos ou à indução de padrões desejáveis. Na prática cotidiana das redes municipais, contudo, grande parte do parque escolar é composto por edificações preexistentes, adaptadas ao longo do tempo e submetidas a usos intensivos.

A inexistência de parâmetros mínimos de ocupação aplicáveis à realidade instalada da rede produz um vazio normativo-operacional: decisões sobre o número de estudantes por sala passam a oscilar entre critérios pedagógicos, administrativos e contingenciais, sem um referencial técnico comum que assegure coerência sistêmica. É nesse ponto que se insere a necessidade de instrumentos normativos de natureza técnico-administrativa, voltados especificamente à regulação da ocupação física dos espaços, sem interferência nos projetos pedagógicos das unidades.

A metodologia de cálculo da capacidade máxima de ocupação das salas de aula possui natureza estritamente técnico-administrativa, não se configurando como instrumento de regulação pedagógica nem de prescrição didática. Seu escopo limita-se à definição de critérios objetivos para o estabelecimento de limites físicos máximos de ocupação dos espaços escolares, a partir da área útil disponível.

A finalidade central do método é prevenir situações de superlotação involuntária e assegurar condições mínimas de circulação, ergonomia e segurança no uso cotidiano das salas de aula. Ao mesmo tempo, a metodologia fornece subsídios técnicos aos processos de microplanejamento educacional, ao redimensionamento escolar, à distribuição territorial

das matrículas e à fundamentação de decisões relacionadas a investimentos em infraestrutura física da rede.

Os módulos mínimos de ocupação definidos constituem parâmetros técnicos de cálculo, utilizados exclusivamente para a determinação de limites máximos admissíveis de estudantes por sala. Esses módulos não expressam referências pedagógicas ideais e não impõem a obrigatoriedade de funcionamento das turmas no limite máximo calculado. Reconhece-se, expressamente, a legitimidade da organização de turmas com quantitativos inferiores sempre que tal decisão se justificar por critérios pedagógicos, arquitetônicos, organizacionais ou de segurança.

Dessa forma, a definição do módulo mínimo atua como um teto físico preventivo, delimitando o ponto a partir do qual a ocupação comprometeria condições básicas de funcionalidade espacial. A organização pedagógica dos espaços permanece sob a prerrogativa das unidades escolares, orientada por seus projetos político-pedagógicos e pelas diretrizes curriculares vigentes, enquanto o cálculo da capacidade máxima constitui responsabilidade técnico-administrativa do sistema de ensino.

Embora a legislação educacional brasileira não estabeleça metragem mínima por aluno de forma prescritiva, o princípio da garantia de padrões mínimos de qualidade do ensino, inscrito na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, oferece base normativa para a adoção de critérios objetivos relacionados às condições materiais de oferta. As Diretrizes Curriculares Nacionais reiteram a necessidade de ambientes educativos seguros, acessíveis e compatíveis com as especificidades das etapas atendidas, delegando aos sistemas de ensino a regulamentação técnica da organização de seus espaços.

A metodologia aqui apresentada diferencia-se de parâmetros arquitetônicos ideais voltados a novas edificações, ao responder à realidade concreta da rede existente, marcada por edificações heterogêneas e adaptações sucessivas. Seu objetivo é traduzir princípios normativos em critérios operacionais aplicáveis, assegurando coerência, equidade territorial e transparência decisória no âmbito municipal.

4. Fundamentos da metodologia de cálculo da capacidade de ocupação

A metodologia apresentada parte da superação da lógica simplificada de “capacidade absoluta por metragem” e adota a noção de **módulo mínimo de ocupação**, entendido como a menor fração de área necessária para acomodar o estudante, seu mobiliário individual e a faixa mínima de circulação segura.

Define-se, inicialmente, a **área útil da sala**, obtida pela subtração das áreas ocupadas por elementos fixos da metragem total. Sobre essa área útil, aplica-se um módulo mínimo por etapa da educação básica, resultando em um cálculo objetivo da capacidade máxima admissível do espaço.

Os módulos definidos — 1,2 m²/criança para creche, 1,5 m²/aluno para pré-escola e 1,6 m²/aluno para os anos iniciais do ensino fundamental — correspondem a patamares mínimos de segurança, ergonomia e funcionalidade espacial, não se confundindo com parâmetros pedagógicos ideais nem impondo a ocupação plena das salas.

5. Natureza técnica e limites do parâmetro

Um aspecto central da metodologia reside na sua **natureza estritamente técnica**. O parâmetro não define como as turmas devem ser organizadas pedagogicamente, tampouco estabelece quantitativos obrigatórios de alunos por sala. Seu objetivo é delimitar **um teto físico máximo**, a partir do qual a ocupação passa a comprometer condições básicas de circulação, segurança e organização do espaço.

A normatização explícita desse limite cumpre papel preventivo e organizador: impede superlotação involuntária, assegura uniformidade de critérios entre unidades e preserva a autonomia pedagógica das escolas, que permanecem livres para organizar turmas com quantitativos inferiores, conforme seus projetos político-pedagógicos.

6. Aplicação no microplanejamento educacional territorializado

A incorporação de parâmetros objetivos de ocupação fortalece significativamente os processos de microplanejamento educacional. Ao relacionar capacidade física real, distribuição territorial das unidades e projeções de demanda, a metodologia permite:

- maior coerência entre limites espaciais e composição das turmas;
- redução de desigualdades territoriais na ocupação das escolas;
- fundamentação técnica para decisões de redimensionamento e investimentos em infraestrutura;
- transparência nos critérios de distribuição de vagas.

No caso da Rede Municipal de Educação de Cuiabá, o método passa a integrar um conjunto mais amplo de instrumentos de governança territorial, articulando planejamento

físico, gestão de matrículas e expansão responsável da oferta educacional, especialmente na etapa creche, historicamente marcada por déficit de vagas.

7. Considerações finais

A definição de parâmetros objetivos para o dimensionamento da ocupação das salas de aula representa um avanço institucional relevante no campo da gestão educacional. Ao formalizar critérios técnicos claros, o poder público municipal fortalece sua capacidade de planejamento, reduz arbitrariedades decisórias e assegura maior equilíbrio entre racionalidade administrativa, responsabilidade pedagógica e equidade territorial.

Mais do que um instrumento operacional, a metodologia apresentada afirma o planejamento educacional como política pública estruturante, capaz de organizar a expansão da rede sem comprometer condições mínimas de funcionamento e qualidade do ambiente escolar. Sua institucionalização, por meio de normativas técnicas acompanhadas de notas explicativas, contribui para a maturidade da governança educacional municipal e para a transparência das decisões perante a sociedade.

Referências

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação (CNE). Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica.** Brasília: MEC/CNE, 2013.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação (CNE). Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.** Resolução CNE/CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 18 dez. 2009.

BRASIL. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Parâmetros técnicos para projetos arquitetônicos de unidades escolares.** Brasília: FNDE, diversos anos.

BRASIL. **Ministério da Educação (MEC). Infraestrutura escolar e padrões mínimos de funcionamento da educação básica.** Brasília: MEC, s.d.

CUIABÁ (MT). **Secretaria Municipal de Educação. Documentos técnicos e normativos de planejamento da Rede Municipal de Educação de Cuiabá.** Cuiabá: SME-Cuiabá, diversos anos.

LENA, Ângelo Valentim. **Metodologia de cálculo da capacidade de ocupação em salas de aula: uma aplicação ao microplanejamento educacional da Rede Municipal de Educação de Cuiabá.** Cuiabá: SME-Cuiabá, 2025.

OLIVEIRA, Dalila Andrade; ARAÚJO, Gilda Cardoso. **Qualidade da educação: uma nova dimensão da política educacional.** Educação & Sociedade, Campinas, v. 26, n. 92, p. 915-938, 2005.

SAVIANI, Dermeval. **Política educacional brasileira: limites e perspectivas.** Campinas: Autores Associados, 2008.