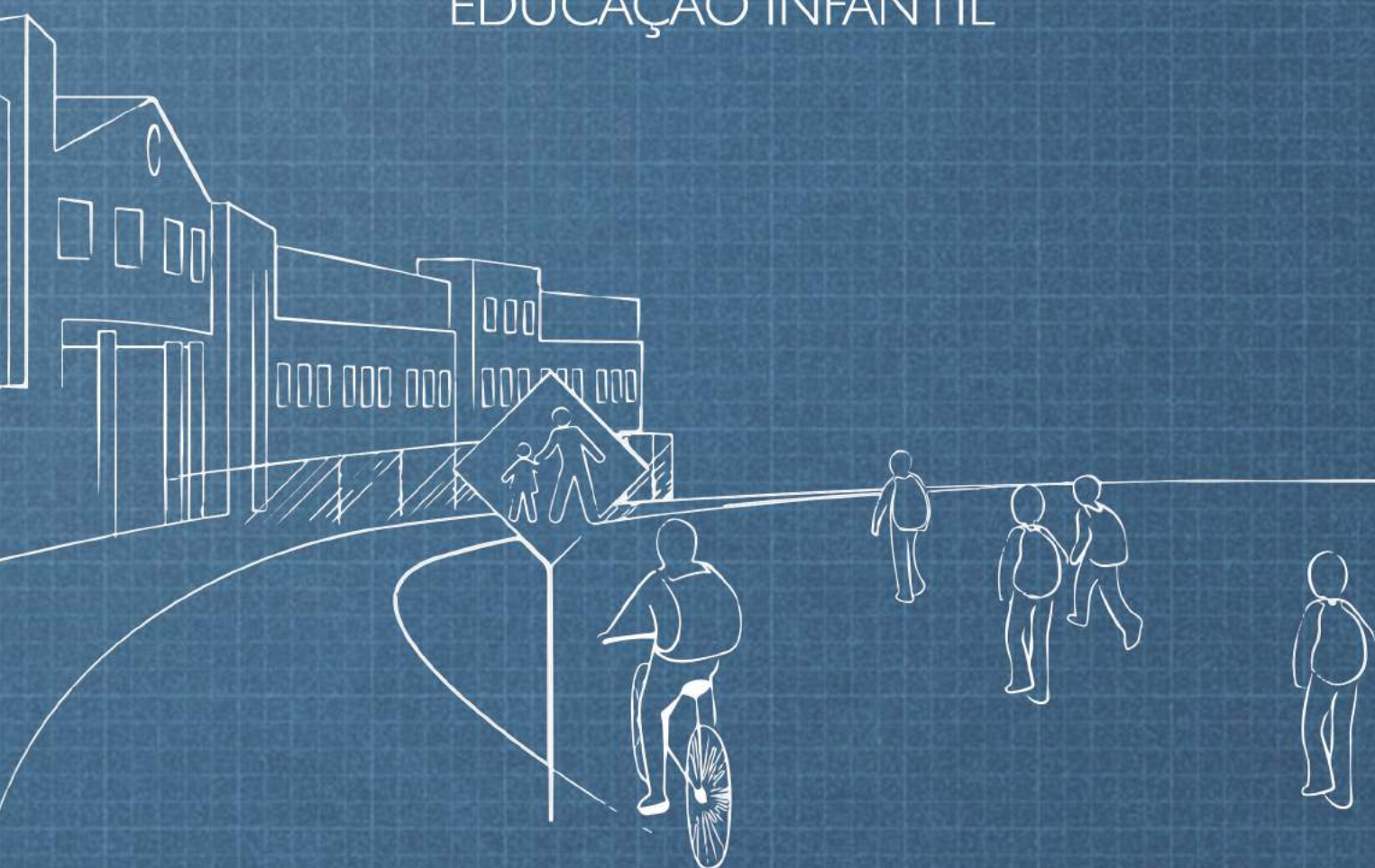


FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE GESTÃO, ARTICULAÇÃO E PROJETOS EDUCACIONAIS

MANUAL DE ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

VOLUME 02

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE EDIFICAÇÕES ESCOLARES: EDUCAÇÃO INFANTIL



Brasília - DF
2017

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE GESTÃO, ARTICULAÇÃO E PROJETOS EDUCACIONAIS

MANUAL DE ORIENTAÇÕES TÉCNICAS
VOLUME 02

ELABORAÇÃO DE PROJETOS
DE EDIFICAÇÕES ESCOLARES:
EDUCAÇÃO INFANTIL

Brasília - DF
2017

Presidente da República

Michel Temer

Ministro da Educação

José Mendonça Bezerra Filho

Presidente do FNDE

Silvio de Sousa Pinheiro

Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais – DIGAP

Leandro José Franco Damy

Coordenação-Geral de Infraestrutura Educacional – CGEST

Patrícia Carneiro Costa

Coordenação de Desenvolvimento de Infraestrutura – CODIN

Rudybert Barros Von Eye

Equipe técnica – Textos e ilustrações

Ana Carolina Pussi de Brito

Camila Barbosa Curi

Gabriel Basso Menna Barreto Gomes

Karen Cristina Alcântara Klein

Talita Dadam

Vivian Maurer Bortolotto

Revisão

Elenita Rodrigues da Silva Luz – FNDE/Assec

Maysa Barreto Ornelas – FNDE/Assec

Sarah de Oliveira Santana – FNDE/Assec

Capa e diagramação

Sara Mota Ribeiro – FNDE/Assec

Auxiliares de diagramação

Helam da Costa Sobrinho – FNDE/Assec

Guilherme Ribeiro Braz – FNDE/Assec

Marcos Paulo Valadares Badaro Moreira da Silva – FNDE/Assec

F981e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (Brasil). Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais.

Elaboração de projetos de edificações escolares : educação infantil / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais. – Brasília : FNDE, 2017.

175 p. : il. color. – (Manual de Orientações Técnicas; v.2)

1. Edifícios escolares. 2. Educação infantil. I. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (Brasil). II. Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais.

CDU 727.1

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
1. INTRODUÇÃO	10
1.1. OBJETIVOS	11
1.2. ORGANIZAÇÃO	11

PARTE 1

2. DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES ESCOLARES	14
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	15
2.2. REQUISITOS E CRITÉRIOS DE DESEMPENHO	15

PARTE 2

3. PARÂMETROS PARA O PROJETO DE EDIFICAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL	44
3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	45
3.2. ASPECTOS PEDAGÓGICOS E REBATIMENTOS ESPACIAIS	45
3.3. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO DO EDIFÍCIO	48
3.4. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	49
4. AMBIENTES DA EDIFICAÇÃO ESCOLAR PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL	52
5. APRESENTAÇÃO DE PROJETOS	172
5.1. PROJETO ARQUITETÔNICO	173
5.2. PROJETO DE ESTRUTURAS	175
5.3. PROJETO HIDRÁULICO	176
5.4. PROJETO ELÉTRICO	178
5.5. ORÇAMENTO ESTIMADO	179
5.6. CRONOGRAMA	179
5.7. MEMORIAL DESCRITIVO	180

5.8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	180
6. REFERÊNCIAS	182
ÍNDICE REMISSIVO	184

APRESENTAÇÃO

A Série Manual de Orientações Técnicas é composta por um conjunto de volumes para a divulgação de textos, imagens, informações técnicas e recomendações com a finalidade de instruir órgãos estaduais e municipais, dirigentes de educação, profissionais de arquitetura e engenharia, e comunidade em geral envolvidos na elaboração, no desenvolvimento ou acompanhamento de projetos, e na construção de edificações escolares.

Os conteúdos e os temas abordados compreendem questões que fundamentam os programas, projetos e atividades referentes aos processos de ensino-aprendizagem e demais serviços educativos. Ao dedicar-se à contribuição para a melhoria de qualidade da construção e do uso do espaço físico do ambiente escolar, e conseqüentemente para a qualidade da educação em geral, este material busca contemplar recomendações, parâmetros e critérios fundamentais para a garantia de padrões satisfatórios de funcionamento de edificações escolares.

Em consonância com as disposições e políticas difundidas pelo Ministério da Educação (MEC), vislumbra-se que este conjunto de documentos possa contribuir para o aprofundamento de ações técnicas e torne-se referência para as iniciativas voltadas à melhoria da qualidade de Unidades de Educação.

INTRODUÇÃO



Este Manual de Orientações Técnicas integra uma série de volumes elaborados pela Coordenação de Desenvolvimento de Infraestrutura – CODIN, vinculada à Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional – CGEST e a Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais – DIGAP. Esse Manual é o resultado da revisão e compilação de diversos documentos relacionados à elaboração de projetos de edificações para a educação infantil: manuais de projeto de arquitetura, normas técnicas, cartilhas de recomendações, estudos técnicos e acadêmicos. Como resultado, buscou-se descrever aqui, de forma clara e objetiva, as principais exigências e procedimentos constantes de normas e recomendações brasileiras aplicáveis a projetos de construção de escolas de educação infantil.

1.1. OBJETIVOS

Esse Manual tem como objetivos:

- Orientar entes federados, bem como indivíduos e instituições interessadas na elaboração e apresentação de projetos de arquitetura e engenharia para construção de creches e Escolas de Educação Infantil.
- Divulgar parâmetros e instruções normativas, ao mesmo tempo em que preserva e incentiva o processo criativo e a liberdade de concepção dos projetos de arquitetura para Escolas de Educação Infantil.
- Instruir municípios, dirigentes de educação, arquitetos, engenheiros e a comunidade em geral no desenvolvimento de projetos participativos e inclusivos de edificações escolares de ensino público para a educação infantil.
- Fornecer a entes federados, bem como a indivíduos e a instituições interessadas, orientações sobre diretrizes e especificações básicas exigíveis para o planejamento de novas unidades escolares, em consonância com as políticas disseminadas pelo Ministério da Educação.

1.2. ORGANIZAÇÃO

O Manual está organizado em duas partes, abrangendo aspectos da edificação nos seguintes âmbitos: requisitos aplicáveis a quaisquer edificações escolares e especificidades do edifício escolar, de acordo com sua destinação.

A **primeira parte** aborda o desempenho de edificações escolares, independentemente de seu uso e público específico, e se aplica a todas as construções apoiadas e avaliadas pelo FNDE, no âmbito de seus programas de transferência de recursos. Trata-se aqui de escolas de educação básica, edifícios para a educação integral, quadras esportivas, centros de formação de professores e para a educação a distância, bem como componentes

programáticos diversos.

A **segunda parte** trata especificamente do programa de arquitetura e especificidades do projeto de Edificações para Creche e Escolas de Educação Infantil, apresentando critérios, procedimentos e diretrizes fundamentais para elaboração dos projetos básicos de arquitetura para essas edificações. Essa parte está organizada de modo a fornecer subsídios para a elaboração de um programa de necessidades, do partido arquitetônico, das diretrizes de projeto e da especificação de parâmetros mínimos para ambientes e sistemas componentes dessa edificação.

DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES ESCOLARES

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O desempenho das edificações se refere ao comportamento do edifício e seus sistemas quando em uso. O estabelecimento de normas de desempenho, que avaliam o comportamento das edificações e de seus sistemas com base em requisitos do usuário, independentemente da sua forma ou materiais constituintes, representa uma inovação em relação às normas prescritivas, conjunto de requisitos e critérios estabelecidos para um produto ou procedimento com base na consagração de seu uso ao longo do tempo. Essa nova perspectiva de avaliação, se consolida com o estabelecimento da denominada Norma de Desempenho para Edificações, NBR15575, que, a partir do ano de 2013, passou a ser compulsória para a elaboração e execução de projetos.

Com base na ABNT NBR 15575, o FNDE elaborou os *Cadernos Técnicos de Desempenho de Edificações Escolares de Ensino Público*, aos quais, esse Manual se referencia, passando a adotar o atendimento a esses cadernos como balizador para a elaboração e revisão de seus projetos padrão, bem como para a análise de projetos submetidos à aprovação da Autarquia. Esta nova sistemática de análise visa sempre o atendimento às exigências dos usuários para a ocupação das tipologias escolares, tendo como objeto sistemas que compõem edifícios voltados para estabelecimentos de ensino público, independentemente do sistema construtivo utilizado e de seus materiais constituintes.

Visando uma orientação prática para a elaboração de projetos de edificações escolares, o presente Manual resume os requisitos e critérios de desempenho previstos nos cadernos técnicos supracitados. Para uma orientação mais aprofundada sobre o assunto, os cadernos estão disponíveis para consulta.

2.2. REQUISITOS E CRITÉRIOS DE DESEMPENHO

O desempenho da edificação é estabelecido por meio da definição de **requisitos** (qualitativos), **critérios** (quantitativos e/ou premissas) e **métodos de avaliação**, que permitem mensurar o seu cumprimento.

Os requisitos e critérios presentes neste documento visam incentivar e balizar o desenvolvimento tecnológico, bem como providenciar orientação para a avaliação técnica de tecnologias construtivas utilizadas em projetos propostos pelos Entes Federados. Esse Manual estabelece requisitos e critérios de desempenho que complementam as normas prescritivas em vigor, e portanto, deve ser observadas e utilizadas de forma complementar as duas fontes de referências normativas.

A abordagem deste documento explora conceitualmente exigências de desempenho no âmbito da **segurança, da habitabilidade e da sustentabilidade**. Tais critérios e sua

organização categorizada destinam-se a assegurar o conforto, a saúde e a segurança dos usuários da edificação, por meio de soluções tecnicamente adequadas e independentes das técnicas construtivas e materiais aplicados.

Apresentamos a seguir, de forma resumida, o conteúdo normativo dos *Cadernos Técnicos de Desempenho de Edificações Escolares de Ensino Público*, na forma dos principais requisitos e critérios aplicáveis.

Quadro 1: Conteúdo dos Cadernos Técnicos de Desempenho

SEGURANÇA	1	DESEMPENHO ESTRUTURAL
	2	SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO
	3	SEGURANÇA NO USO E NA OPERAÇÃO
HABITABILIDADE	4	ESTANQUEIDADE
	5	DESEMPENHO TÉRMICO
	6	DESEMPENHO ACÚSTICO
	7	DESEMPENHO LUMÍNICO
	8	SAÚDE, HIGIENE E QUALIDADE DO AR
	9	FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE
	10	CONFORTO TÁTIL E ANTROPODINÂMICO
SUSTENTABILIDADE	11	DURABILIDADE E MANUTENIBILIDADE
	12	ADEQUAÇÃO AMBIENTAL

2.2.1. Segurança

Dentro desse conteúdo, três disciplinas são avaliadas: o desempenho estrutural da edificação, a segurança contra incêndio e a segurança no uso e na operação da edificação.

2.2.1.1. Desempenho estrutural

O **desempenho estrutural** da edificação deve ser avaliado do ponto de vista da segurança, ou seja, do estado limite último; e do ponto de vista da utilização, ou seja, do estado limite de serviço, considerando-se o deslocamento dos elementos, fissuração e demais falhas que possam comprometer outras exigências, tais como, estanqueidade à água e durabilidade. Para isso, devem ser consideradas as ações de caráter permanente passíveis de atuar na edificação, conforme a ABNT NBR 8681 – *Ações e segurança nas estruturas* –

Procedimento, além de outros esforços mecânicos devido ao uso, como impactos, peças suspensas e solicitações transmitidas por portas.

O **estado limite último** é o estado crítico em que a edificação ou o sistema específico não mais satisfaz os critérios de desempenho relativos à segurança, ou seja, é o momento a partir do qual ocorre um perigoso rebaixamento dos níveis de segurança, com risco de colapso ou ruína da edificação ou do sistema específico. A ruína pode ser caracterizada pela ruptura, pela perda de estabilidade, por deformações ou fissuração excessivas.

O **estado limite de serviço** é o estado de solicitação da edificação ou do sistema específico a partir do qual começa a ser prejudicada a funcionalidade, a utilização e/ou a durabilidade do sistema, configurando-se, em geral, pela presença de deslocamentos acima de limites pré-estabelecidos, aparecimento de fissuras e outras falhas.

Essa avaliação deve ser feita por meio da elaboração cuidadosa e da análise do projeto estrutural da edificação, que deve atender às normas prescritivas pertinentes para o tipo de estrutura utilizada e consequentemente aos requisitos e critérios da Norma de Desempenho. A seguir citamos dois dos mais importantes requisitos e critérios estabelecidos:

2.1.1.1.1 Requisito – estado limite último

A edificação e seus sistemas específicos devem ser projetados, construídos e mantidos de forma a não atingir o estado limite último ao longo de sua vida útil de projeto, considerando requisitos relativos à estabilidade, à resistência estrutural, a estados inaceitáveis de fissuração e deformação.

2.1.1.1.2 Critério – estado limite último

Atender às disposições aplicáveis das normas que abordam a estabilidade e a segurança estrutural para todos os componentes estruturais da edificação e seus sistemas específicos. Para tanto, deve-se, necessariamente, considerar nos projetos as cargas permanentes, acidentais (sobrecargas de utilização), devidas ao vento e as deformações impostas (variação de temperatura e umidade, recalques das fundações), conforme ABNT NBR 8681, ABNT NBR 6120, ABNT NBR 6122 e ABNT NBR 6123.

2.1.1.1.3 Métodos de avaliação

Para a avaliação do atendimento aos critérios da norma de desempenho, deve ser considerado o atendimento às seguintes normas prescritivas, as quais regem os sistemas estruturais:

- ABNT NBR 6118, para estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122, para fundações;

- ABNT NBR 7190, para estruturas de madeira;
- ABNT NBR 8800, para estruturas de aço ou mistas;
- ABNT NBR 9062, para estruturas de concreto pré-moldado;
- ABNT NBR 15691, para alvenaria estrutural – Blocos de concreto;
- ABNT NBR 15812, para alvenaria estrutural de blocos cerâmicos;
- ABNT NBR 14762, para estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- ABNT NBR 16055, para parede de concreto moldada no local para a construção de edificações;
- outras Normas Brasileiras de projeto estrutural vigente.

2.1.1.1.4 Requisito – estado limite de serviço (deslocamentos, fissurações e ocorrências de outras falhas)

Circunscrever os deslocamentos resultantes das cargas de serviço e as deformações impostas ao edifício escolar ou aos sistemas específicos a valores que não causem prejuízos ao desempenho de outros sistemas e nem comprometam a durabilidade da edificação e dos próprios sistemas.

2.1.1.1.5 Critério – estado limite de serviço

A edificação ou os sistemas específicos devem ser projetados, construídos e mantidos de forma a atender aos critérios descritos a seguir:

- Não ocasionar deslocamentos ou fissuras excessivas aos elementos de construção vinculados ao sistema estrutural, considerando as ações permanentes e de utilização.
- Não impedir o livre funcionamento de elementos e componentes do edifício, tais como portas e janelas.
- Não repercutir no funcionamento das instalações.
- Sob a ação de cargas gravitacionais, de temperatura, de vento (ABNT NBR 6123), recalques diferenciais das fundações (ABNT NBR 6122) ou quaisquer outras solicitações passíveis de atuarem sobre a construção, conforme ABNT NBR 8681, os componentes estruturais não devem apresentar:
 - a) Deslocamentos maiores que os estabelecidos nas normas de projeto estrutural (ABNT NBR 6118, ABNT NBR 7190, ABNT NBR 8800, ABNT NBR 9062, ABNT NBR 15691 e ABNT NBR 14762);
 - b) Fissuras com aberturas maiores que os limites indicados nas normas específicas da ABNT.

2.1.1.1.6 Métodos de avaliação

Os métodos de avaliação devem atender aos valores das Normas Técnicas específicas.

2.2.1.2. Segurança contra incêndio

Considerando que a segurança está associada à probabilidade de risco de ocorrência de determinados eventos que proporcionam perigo às pessoas e aos bens, percebe-se que ela pode ser obtida por meio da isenção desses riscos. Dessa forma, pode-se entender a segurança contra incêndio como o conjunto de vários níveis de proteção contra tais riscos.

Pode-se assumir que as categorias básicas de riscos associados ao incêndio se resumem em: risco de início de incêndio, risco do crescimento do incêndio, risco da propagação do incêndio, risco à vida humana e risco à propriedade. O nível de segurança contra incêndio obtido para uma edificação está diretamente ligado ao controle das categorias de risco, tanto no processo produtivo dessa edificação como na sua utilização.

Adicionalmente, os requisitos funcionais a serem atendidos por uma edificação segura estão ligados à sequência de etapas de um incêndio, as quais se desenvolvem no seguinte fluxo: início do incêndio, crescimento do incêndio no local de origem, combate, propagação para outros ambientes, evacuação da edificação, propagação para outras edificações e ruína parcial e/ou total da edificação.

Estabelecida a sequência de etapas de um incêndio, pode-se considerar que os requisitos funcionais atendidos pelas edificações consistem em:

- a) dificultar a ocorrência do princípio de incêndio;
- b) ocorrido o princípio de incêndio, dificultar a ocorrência da inflamação generalizada do ambiente;
- c) possibilitar a extinção do incêndio no ambiente de origem, antes que a inflamação generalizada ocorra;
- d) instalada a inflamação generalizada no ambiente de origem do incêndio, dificultar a propagação do mesmo para outros ambientes;
- e) permitir a fuga dos usuários da edificação;
- f) dificultar a propagação do incêndio para edificações adjacentes;
- g) manter a edificação íntegra, sem danos, sem ruína parcial e/ou total;
- h) permitir operações de natureza de combate ao fogo e de resgate/salvamento de vítimas.

O quadro a seguir apresenta a lista dos principais requisitos e critérios aplicáveis a projetos e a especificações de materiais e sistemas para a Edificação Escolar.

Quadro 2: Principais requisitos e critérios para a segurança contra incêndio

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO
1 - Dificultar o princípio de incêndio.	Proteção contra descargas atmosféricas.	Atendimento a premissas estabelecidas na ABNT NBR 5419 e demais regulamentações vigentes.
	Proteção contra riscos de ignição nas instalações elétricas.	Obedecer ao disposto na ABNT NBR 5410 e demais regulamentações aplicáveis.
	Proteção contra risco de vazamentos nas instalações de gás.	O projeto e a execução de instalação de gás liquefeito de petróleo devem atender à ABNT NBR 13523 e ABNT NBR 15526.
2 - Facilitar a fuga em situação de incêndio.	Rotas de fuga.	As rotas de fuga e saídas de emergência das edificações escolares devem atender ao disposto na ABNT NBR 9077, providenciado por meio de análise de projetos e inspeções em campo.
3 - Dificultar a inflamação generalizada – piso.*	Avaliação da reação ao fogo da face inferior do sistema de piso.	Ensaio de reação ao fogo, com base na ABNT NBR 9442. Deve-se verificar o desempenho do material utilizado no ensaio para a especificação do mesmo.
	Avaliação da reação ao fogo da face superior do sistema de piso.	Ensaio de reação ao fogo para avaliação da camada de acabamento, incluindo todas as camadas subsequentes, com base na ABNT NBR 8660.
4 - Dificultar a propagação do incêndio e da fumaça, além de preservar a estabilidade estrutural da edificação.	Resistência ao fogo de elementos de compartimentação entre ambientes e elementos com ou sem função estrutural associada.	Ensaio realizado conforme a ABNT NBR 5628 ou ABNT NBR 10636; métodos analíticos segundo a ABNT NBR 15200 (para estruturas de concreto) ou ABNT NBR 14323 (para estruturas de aço ou mistas de aço e concreto).
5 - Dificultar a inflamação generalizada – sistemas de vedação vertical interna e externa.	Avaliação da reação ao fogo da face interna dos sistemas de vedações verticais e respectivos miolos isolantes térmicos e absorventes acústicos.	O método de ensaio de reação ao fogo utilizado como base da avaliação dos materiais empregados nas vedações verticais é o apresentado na ABNT NBR 9442.
6 - Dificultar a propagação do incêndio – sistema de vedação vertical interna e externa.	Avaliação da reação ao fogo da face externa das vedações verticais que compõem a fachada.	O método de ensaio de reação ao fogo utilizado como base da avaliação dos materiais empregados nas vedações verticais é o apresentado na ABNT NBR 9442.

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO
7 - Dificultar o risco de inflamação generalizada – sistema de cobertura.	Propagação superficial de chamas das faces interna e externa do sistema de cobertura.	A face interna do sistema de cobertura (tetos, telhas, subcoberturas, forros, materiais de revestimento, acabamento, isolamento termoacústico ou outros, conforme o caso), deve enquadrar-se nas classes I ou II A, conforme metodologia descrita no item 2.5.1 do <i>Caderno de Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público</i> , v.1. A face externa do sistema de cobertura deve enquadrar-se nas classes I, II A ou II B conforme metodologia descrita no item 2.5.1 do <i>Caderno de Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público</i> , v.1.
	Avaliação da reação ao fogo da face externa do sistema de cobertura das edificações.	O método de ensaio de reação ao fogo utilizado como base da avaliação dos materiais empregados na face externa do sistema de cobertura é o apresentado na ABNT NBR 9442.
8 - Resistência ao fogo das estruturas do sistema de cobertura.	Resistência ao fogo das estruturas do sistema de cobertura.	A resistência ao fogo dos componentes é comprovada em ensaios realizados conforme a ABNT NBR 5628.
9 - Visibilidade em situação de incêndio.	Densidade ótica da fumaça.	Deve enquadrar-se nas classes I ou II A conforme metodologia descrita no item 2.5.1 deste <i>Caderno de Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público</i> , v.1. A classe I estabelece que o(s) material(is) constituinte do sistema de cobertura são incombustíveis; A classe II A denota que o índice de densidade ótica máxima de fumaça (Dm) é de 450.
10 - Sistemas de extinção e sinalização de incêndio.	Equipamentos de extinção, sinalização e iluminação de emergência.	A edificação escolar deve prover sistemas de sinalização, iluminação de emergência e equipamentos de extinção de incêndio ou hidrantes para os casos pertinentes, conforme ABNT NBR 10898, ABNT NBR 12693, NBR 13434 e NBR 13714, bem como legislações vigentes. A avaliação é efetuada por meio de análise do projeto ou inspeção em obra.

* Inflamação superficial num mesmo instante de todos os materiais combustíveis, contidos no ambiente, submetidos a uma radiação.

2.2.1.3. Segurança no uso e operação

A segurança no uso e na operação dos sistemas e componentes da edificação deve ser considerada em projeto, especialmente as que dizem respeito a agentes agressivos a integridade dos usuários (exemplo: proteção contra queimaduras e proteção contra pontos e

bordas perfurantes e/ou cortantes).

A seguir, resumimos os requisitos e critérios utilizados para a avaliação da segurança de uso e operação da edificação escolar.

Quadro 3: Principais requisitos e critérios para a segurança de uso e operação da edificação

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
1 - Segurança na utilização da edificação.	Segurança na utilização dos sistemas.	Verificação de premissas do projeto, para evitar as seguintes situações: • queda de pessoas de lugares altos: telhados, lajes de cobertura e quaisquer partes elevadas da construção, por meio do controle de acesso a esses locais; • queda de pessoas em função de irregularidades nos pisos, rampas e escadas, por não conformidade às especificações contidas neste Manual; • ferimentos provocados por ruptura de subsistemas ou componentes, resultando em partes cortantes ou perfurantes, ou em função da operação das partes móveis, como janelas, portas, alçapões e outros; • ferimentos em função do descolamento e da projeção de materiais ou componentes a partir das coberturas e fachadas; • ferimentos em função do destacamento e quedas de tanques, pias, lavatórios, e equipamentos normalmente fixáveis em paredes; • ferimentos em função de explosão resultante de vazamento ou de confinamento de gás combustível.
2 - Segurança das instalações.	Segurança na utilização das instalações.	Verificação de projeto, para comprovar que os sistemas: proteção de descarga atmosférica, distribuição de gás, fornecimento de energia elétrica (baixa tensão), fornecimento de água e de esgotamento hidrossanitário, atendem às respectivas normas prescritivas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
3 - Coeficiente de atrito da camada de acabamento do piso.	Coeficiente de atrito dinâmico.	A camada de acabamento dos sistemas de pisos da edificação deve apresentar coeficiente de atrito dinâmico maior ou igual a 0,4, comprovado pela de realização de ensaio de acordo com NBR 13818.

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
4 - Segurança na circulação de piso.	Irregularidades abruptas.	Para todas as áreas, exceto áreas técnicas (cozinha, sala de energia, sala de telefonia, etc.) deve ser atendida a ABNT NBR 9050. As irregularidades abruptas da camada de acabamento do piso devem limitar-se a 2 mm.
	Frestas de piso.	Os sistemas de pisos não podem apresentar abertura máxima de frestas (ou juntas sem preenchimento), entre componentes do piso, maior que 4 mm, excetuando-se o caso de juntas de movimentação em ambientes externos.
5 - Segurança no contato direto – Piso.	Arestas contundentes.	A superfície do sistema de piso não pode apresentar ou liberar fragmentos perfurantes ou contundentes, em condições normais de uso e manutenção, incluindo as atividades de limpeza. Comprovação por meio de análise de projeto ou do sistema de piso da edificação que inclua as juntas entre seus componentes.
6 - Risco de choques elétricos e queimaduras em sistemas de equipamentos de aquecimento, eletrodomésticos.	Aterramento das instalações, dos aparelhos aquecedores, eletrodomésticos e eletroeletrônicos.	Verificação do projeto, assegurando-se que todas as instalações, equipamentos e acessórios elétricos do sistema hidrossanitário devem ser, direta ou indiretamente, aterrados conforme ABNT NBR 5410.
	Corrente de fuga em equipamentos.	Os equipamentos especificados no projeto devem atender ao disposto na ABNT NBR 12090 e ABNT NBR 14016, limitando-se à corrente de fuga, para outros aparelhos, em 15 mA.
	Dispositivos de segurança em aquecedores elétricos de acumulação.	Verificação da existência, na especificação do aparelho, dos seguintes dispositivos: • dispositivo de alívio de pressão; • dispositivo de segurança que corte a alimentação de energia em caso de superaquecimento.

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
7 - Risco de explosão, queimaduras ou intoxicação por gás.	Dispositivos de segurança em aquecedores de acumulação a gás.	Verificação da existência, na especificação do aparelho, dos seguintes dispositivos: • dispositivo de alívio de pressão; • dispositivo de segurança, conforme NBR 10540. Verificação na etiqueta ou no folheto do aquecedor das características técnicas do equipamento para certificar o limite de temperatura máxima.
	Instalação de equipamentos a gás combustível.	O funcionamento do equipamento instalado em ambientes escolares não deve obedecer a taxa máxima de CO ₂ de 0,5%. A verificação é realizada por meio de análise de projeto e detalhes construtivos, e inspeção da edificação, quanto ao atendimento às ABNT NBR 13103, NR-13 e ABNT NBR 14011.
8 - Permitir utilização segura aos usuários.	Prevenção de ferimentos.	As peças de utilização e demais componentes hidrossanitários manipulados pelos usuários não devem possuir cantos vivos ou superfícies ásperas. Verificar por inspeções visuais partes aparentes dos componentes dos sistemas e pelo atendimento às normas pertinentes.
	Resistência mecânica de peças e aparelhos sanitários.	As peças e aparelhos sanitários devem possuir resistência mecânica aos esforços a que serão submetidos na sua utilização, atendendo às normas pertinentes.

2.2.2. Habitabilidade

2.2.2.1. Estanqueidade

A água é o principal agente de degradação de um amplo grupo de materiais de construção, acelerando os mecanismos de deterioração e acarretando a perda das condições de habitabilidade e de higiene do ambiente. Ela encontra-se presente no solo, na atmosfera, bem como nos procedimentos de higiene da edificação, ou seja, em permanente contato com alguns dos seus elementos ou sistemas. Por isso, para evitar manifestações patológicas que impactam na vida útil de uma edificação ou sistema, é indispensável o adequado controle da umidade.

Sendo assim, a exposição à água de chuva, à umidade proveniente do solo e a água proveniente do uso da edificação escolar deve ser um fator considerado no projeto.

A estanqueidade à água é a propriedade que um elemento tem de impedir que a água penetre ou passe através dele. Para determiná-la, usa-se uma pressão-limite de utilização.

Quadro 4: Principais requisitos e critérios para a estanqueidade

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
1 - Estanqueidade a fontes de umidade internas à edificação.	Estanqueidade à água utilizada na operação e manutenção do imóvel.	Previsão de detalhamento de projeto que assegure a estanqueidade de partes da edificação as quais tenham a possibilidade de contato com a água gerada na ocupação ou na manutenção do imóvel. Verificação e previsão, em projeto, da adequação das vinculações entre instalações de água, esgotos ou águas pluviais, pisos e vedações verticais, e a estrutura de forma que as tubulações não venham a ser rompidas ou desencaixadas por deformações impostas.
	Estanqueidade à água de vedações verticais internas e externas com incidência direta de água (banheiros, vestiários, cozinhas, refeitórios, lactação).	A quantidade de água que penetra não deve ser superior a 3 cm ³ , por um período de 24h, numa área exposta com dimensões de 34 cm x 16 cm.
	Estanqueidade à água de sistemas de pisos (banheiros, vestiários, cozinhas, refeitórios, lavanderia e lactação).	O projeto deve ser elaborado e analisado conforme ABNT NBR 9574 e a ABNT NBR 9575. Os encontros com as paredes e pisos adjacentes devem permanecer secos, quando submetidos a uma lâmina de água de no mínimo 10 mm em seu ponto mais alto, por 72h, não devendo haver passagem de água pelo piso.

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
2 - Estanqueidade a fontes de umidade externas à edificação.	Estanqueidade à água de chuva, à umidade do solo e ao lençol freático.	Devem ser previstos, nos projetos, detalhes e especificações técnicas visando a prevenção de infiltração de água de chuva e de umidade do solo, considerando sistemas de drenagem, impermeabilização de bases de fachadas e quaisquer paredes em contato com o solo, impermeabilização de fundações e pisos em contato com o solo.
	Estanqueidade à água de sistema de pisos em contato com a umidade ascendente.	Análise de projeto conforme as ABNT NBR 9575 e ABNT NBR 9574. Os sistemas de pisos devem ser estanques à umidade ascendente, considerando-se a máxima altura do lençol freático prevista para o local da obra.
	Estanqueidade à água de chuva, considerando-se a ação dos ventos, em sistemas de vedações verticais externas (fachadas).	Os sistemas de vedação vertical externa da edificação, incluindo a junção entre a janela e a parede, devem permanecer estanques e não apresentar infiltrações que proporcionem borrifamentos, escorrimentos, ou formação de gotas de água aderentes na face interna. O projeto deve prever detalhes construtivos para as interfaces e juntas, a fim de facilitar o escoamento da água e evitar a sua penetração para o interior da edificação. O sistema de esquadrias externas deve atender às especificações constantes da ABNT NBR 10821, devendo ter alcançado, em ensaios, aos níveis Intermediário (I) ou Superior (S) da Tabela 2 indicada na ABNT NBR 10821-2. O detalhamento das vedações verticais externas deve contemplar obras de proteção no entorno da construção, a fim de evitar o acúmulo de água nas bases da fachada do edifício.
	Impermeabilidade da cobertura.	O sistema de cobertura não deve apresentar escorrimento, gotejamento de água ou gotas aderentes na superfície inferior da telha. Quando houver normas brasileiras específicas para os componentes do telhado, devem ser atendidas as condições previstas. Os componentes de telhado especificados, devem, preferencialmente, atender ao ensaio de impermeabilidade conforme ABNT NBR 7581-2.

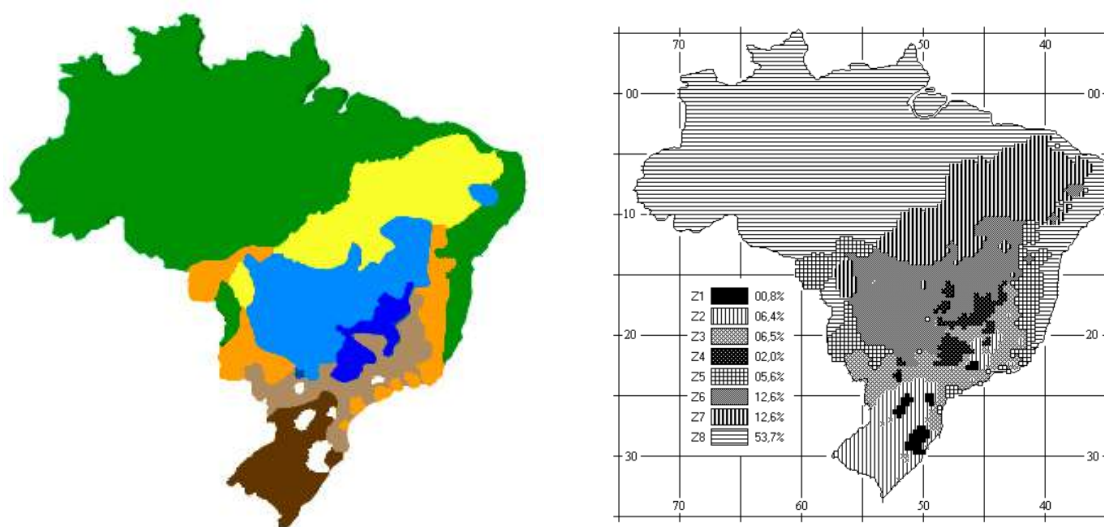
REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
2 - Estanqueidade a fontes de umidade externas à edificação.	Estanqueidade à água do sistema de cobertura.	Durante a vida útil do projeto do sistema de cobertura, não deve ocorrer a penetração ou infiltração de água que acarrete escoamento ou gotejamento por um período mínimo de oito anos. O detalhamento de projeto deve conter soluções que previnam a infiltração de água nas interações dos panos de telhado e outros componentes, como parafusos, calhas, vigas-calha, lajes, componentes de ancoragem, arremates, cumeeiras, espigões, águas furtadas, oitões, encontros com paredes, tabeiras e subcoberturas. O projeto deve conter detalhamento dos encontros de componentes com chaminés, tubos de ventilação, clarabóias e outros. • Indicar as sobreposições das peças (longitudinal e transversal). • Indicar dimensões dos panos. • Indicar declividade do sistema de cobertura face aos componentes especificados. • Indicar acessórios necessários. • Indicar materiais e detalhes construtivos dos arremates, de forma a prevenir avarias decorrentes de movimentações térmicas e assegurar a estanqueidade à água. • Indicar a forma de fixação dos componentes. • Mencionar as Normas Brasileiras dos componentes para os sistemas de cobertura. • Indicar a ação do vento predominante (direção e intensidade) no local da edificação escolar que foi considerada no projeto (conforme ABNT NBR 6123).
	Estanqueidade das aberturas de ventilação em sistemas de cobertura.	Verificação do detalhamento de projeto que elabora o sistema de cobertura contra infiltrações de água, gotejamentos, ou o acesso de pequenos animais, nas regiões das aberturas de ventilação, constituídas por entradas de ar nas linhas de beiral e saídas de ar nas linhas das cumeeiras, ou de componentes de ventilação.

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
2 - Estanqueidade a fontes de umidade externas à edificação.	Captação e escoamento de águas pluviais em sistemas de cobertura.	Verificação da capacidade do sistema em drenar a máxima precipitação de água pluvial, passível de ocorrer na região da edificação escolar não permitindo empoçamentos ou extravasamentos. Para isso, o projeto deve: • considerar as disposições da ABNT NBR 10844, no que diz respeito à avaliação da capacidade do sistema de captação e drenagem pluvial da cobertura; • especificar os caimentos dos panos, encontros entre panos, projeção dos beirais, encaixes, sobreposições e fixação das telhas; • especificar os sistemas de impermeabilização de lajes de cobertura, terraços, fachadas e outros componentes da construção; • especificar o sistema de águas pluviais; • detalhar os elementos que promovem a dissipação ou afastamento do fluxo de água das superfícies das fachadas, visando prevenir o acúmulo de água e infiltração de umidade.
	Estanqueidade e durabilidade para sistemas de cobertura impermeabilizados.	Os projetos devem atender às normas pertinentes de modo que os sistemas de cobertura impermeabilizados: • no teste de lâmina d'água, sejam estanques por no mínimo 72h; • mantenham a estanqueidade ao longo da vida útil de projeto do sistema de cobertura impermeabilizado; • não permitam a formação de umidade e infiltrações nos tetos por um período mínimo de cinco anos.

2.2.2.2. Desempenho térmico

A edificação escolar deve reunir características que atendam às exigências de desempenho térmico, considerando-se as zonas bioclimáticas definidas na ABNT NBR 15220-3. O mapa a seguir ilustra as zonas definidas pela Norma:

Figura 1: Zoneamento bioclimático brasileiro



Fonte: ABNT NBR 15220 - Parte 3: 2005.

A análise de desempenho deve ser realizada considerando a resposta de desempenho global da edificação e não exclusivamente o comportamento térmico de elementos de vedação tratados isoladamente.

Em nosso País predomina a busca de desempenho no verão, sem o uso de sistemas de condicionamento térmico e considerando-se variações de temperatura significativamente elevadas. Ressalta-se que para a avaliação de edificações escolares assume-se o nível de desempenho intermediário (I), para as condições de verão; e, mínimo (M) para as condições de inverno constantes da ABNT NBR 15575-1, pautado nas exigências do usuário e na natureza das atividades desenvolvidas, em especial para as salas de aula (creches, pré-escola e multiuso). Esta avaliação em projeto pode ser alcançada por meio de simulações computacionais utilizando-se softwares específicos.

2.2.2.3. Desempenho acústico

Acústica em ambientes escolares é uma exigência que deve ser destacada dentre as demais existentes. Como se sabe, a exposição ao ruído tem efeito direto sobre o estado

mental dos alunos e professores, podendo apresentar impactos quais sejam: baixo nível de compreensão da fala, perda da atenção e concentração, instabilidade psicológica e comportamento agressivo. Assim, os requisitos e critérios descritos a seguir têm como objetivo:

- providenciar a compreensão da fala;
- providenciar a correta transmissão da fala;
- restringir ruídos provenientes do exterior e áreas adjacentes;
- providenciar boas condições acústicas dentro do próprio ambiente.

Dessa forma, as vedações verticais e a cobertura da edificação escolar devem apresentar isolamento acústico adequado no que se refere aos ruídos aéreos provenientes do exterior da edificação, e ruídos aéreos gerados no interior da edificação (isolamento entre ambientes).

Por meio de ensaios de materiais e medições em campo, é possível constatar o atendimento aos seguintes requisitos e critérios. Portanto, na fase de projeto, devem ser especificados sistemas e componentes que possuam em suas características de fabricação, o atendimento aos critérios definidos a seguir.

Para essas medições, pode ser utilizado o método de engenharia, realizado em campo ou o método simplificado de campo.

Quadro 5: Principais requisitos e critérios para o desempenho acústico

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO		
1 - Níveis de ruído admitidos na edificação escolar	Diferença padronizada de nível ponderada, promovida pela vedação externa (fachada e cobertura, no caso de edificações térreas), verificada em ensaio de campo.	Deve-se utilizar um dos métodos de campo descritos para a determinação dos valores da diferença padronizada de nível, $D_{2m,nT,w}$. As medições devem ser executadas com portas e janelas fechadas. Os resultados constatados devem atender a valores mínimos para essas classes de ruído, de acordo com as especificações a seguir:		
		Classe de ruído	Localização da edificação	$D_{2m,nT,w}$ [dB]
		I	Edificação localizada distante de fontes de ruído intenso de quaisquer naturezas – Área rural.	≥ 20
		II	Edificação localizada em áreas sujeitas a situações de ruído não enquadráveis nas classes I e III – Área urbana.	≥ 25
		III	Edificação sujeita a ruído intenso de meios de transporte e de outras naturezas, desde que atenda a legislação.	≥ 30

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO	
1 - Níveis de ruído admitidos na edificação escolar	Diferença padronizada de nível ponderada, promovida pela vedação entre ambientes, verificado em ensaio de campo.	Deve-se utilizar um dos métodos de campo descritos para a determinação dos valores da diferença padronizada de nível, $D_{2m,nT,w}$. As medições devem ser executadas com portas e janelas fechadas. Os resultados constatados devem atender a valores mínimos para essas classes de ruído, de acordo com as especificações a seguir:	
		Elemento	$D_{nT,w}$ [dB]
		Vedação entre salas de aula contíguas, ou entre salas de aula e salas de estudo (multiuso), ou entre salas de estudos e laboratórios, ou entre banheiros e salas de estudos - parede de geminação.	≥ 45
		Parede cega de salas de aula, ou de salas de leitura (multiuso), ou de berçários, ou de laboratórios, ou de sala de diretor, ou de sala de reuniões de professores contígua a áreas de circulação; parede de sala de diretor contígua a secretaria (orientação).	≥ 40
		A seguir, constam os valores de referência R_w , obtidos em ensaios de laboratório, para orientação a fabricantes e projetistas	
		Elemento	$D_{2m,nT,w}$ [dB]
		Vedação entre salas de aula contíguas, ou entre salas de aula e salas de estudo (multiuso), ou entre salas de estudos e laboratórios, ou entre banheiros e salas de estudos - parede de geminação.	≥ 50
Parede cega de salas de aula, ou de salas de leitura (multiuso), ou de berçários, ou de laboratórios, ou de sala de diretor, ou de sala de reuniões de professores contígua a áreas de circulação; parede de sala de diretor contígua a secretaria (orientação).	≥ 45		

2.2.2.4. Desempenho Lumínico

O conforto visual está ligado diretamente ao nível de iluminamento do ambiente, quer seja natural ou artificial. Leva-se em consideração que a iluminação permite que os ambientes estejam aptos ao desenvolvimento das atividades para os quais foram projetados. Desta forma, tratando-se de especificação voltada para edificações escolares, os ambientes, especialmente as salas de aulas, os laboratórios e as bibliotecas, devem proporcionar conforto lumínico suficiente para o desenvolvimento de atividades didáticas.

A seguir, apresentamos o quadro com o resumo dos principais requisitos e critérios aplicáveis para o desenho lumínico.

Quadro 6: Principais requisitos e critérios para o desempenho lumínico

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
1 - Iluminação natural	Níveis mínimos de iluminação natural.	Previsão e análise de projeto do atendimento aos níveis mínimos estabelecidos. Contando unicamente com iluminação natural, os níveis gerais de iluminamento nas diferentes dependências da edificação escolar devem atender ao disposto na Quadro 7.
2 - Iluminação artificial	Níveis mínimos de iluminação artificial.	Previsão e análise de projeto do atendimento aos níveis mínimos estabelecidos. Os níveis mínimos de iluminação promovidos nos diferentes ambientes das edificações escolares por iluminação artificial devem atender ao disposto na Quadro 8.

Quadro 7: Níveis mínimos de iluminamento natural

Conjunto funcional		Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam iluminação efetiva e área de piso do ambiente)
Ambientes administrativos	Recepção / atendimento ao público	1/5
	Secretaria / orientação	1/5
	Sala de reunião / sala de professores	1/5
	Diretoria	1/5
	Almoxarifado / depósito	1/10
Ambientes de aprendizagem	Sala de atividades	1/5
	Sala multiuso / multimídias / brinquedoteca	1/5
Ambientes de repouso	Berçário	1/8
	Salas de repouso	1/8
Ambientes de higiene	Fraldário	1/10
	Sanitários infantis	1/10
	Sanitários de funcionários/ público adulto	1/10

Conjunto funcional		Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam iluminação efetiva e área de piso do ambiente)
Ambientes de alimentação	Lactário	1/5
	Sala de amamentação	1/6
	Sala de acolhimento	1/6
	Refeitório	1/8
Ambientes de serviços	Recepção / pré-higienização	1/5
	Cozinha	1/5
	Despensa	1/8
	Área de serviço / depósito de material de limpeza	Não se aplica
	Lavanderia	1/5
	Rouparia	1/8
	Copa	1/8
	Vestiários	1/10
	Depósito de lixo	Não se aplica
	Depósito de gás	Não se aplica
	Estacionamento	Não se aplica
	Pátio de serviço	Não se aplica
Ambientes externos de atividades	Solário	Não se aplica
	Pátio coberto	Não se aplica
	Pátio descoberto com parquinho	Não se aplica
Circulações internas	Corredor interno	Não se aplica

Quadro 8: Níveis de iluminamento mínimo para iluminação artificial

Conjunto funcional		Nível de iluminamento (lux)
Ambientes administrativos	Recepção / atendimento ao público	300
	Secretaria / orientação	300
	Sala de reunião / sala de professores	300
	Diretoria	300
	Almoxarifado / depósito	150

	Conjunto funcional	Nível de iluminação (lux)
Ambientes de aprendizagem	Sala de atividades	300 (para grupos B e C) 500 (para grupo D)
	Sala multiuso / multimeios / brinquedoteca	500
Ambientes de repouso	Berçário	300
	Salas de repouso	300
Ambientes de higiene	Fraldário	200
	Sanitários infantis	100
	Sanitários de funcionários/ públicos adultos	200
Ambientes de alimentação	Lactário	200
	Sala de amamentação	200
	Sala de acolhimento	300
	Refeitório	300
Ambientes de serviços	Recepção / pré-higienização	150
	Cozinha	300
	Despensa	150
	Área de serviço / depósito de material de limpeza	150
	Lavanderia	150
	Rouparia	150
	Copa	150
	Vestiários	100
	Depósito de lixo	100
	Depósito de gás	100
	Estacionamento	100
	Pátio de serviço	100
Ambientes externos de atividades	Solário	100
	Pátio coberto	150
	Pátio descoberto com parquinho	100

Conjunto funcional		Nível de iluminação (lux)
Circulações internas	Corredor interno	100

2.2.2.5. Saúde, higiene e qualidade do ar

Especialmente nos ambientes escolares é de fundamental importância a garantia da higiene e qualidade do ar, a fim de evitar a proliferação de doenças e garantir o bem-estar de alunos, professores e demais funcionários. As exigências relativas à saúde devem atender à legislação vigente e aos requisitos descritos a seguir.

Quadro 9: Principais requisitos e critérios para a saúde, higiene e qualidade do ar

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
1 - Atmosfera e áreas internas dos ambientes	Critérios fixados em legislação específica local.	Os requisitos mencionados devem atender aos critérios fixados na legislação específica aplicável, para assegurar que: - Não haja proliferação de microorganismos, e sim condições de salubridade no interior da edificação, considerando as condições de umidade e temperatura no interior, aliadas ao tipo dos sistemas utilizados na construção; - Não haja poluentes na atmosfera interna à edificação e que os materiais, equipamentos e sistemas empregados na edificação não liberem produtos que poluam o ar em ambientes confinados.
2 - Contaminação da água a partir dos componentes das instalações	Independência do sistema de água.	Verificação do projeto quanto ao atendimento às ABNT NBR 5626, ABNT NBR 5648, ABNT NBR 13206 e NBR 5688, de modo que: - O sistema de água fria seja separado fisicamente de qualquer outra instalação que conduza água não potável ou de qualidade insatisfatória, desconhecida ou questionável; - Os componentes da instalação do sistema de água fria não transmitam substâncias tóxicas à água.

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
3 - Contaminação biológica da água na instalação de água potável	Risco de contaminação biológica das tubulações.	Todo componente de instalação aparente deve ser fabricado com material lavável e impermeável para evitar a impregnação de sujeira ou desenvolvimento de bactérias ou atividades biológicas.
	Risco de estagnação da água.	Os tampos de pias, lavatórios, pisos de vestiários, banheiros e áreas de banho, quando ensaiados de acordo com o método indicado no Anexo A, <i>Cadernos de Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público</i> , v.1, não devem permitir empoçamentos.
4 - Contaminação da água potável do sistema predial	Tubulações e componentes de água potável enterrados.	Verificação do projeto quanto ao atendimento das ABNT NBR 5626 e ABNT NBR 8160, para assegurar proteção contra a entrada de animais ou corpos estranhos, bem como de líquidos que possam contaminar a água potável.
5 - Contaminação por refluxo de água	Separação atmosférica.	A separação atmosférica por ventosas (ou dispositivos quebradores de vácuo) deve atender às exigências da ABNT NBR 5626.
6 - Ausência de odores provenientes da instalação de esgoto	Estanqueidade aos gases.	Verificação do projeto quanto ao atendimento à ABNT NBR 8160, de modo que o sistema de esgotos sanitários não permita a retrossifonagem ou quebra do selo hídrico.
7 - Contaminação do ar ambiente pelos equipamentos	Teor de poluentes.	Verificação do projeto quanto ao atendimento à ABNT NBR 13103, de modo que os ambientes não devem apresentar teor de CO ₂ superior a 0,5% e de CO superior a 30 ppm.
8- Ventilação natural	Aberturas mínimas de caixilhos para ventilação natural.	As aberturas livres mínimas dos caixilhos utilizados nas diferentes dependências da edificação escolar devem atender ao disposto no Quadro 10, a seguir.

Quadro 10: Ventilação natural mínima nas dependências
dos conjuntos funcionais

Conjunto funcional		Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)	
Ambientes administrativos	Recepção / atendimento ao público	1/10 para Z1 a Z8 ¹ (com exceção da Região Norte)	12% para Região Norte
	Secretaria / orientação	1/10 para Z1 a Z8 (com exceção da Região Norte)	12% para Região Norte
	Sala de reunião / sala de professores	1/10 para Z1 a Z8 (com exceção da Região Norte)	12% para Região Norte
	Diretoria	1/10 para Z1 a Z8 (com exceção da Região Norte)	12% para Região Norte
	Almoxarifado / depósito	1/20	
Ambientes de aprendizagem	Sala de atividades	1/10 para Z1 a Z8 (com exceção da Região Norte)	12% para Região Norte
	Sala multiuso/ multimeios/ brinquedoteca	1/10 para Z1 a Z8 (com exceção da Região Norte)	12% para Região Norte
Ambientes de repouso	Berçário	1/16	
	Salas de repouso	1/16	
Ambientes de higiene	Fraldário	1/20	
	Sanitários infantis	1/20	
	Sanitários de funcionários/ públicos adultos	1/20	
Ambientes de alimentação / atenção	Lactário	2/15	
	Sala de amamentação	1/16	
	Sala de acolhimento	1/16	
	Refeitório	1/16	

1 Z1 a Z8 são as zonas bioclimáticas definidas na ABNT NBR 15220-3:2005;

Conjunto funcional		Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Ambientes de serviços	Recepção / pré- higienização	2/15
	Cozinha	2/15
	Despensa	1/16
	Área de serviço / depósito de material de limpeza	1/20 ²
	Lavanderia	2/15
	Rouparia	1/16
	Copa	1/16
	Vestiários	1/20
	Depósito de lixo	Não se aplica
	Depósito de gás	Não se aplica
	Estacionamento	Não se aplica
	Pátio de serviço	Não se aplica
Ambientes externos de atividades	Solário	Não se aplica
	Pátio coberto	Não se aplica
	Pátio descoberto com parquinho	Não se aplica
Circulações internas	Corredor interno	1/10

2.2.2.6. Funcionalidade e acessibilidade

Este requisito é de extrema importância ao funcionamento da edificação escolar e se relaciona diretamente ao dimensionamento correto dos ambientes, considerando a disponibilidade mínima de espaços para o bom uso e operação da edificação. Ela considera aspectos como pé direito mínimo, áreas e dimensões específicas em planta, de modo a garantir conforto ao acesso e utilização do espaço de modo universal.

² Ventilação natural do DML deve ser do tipo cruzada e permanente, sendo a sua porta de acesso dotada de ventilação permanente mínima de 0,2m².

Esse aspecto se relaciona de maneira específica a cada ambiente, considerando as peculiaridades de sua utilização, e, por isso, será mais bem explorado na segunda parte desse Manual, por meio do estabelecimento de dimensionamento mínimo, mobiliário, equipamentos e instalações básicas para cada compartimento da edificação.

Consideram-se também, neste requisito, aspectos sobre o dimensionamento e a adequação de instalações hidráulicas e elétricas. É importante que o dimensionamento da rede de abastecimento de água e de coleta de esgoto da edificação escolar seja cuidadosamente realizado, levando em consideração o número de usuários, o regime de abastecimento de água da unidade, bem como o sistema público de coleta de esgoto disponível. Tais análises embasam a escolha de reservatórios de água potável - caixas d'água, castelo d'água - bem como de fossas sépticas. Quanto às instalações elétricas, deve ser considerada a quantidade de aparelhos elétricos instalados e sua demanda de utilização, para dimensionamento correto da rede elétrica da unidade.

2.2.2.7. Conforto tátil e antropodinâmico

O conforto tátil é também uma disciplina que requer muita atenção no projeto de edificações escolares. As partes da edificação não devem apresentar rugosidades, contundências ou outras irregularidades que possam prejudicar atividades normais como: caminhar, apoiar, manusear, limpar e brincar. Quanto aos dispositivos de manobra de portas, janelas, registros, torneiras, válvulas e caixas de descarga também devem ser considerados as características de tatibilidade. No caso de ambientes destinados a usuários com deficiências físicas e pessoas com mobilidade reduzida, os dispositivos de manobra, apoios, alças e outros equipamentos devem obedecer às prescrições da ABNT NBR 9050 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

Apresentaremos, a seguir, o resumo dos requisitos e critérios aplicáveis para o conforto tátil e antropodinâmico.

Quadro 11: Requisitos e critérios para o conforto tátil e antropodinâmico

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
1 - Conforto tátil e adaptação ergonômica	Adequação ergonômica de dispositivos de manobra.	Especificação em projetos de componentes que atendam às normas técnicas específicas. Os elementos e componentes que contam com normas técnicas brasileiras específicas (portas, janelas, fechaduras, torneiras, registros, etc.) devem atender às exigências das respectivas normas. Da mesma forma, devem ser atendidas disposições cabíveis às instalações hidrossanitárias.

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
2 - Adequação antropodinâmica de dispositivos de manobra	Força necessária para o acionamento de dispositivos de manobra.	Os componentes, equipamentos e dispositivos de manobra devem ser projetados, construídos e montados de forma a evitar que a força necessária para o acionamento não exceda 10N nem o torque ultrapasse 20Nm.

2.2.3. Sustentabilidade

2.2.3.1. Durabilidade e manutenibilidade

A durabilidade da edificação escolar e de seus sistemas é uma exigência econômica, pois está diretamente associada ao custo global do bem imóvel. A durabilidade de um produto se extingue quando ele deixa de cumprir as funções que lhe foram atribuídas, quer seja pela degradação que o conduz a um estado insatisfatório de desempenho, quer seja por obsolescência funcional. O período de tempo compreendido entre o início de operação ou uso de um produto e o momento em que o seu desempenho deixa de atender às exigências pré-estabelecidas do usuário é denominado vida útil.

A vida útil da edificação é influenciada por fatores como o correto uso e operação do edifício e de suas partes, a constância e efetividade das operações de limpeza e de manutenção, alterações climáticas, níveis de poluição no local e mudanças no entorno ao longo do tempo (trânsito de veículos, rebaixamento do nível do lençol freático, obras de infraestrutura, expansão urbana, etc.).

A manutenibilidade é o grau de facilidade de um sistema, elemento ou componente de ser mantido ou recolocado no estado no qual possa executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sob condições determinadas, procedimentos e meios prescritos.

Quadro 12: Requisitos e critérios para a durabilidade e manutenibilidade

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
1 - Durabilidade do sistema estrutural	Vida útil de projeto do sistema estrutural.	Análise do projeto, considerando a adequação dos materiais, detalhes construtivos adotados visando o atendimento às disposições previstas nas normas específicas utilizadas no projeto.

REQUISITO	CRITÉRIO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO CRITÉRIO
2 - Resistência à umidade do sistema de pisos	Ausência de danos em sistema de pisos de áreas destinadas a cozinhas, sanitários, vestiários, lavanderias e pátio coberto, pela presença de umidade.	O sistema de pisos deve seguir corretamente as normas de instalação e recomendações dos fabricantes, não podem apresentar, danos como bolhas, fissuras, empolamentos, destacamentos, descolamentos, delaminações, eflorescências e desagregação superficial, alteração de tonalidade.
3- Resistência ao ataque químico dos sistemas de pisos	Ausência de danos em sistemas de pisos pela presença de agentes químicos.	O piso não deve apresentar danos visíveis, tais como amolecimento superficial, perda de aderência, bolhas, empolamento, destacamento, descolamento e manchas que não possam ser facilmente removíveis, quando submetido à exposição dos agentes químicos.
4- Resistência ao desgaste em uso dos sistemas de pisos	Resistência ao desgaste em uso dos sistemas de pisos.	As camadas de acabamento do piso da edificação devem apresentar resistência ao desgaste devido aos esforços de uso, de forma a garantir a vida útil estabelecida em projeto.
5 - Manutenibilidade da edificação e de seus sistemas	Convém que os projetos sejam desenvolvidos de forma que a edificação e os sistemas projetados tenham fácil acesso para inspeção predial por meio da instalação de suportes para fixação de andaimes, balancins ou outro meio que possibilite a realização da manutenção.	Análise do projeto.

2.2.3.2. Adequação ambiental

Os empreendimentos e sua infraestrutura (arruamento, drenagem, rede de água, gás, esgoto, telefonia e energia) devem ser projetados, construídos e mantidos de forma a minimizar as alterações no ambiente.

A implantação do empreendimento deve considerar os riscos de desconfinamento do solo, deslizamentos de taludes, enchentes, erosões, assoreamento de vales ou cursos d'água, lançamentos de esgoto a céu aberto, contaminação do solo ou da água por efluentes ou outras substâncias, além de outros riscos similares.

Recomenda-se que os empreendimentos sejam construídos mediante exploração e

consumo racionalizado de recursos naturais, objetivando a menor degradação ambiental, menor consumo de água, de energia e de matérias-primas. Na medida das possibilidades, devem ser privilegiados os materiais que causem menor impacto ambiental, desde as fases de exploração dos recursos naturais à sua utilização final.

As águas servidas provenientes dos sistemas hidrossanitários devem ser encaminhadas às redes públicas de coleta e, na indisponibilidade dessas, deve-se utilizar sistemas que evitem a contaminação do ambiente local.

As instalações elétricas devem privilegiar a adoção de soluções, caso a caso, que minimizem o consumo de energia, entre elas a utilização de iluminação e ventilação natural e de sistemas de aquecimento baseados em energia alternativa.

Tais recomendações devem também ser aplicadas aos aparelhos e equipamentos utilizados durante a execução da obra e no uso do imóvel (guinchos, serras, guias, aparelhos de iluminação, eletrodomésticos, dispositivos para aquecimento de água, entre outros).



PARÂMETROS PARA O PROJETO DE EDIFICAÇÃO PARA EDUCAÇÃO INFANTIL



3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A elaboração de projeto e a construção de uma unidade escolar demanda planejamento, envolvendo, desde estudos de viabilidade e das características ambientais, até a efetiva elaboração do projeto arquitetônico. Nessa perspectiva, a concepção do projeto deve contemplar processos participativos e interdisciplinares, que envolvam tanto a comunidade educacional – crianças, professores, funcionários, familiares e administrações municipais – quanto uma equipe multidisciplinar de profissionais: pedagogos, arquitetos, engenheiros, profissionais de educação e saúde, administradores, etc.

Após a importante etapa de discussões, o projeto deve ser elaborado de acordo com as políticas e práticas pedagógicas locais, levando isso em consideração para a elaboração de um programa de necessidades e para a definição do partido arquitetônico. Nesta seção apresentamos alguns parâmetros – referentes à edificação e à implantação da mesma – a serem considerados no momento da elaboração de estudos preliminares que levarão a definição do projeto básico para a Unidade de Educação Infantil.

Cabe esclarecer que, neste documento, quando mencionamos a Unidade de Educação Infantil, referimo-nos ao edifício que atende tanto à creche quanto à educação infantil (pré-escola). Porém, sabendo que a dinâmica de funcionamento do edifício depende da gestão escolar local, entendemos que creche e educação infantil (pré-escola), podem ser atendidas no mesmo local ou em prédios separados. Este Manual contém parâmetros e orientações para o projeto que atenda a ambos os ciclos e, para facilitar o entendimento e a consulta, agrupamos o público em questão da seguinte forma:

Quadro 13: Divisão dos grupos por idade

CRECHE	GRUPO A	DE 3 MESES A 11 MESES
	GRUPO B	DE 1 ANO A 1 ANO E 11 MESES
	GRUPO C	DE 2 ANOS A 3 ANOS E 11 MESES
EDUCAÇÃO INFANTIL	GRUPO D	DE 4 ANOS A 5 ANOS E 11 MESES

* Agrupamento baseado na classificação da Portaria GM/MS nº 321, de 26 de maio de 1988, da Anvisa.

3.2. ASPECTOS PEDAGÓGICOS E REBATIMENTOS ESPACIAIS

Durante muito tempo, no Brasil, predominou uma política caracterizada pela ausência de investimento público e não profissionalização da parcela da Educação Básica denominada de Educação Infantil. Todavia, recentemente, a política de atendimento à infância passou a ser entendida como de extrema importância, em decorrência parcialmente, de evidências,

por meio de pesquisas, que atribuem benefícios observáveis na vida adulta, de crianças que tiveram acesso à educação infantil. Desse modo, passa-se à compreensão da creche e pré-escola não mais como um favor aos socialmente desfavorecidos, mas como um direito de todas as crianças à educação, independentemente de seu grupo social.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Resolução CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009):

Creches e pré-escolas são espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 5 anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social.

Quadro 14: Divisão dos grupos por idade

Educação Infantil em tempo parcial	Jornada mínima de 4 (quatro) horas diárias
Educação Infantil em tempo integral	Jornada igual ou superior a 7 (sete) horas diárias

A Resolução CEB nº 1, de 7 de abril de 1999, estabelece diretrizes curriculares para a educação infantil, documento posteriormente revisado em 2009. Estas diretrizes se baseiam em três princípios básicos:

1. **Princípios Éticos:** da Autonomia, da Responsabilidade, da Solidariedade e do Respeito ao Bem Comum, ao Meio Ambiente e às diferentes culturas, identidades e singularidades.
2. **Princípios Políticos:** dos Direitos e Deveres de Cidadania, do Exercício da Criticidade e do Respeito à Ordem Democrática.
3. **Princípios Estéticos:** da Sensibilidade, da Criatividade, da Ludicidade e da Liberdade de Expressão nas diferentes manifestações artísticas e culturais.

O currículo da Educação Infantil é concebido como um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, científico e tecnológico. Assim, o projeto deve integrar as características de volumetria, formas, materiais, cores, texturas, com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Em obediência aos princípios gerais e a concepção do currículo da educação infantil, as propostas pedagógicas das instituições buscam prover condições para proporcionar o listado no quadro a seguir. A promoção destas condições está diretamente ligada à infraestrutura física das escolas e por isso, organizamos a seguir, contendo diretrizes, na

coluna à esquerda, e seus rebatimentos em espaços da edificação, à direita. Estas diretrizes nortearam as definições dos espaços apresentados nesse Manual. Estes espaços devem ser incluídos e dedicados às referidas atividades e dimensões.

Quadro 15: Diretrizes pedagógicas e ambientes do edifício de educação infantil

DIRETRIZES	AMBIENTES DA EDIFICAÇÃO ESCOLAR
A educação em sua integralidade, entendendo o cuidado como algo indissociável ao processo educativo.	AMBIENTES DE APRENDIZAGEM
	AMBIENTES DE REPOUSO
	AMBIENTES DE HIGIENE
	AMBIENTES DE ALIMENTAÇÃO / ATENÇÃO
A indivisibilidade das dimensões expressivo motora, afetiva, cognitiva, linguística, ética, estética e sociocultural da criança.	AMBIENTES DE APRENDIZAGEM
A participação, o diálogo e a escuta cotidiana das famílias, o respeito e a valorização de suas formas de organização.	AMBIENTES ADMINISTRATIVOS - SALAS DE REUNIÃO
O estabelecimento de uma relação efetiva com a comunidade local e de mecanismos que garantam a gestão democrática e a consideração dos saberes da comunidade.	AMBIENTES EXTERNOS DE ATIVIDADES - PÁTIO COBERTO
O reconhecimento das especificidades etárias, das singularidades individuais e coletivas das crianças, promovendo interações entre crianças de mesma idade e crianças de diferentes idades.	AMBIENTES DE APRENDIZAGEM - SALAS DE ATIVIDADES (ORGANIZADAS POR FAIXAS ETÁRIAS)
Os deslocamentos e os movimentos amplos das crianças nos espaços internos e externos às salas de referência das turmas e à instituição.	AMBIENTES EXTERNOS DE ATIVIDADES - PÁTIO DESCOBERTO E PARQUINHO
A acessibilidade de espaços, materiais, objetos, brinquedos e instruções para as crianças com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.	AMBIENTES DE APRENDIZAGEM
	AMBIENTES DE REPOUSO
	AMBIENTES DE HIGIENE
	AMBIENTES DE ALIMENTAÇÃO / ATENÇÃO
A apropriação pelas crianças das contribuições histórico-culturais dos povos indígenas, afrodescendentes, asiáticos, europeus e de outros países da América.	AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

3.3. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO DO EDIFÍCIO

Apesar da existência do Manual de *Seleção de terrenos para edificações escolares e implantação de obras* que trata especificamente dos critérios de seleção de terrenos para edificações escolares, listamos aqui, alguns parâmetros de implantação relevantes para as escolas de educação infantil:

- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima à demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando proximidade a zonas industriais, a vias de grande tráfego ou zonas de ruído. Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar).
- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água, etc. para a determinação da implantação.
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais e ao clima regional:** observar a adequação térmica, permitindo iluminação natural e ventilação adequadas aos ambientes, de acordo com as recomendações de conforto para a zona bioclimática onde se insere o terreno. Considerar também as características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de outros elementos componentes da paisagem e do microclima, que interfiram no conforto dos usuários do edifício.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental, para a melhor utilização da creche, quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. Além disso, a área exposta à maior insolação deve ser compatível com a posição de solários, e com a entrada do sol em ambientes internos favorecendo o desenvolvimento das crianças. A correta orientação deve levar em consideração o direcionamento dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta a temperatura média no verão e no inverno, características de cada município.
- **Topografia:** realizar o levantamento topográfico do terreno, observando atentamente suas características, procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre: a edificação, os aspectos de fundações e o conforto ambiental, assim como a influência no escoamento das águas superficiais.
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo existente no terreno possibilitando escolher e dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para isso, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo.

- **Localização da infraestrutura:** avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, preservando a salubridade das águas dos mananciais e utilizando fossas sépticas, quando necessárias. A edificação deve ser localizada distante dos cursos d'água em distância definida na Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 ou lei pertinente mais restritiva, sendo que a maioria dos casos se enquadra na distância mínima de 30 m dos cursos de água.

3.4. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

- **Programa de necessidades:** é o conjunto sistematizado de necessidades para um determinado uso de uma construção. Deve ser elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas da creche, proporcionando uma vivência completa da experiência educacional adequada à faixa etária em questão. Este documento deve descrever as funções que serão abrigadas na creche, os ambientes necessários, os pré-dimensionamentos dos espaços, padrões de qualidade desejados, recursos disponíveis, prazos desejados, entre outros.
- **Setorização:** a distribuição dos ambientes e atividades devem seguir uma setorização eficiente dos conjuntos funcionais com previsão dos principais fluxos e circulações. A setorização deve prever tanto espaços para atividades particulares, restritas à faixa etária da criança, como também a interação da criança em atividades coletivas e com o ambiente natural; deve prever ainda espaços de serviços e de apoio administrativo, necessários ao funcionamento da unidade. Observar organograma constante no item 4.
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual:** elementos marcantes da arquitetura como pórticos, volumes e molduras, que destaquem a edificação no contexto circundante, revelando sua importância e significado como edifício destinado à educação, com imagem reconhecida e compartilhada pela comunidade. Alguns elementos visuais podem ser trabalhados para despertar os sentidos, a curiosidade e a capacidade de descoberta da criança, exercitando o imaginário individual e coletivo.
- **Áreas e proporções dos ambientes internos:** os ambientes internos devem ser pensados sob o ponto de vista do usuário infantil. No setor pedagógico devem ser previstas salas de atividades amplas que permitam diversos arranjos internos em função das atividades realizadas. Nos banheiros é necessária a adaptação dos equipamentos às proporções e ao alcance das crianças permitindo sua autonomia.
- **Layout:** o dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da creche deve prever a instalação de mobiliário e equipamentos adequados à faixa etária específica e ao bom funcionamento do edifício, permitindo às crianças maior

autonomia e independência, favorecendo o processo de desenvolvimento a partir da sua interação com o meio físico. A organização do layout deve permitir a circulação adequada dos professores e a livre movimentação das crianças no ambiente, possibilitando que elas se vejam e que estejam sob o olhar dos educadores.

IMPORTANTE:

Os layouts e perspectivas apresentadas nesse Manual são esquemáticos e se configuram como sugestões no desenvolvimento do projeto dos ambientes.

- **Esquadrias:** devem ser dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. Sempre que possível, as janelas devem estar ao alcance do usuário mirim, estabelecendo a integração e a visualização do ambiente externo, além de propiciar conceitos topológicos (dentro/ fora, perto/ longe...).
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos:** os materiais especificados devem levar em consideração os requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries. Deve ser dada atenção especial à prevenção de acidentes, utilizando pisos antiderrapantes onde for necessário e cantos arredondados nos acabamentos.
- **Especificações das cores de acabamentos:** as cores têm fundamental importância para os ambientes destinados à educação da primeira infância, pois reforçam o caráter lúdico, despertando os sentidos e a criatividade. A utilização de cores para identificar ambientes e setores, além de ser um ótimo estimulante para o desenvolvimento infantil, pode ser também um instrumento eficaz de comunicação visual. Como regra geral, nos espaços em que é necessária maior concentração, como as salas de atividades e espaços de leitura, por exemplo, devem ser evitadas as cores quentes, mais fortes e excitantes, destinando essas cores para elementos e detalhes da construção. Nesses ambientes, recomenda-se o emprego de tons mais suaves, em nuances pastéis, como: o bege, o marfim e o verde para as paredes; e o branco para o teto. Já nos ambientes de recreação e vivência, as cores primárias, em tons mais fortes, podem ser utilizadas para enfatizar o caráter lúdico, marcando setores de atividades e destacando-se na paisagem natural. As salas de atividades podem ser pintadas em cores diferentes de acordo com a idade do grupo que cada

uma abriga, criando um sentido de apropriação e identidade para a criança.

- **Especificações das louças e metais:** devem ser observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção. Nos sanitários devem ser utilizadas louças adequadas ao público infantil.

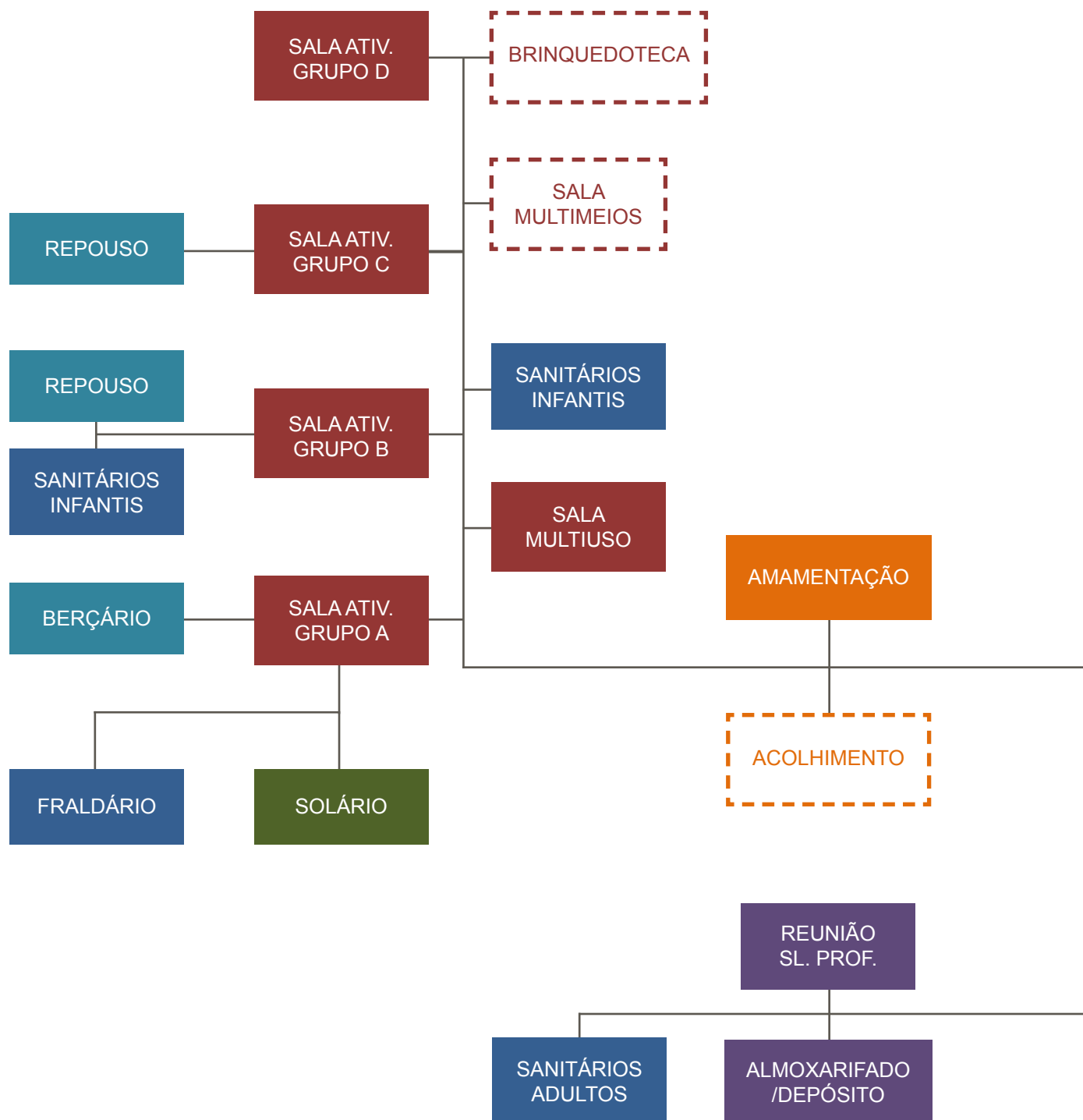
AMBIENTES DA EDIFICAÇÃO ESCOLAR PARA EDUCAÇÃO INFANTIL



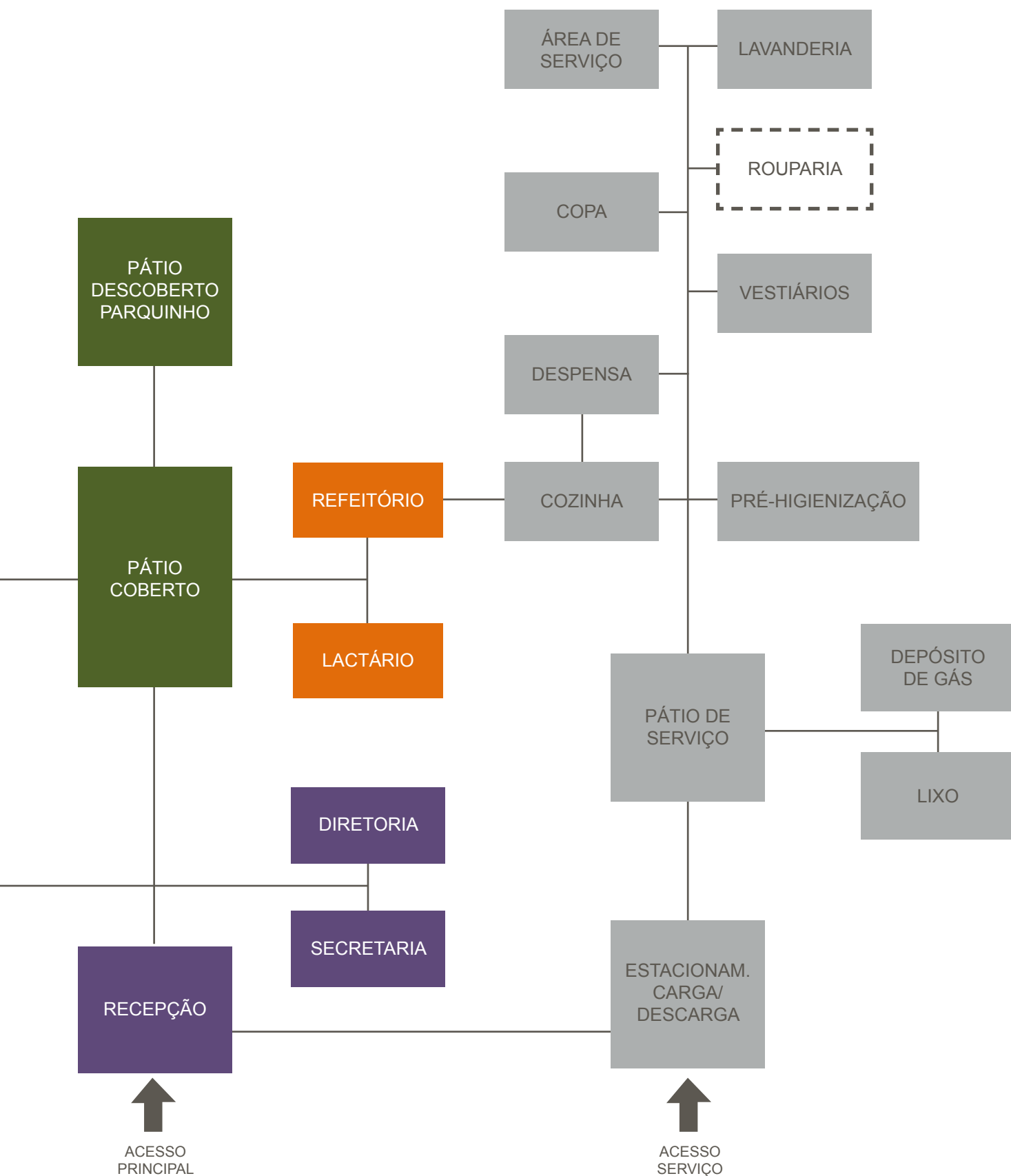
Quadro 16: Ambientes da edificação escolar para a educação infantil

AMBIENTES ADMINISTRATIVOS	1	RECEPÇÃO / ATENDIMENTO AO PÚBLICO
	2	SECRETARIA / ORIENTAÇÃO
	3	SALA DE REUNIÃO / SALA DE PROFESSORES
	4	DIRETORIA
	5	ALMOXARIFADO / DEPÓSITO
AMBIENTES DE APRENDIZAGEM	6	SALAS DE ATIVIDADES
	7	SALA MULTIUSO / MULTIMEIOS / BRINQUEDOTECA
AMBIENTES DE REPOUSO	8	BERÇÁRIO
	9	SALAS DE REPOUSO
AMBIENTES DE HIGIENE	10	FRALDÁRIO
	11	SANITÁRIOS INFANTIS
	12	SANITÁRIOS DE FUNCIONÁRIOS/ ADULTOS
AMBIENTES DE ALIMENTAÇÃO / ATENÇÃO	13	LACTÁRIO
	14	SALA DE AMAMENTAÇÃO
	15	SALA DE ACOLHIMENTO
	16	REFEITÓRIO
AMBIENTES DE SERVIÇOS	17	RECEPÇÃO / PRÉ-HIGIENIZAÇÃO
	18	COZINHA
	19	DESPENSA
	20	ÁREA DE SERVIÇO / DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA
	21	LAVANDERIA
	22	ROUPARIA
	23	COPA
	24	VESTIÁRIOS
	25	DEPÓSITO DE LIXO
	26	DEPÓSITO DE GÁS
	27	ESTACIONAMENTO
	28	PÁTIO DE SERVIÇO
AMBIENTES EXTERNOS DE ATIVIDADES	29	SOLÁRIO
	30	PÁTIO COBERTO
	31	PÁTIO DESCOBERTO COM PARQUINHO
CIRCULAÇÕES INTERNAS	32	CORREDOR INTERNO

ORGANOGRAMA



- Contorno cheio – ambientes mínimos exigidos
- Contorno tracejado – ambientes recomendados, mas não indispensáveis



AMBIENTES ADMINISTRATIVOS



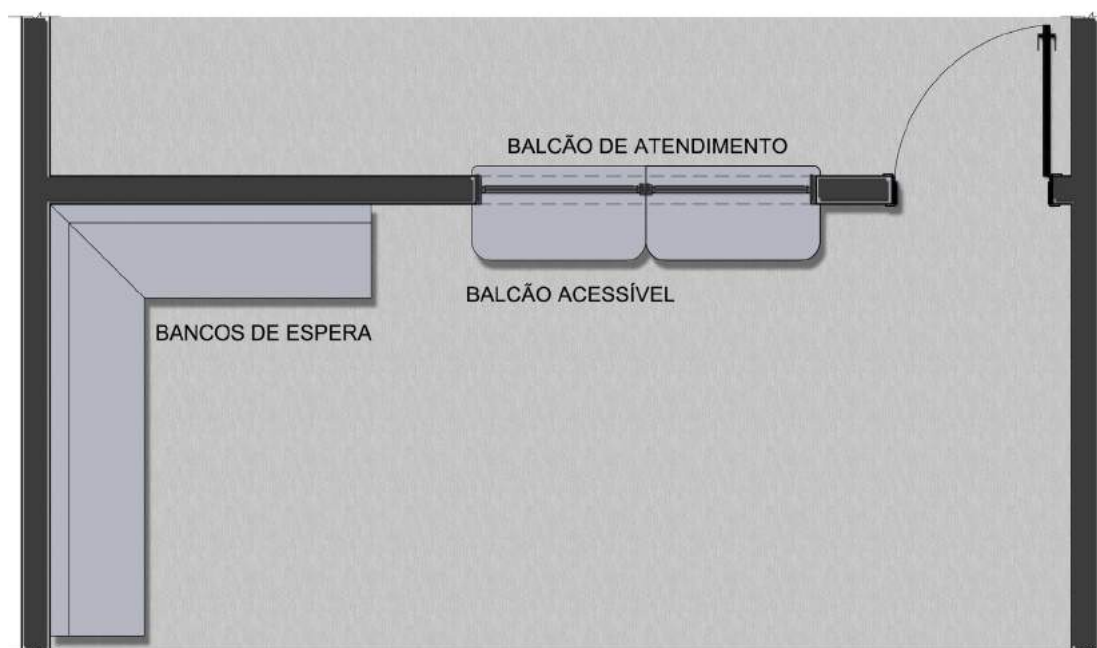
Utilização

Espaço destinado à recepção, à espera e atendimento aos pais, responsáveis, comunidade e ao público externo à creche em geral.

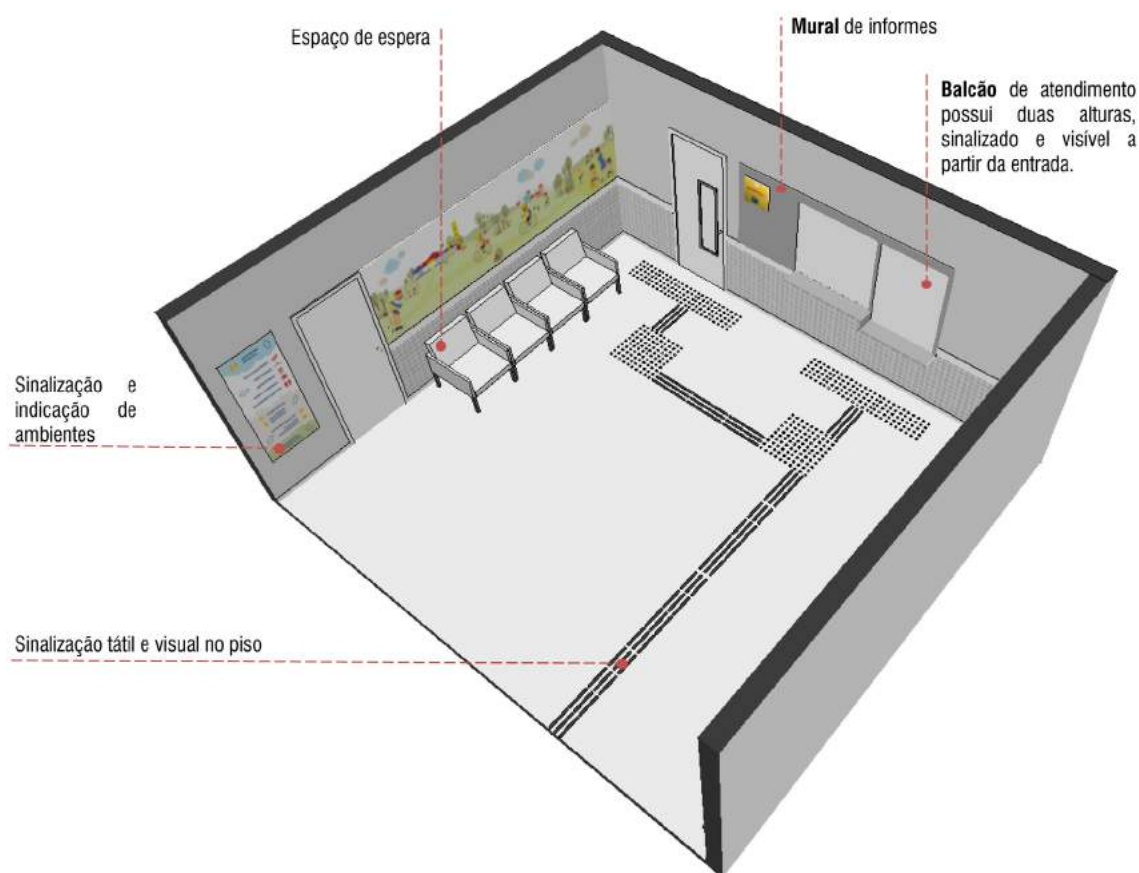
Deve ser planejado como um ambiente acolhedor e agradável, prevendo espaço de espera com cadeiras ou bancos e mural de informes. Recomenda-se que este espaço esteja na entrada da Unidade de Educação Infantil, possibilitando o controle visual da entrada e saída das crianças.

Público usuário

Pais, responsáveis, comunidade externa e funcionários da creche.

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 17: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	0,10 m² por aluno da creche.
Área recomendada	0,15 m² por aluno da creche.
Dimensões específicas	- Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m* - Balcão de atendimento em duas alturas: 110 cm e 85 cm (acessível a portadores de necessidades especiais)

*Observar zona bioclimática.

Quadro 18: Mobiliários e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Bancada/balcão de atendimento acessível	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida, granito, mármore polido, etc.)
Banco de espera para o público	Material impermeável (madeira aglomerada revestida, concreto).
Mural de informes	Metal, feltro, cortiça, etc.

Quadro 19: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência	Observar projeto de proteção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 20: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente, e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); • portas de entrada que permitam visualização.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 21: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Recepção/ atendimento ao público	1/5	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 22: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Recepção/ atendimento ao público	1/10

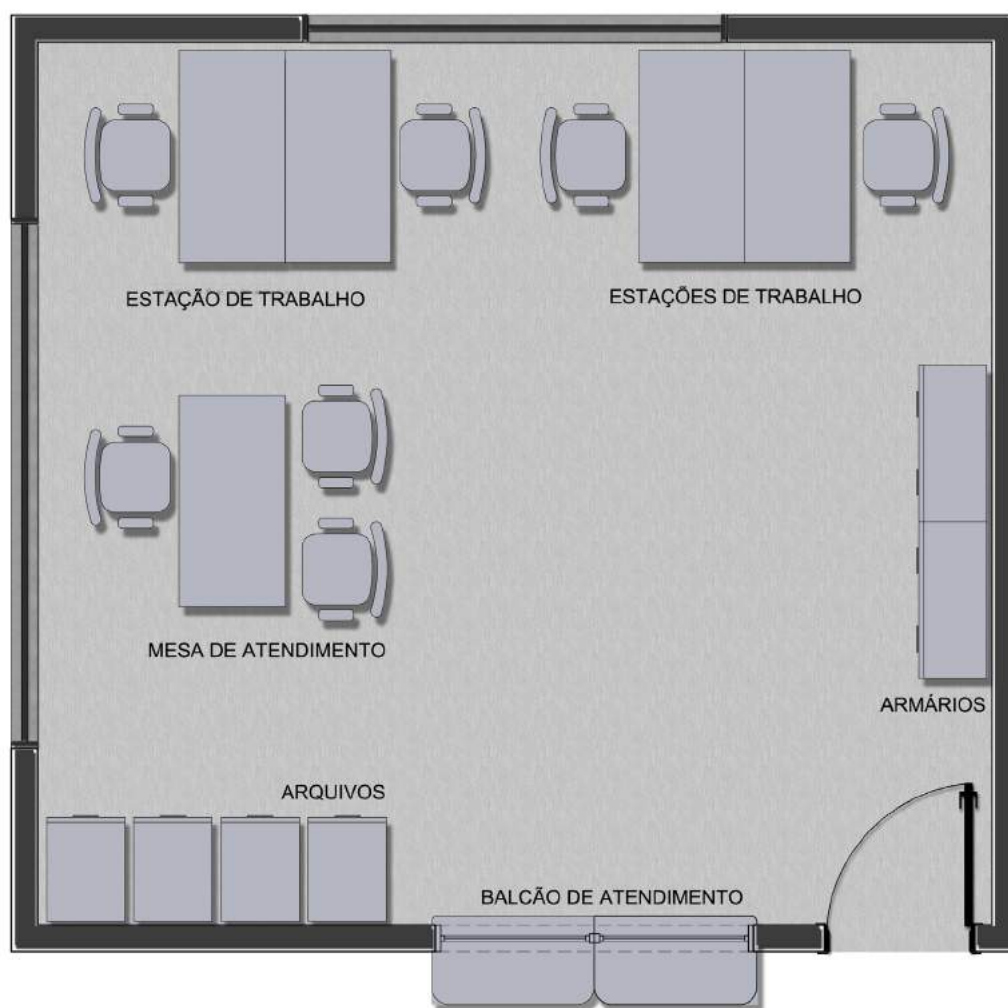
Utilização

Espaço destinado às atividades administrativas da Unidade, arquivo de documentos, atendimento aos pais, responsáveis e ao público externo à creche em geral.

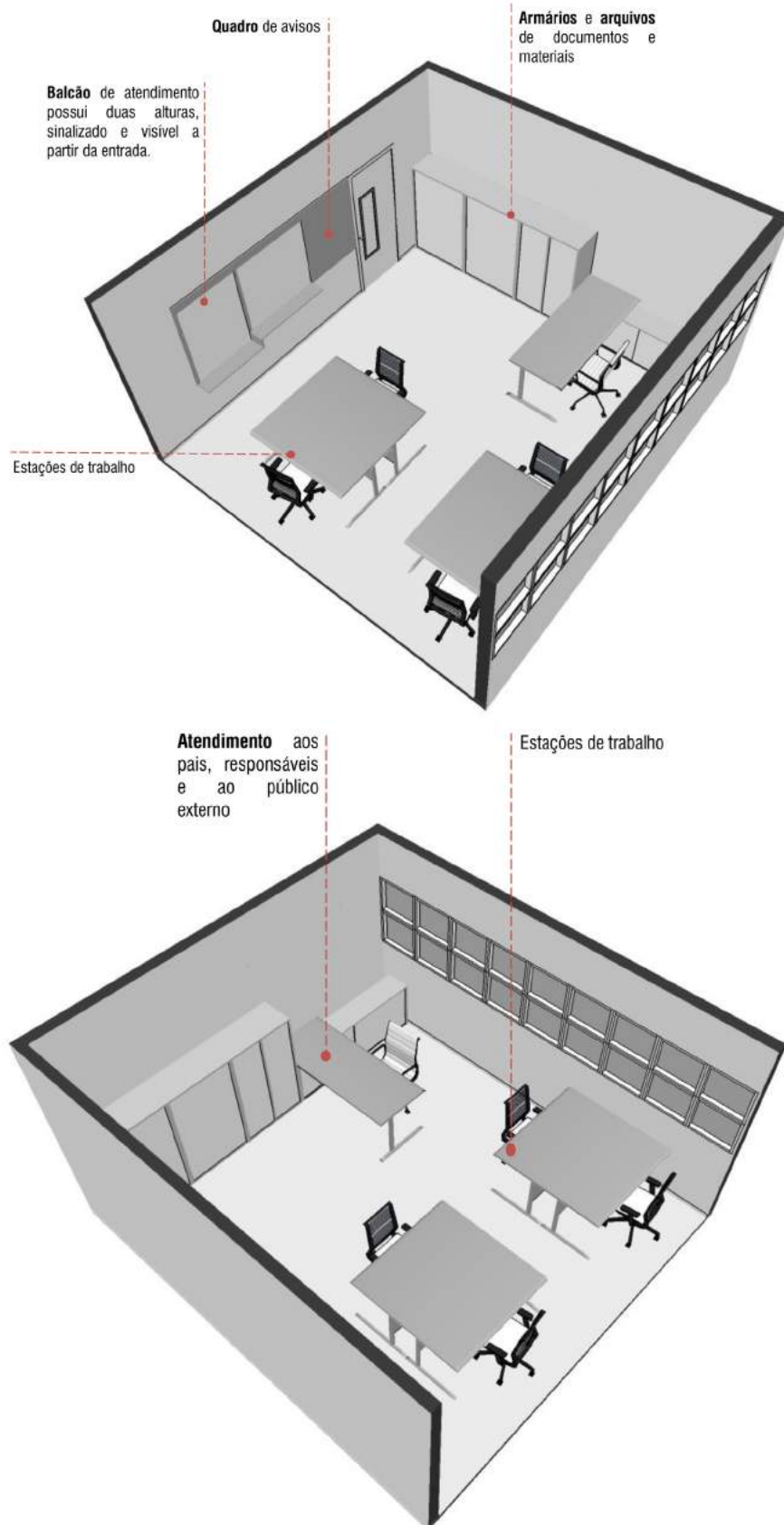
Deve prever mobiliário e equipamentos como: mesas e cadeiras, arquivos, computadores, impressoras e multifuncionais, telefone e quadro de avisos.

Público usuário

Funcionários da creche e público externo.

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 23: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	0,15 m² por aluno da creche.
Área recomendada	0,20 m² por aluno da creche.
Dimensões específicas	- Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*. - Balcão de atendimento em duas alturas: 110 cm e 85 cm (acessível a pessoas com deficiência).

*Observar zona bioclimática.

Quadro 24: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Bancada/balcão de atendimento acessível	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida, granito, mármore polido, etc.).
Mesas de trabalho	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida, granito, mármore polido, etc.).
Armários e arquivos para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Cadeiras giratórias com braços	Material resistente e baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto revestidos em tecido, couro sintético)
Quadro de avisos	Metal, feltro, cortiça, etc.
Ventilador de teto e/ ou aparelho de ar condicionado	-
Computador	-
Impressora	-

Quadro 25: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Uso geral.	Mínimo duas por estação de trabalho.
Tomadas	Para ar condicionado.	Mínimo uma.
Pontos de dados ou voz	Rede lógica / telefone.	Mínimo um por estação de trabalho.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir com aletas/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 26: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). • portas internas (madeira).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 27: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Secretaria / orientação	1/5	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 28: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Secretaria / orientação	1/10

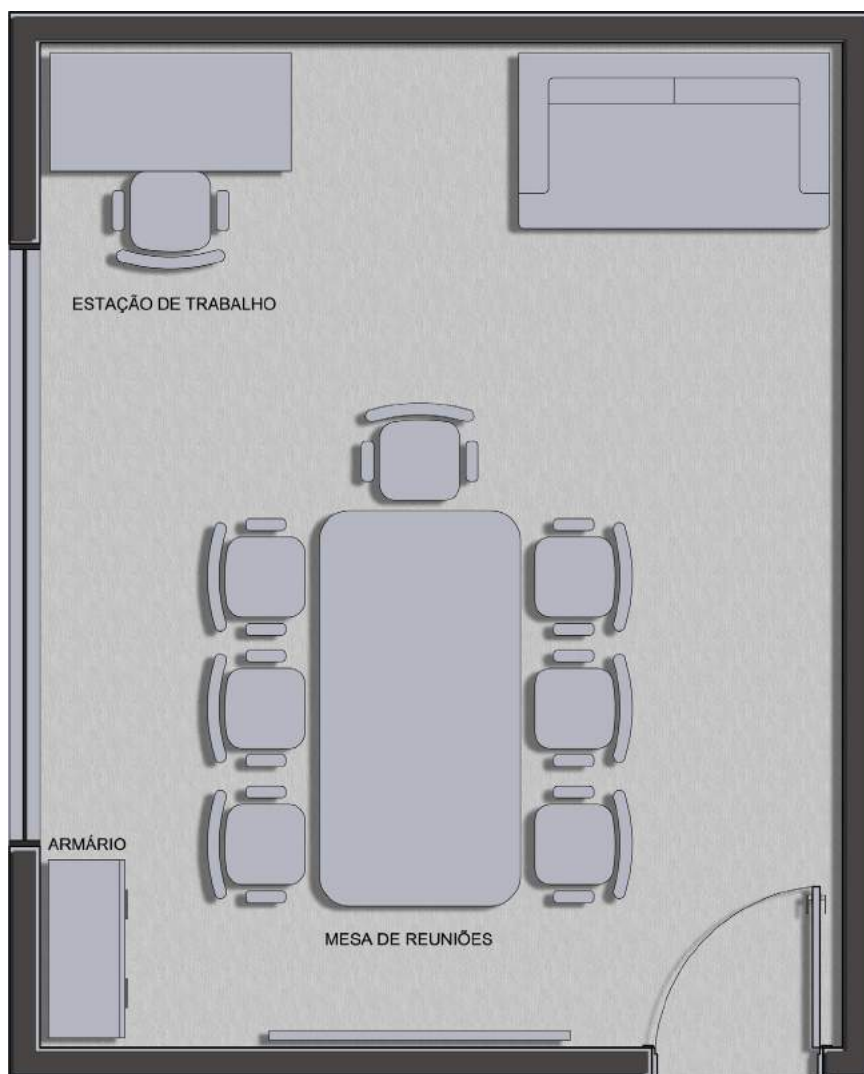
Utilização

Espaço destinado à reunião de professores, coordenadores, orientadores e outros responsáveis pelos processos pedagógicos da Unidade. Local destinado à preparação de aulas, avaliações de trabalhos de alunos, planejamento e descanso dos docentes.

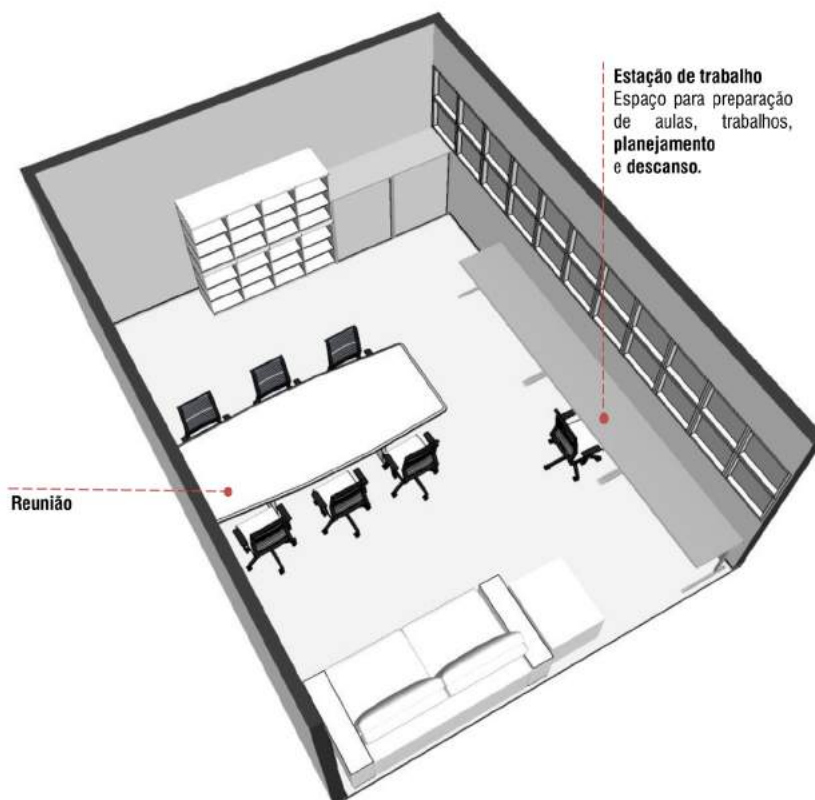
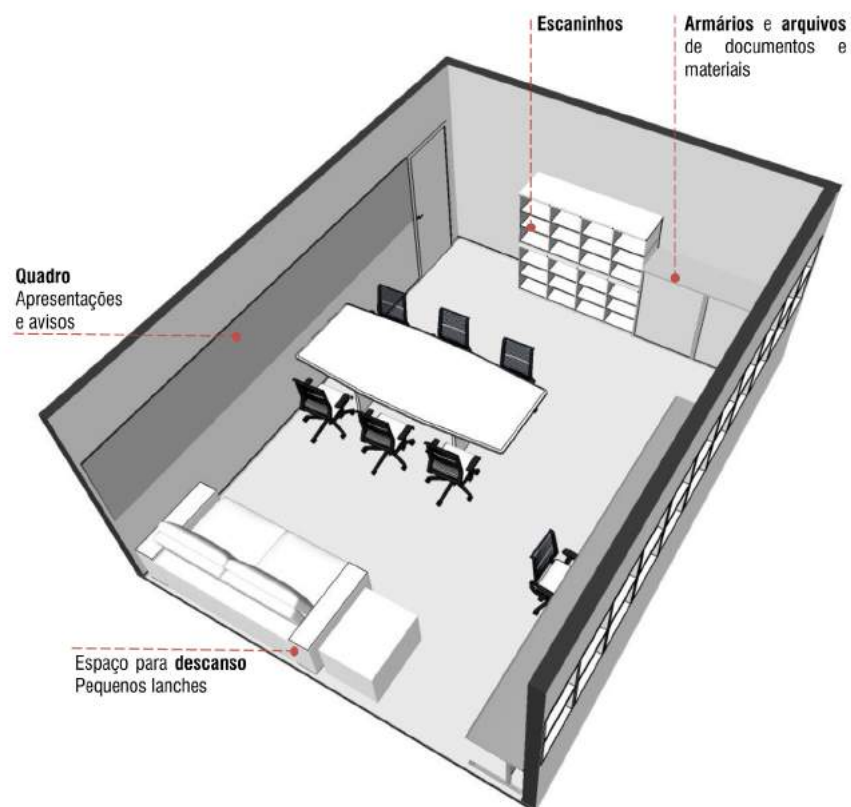
Público usuário

Deve prever mobiliário e equipamentos como: mesas e cadeiras, mesa para reunião, armários, escaninhos individuais, bancada para pequenos lanches, computadores, impressoras e multifuncionais, telefone e quadro de avisos.

Professores e orientadores da creche.

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 29: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Aproximadamente 15,00 m²
Área recomendada	Aproximadamente 20,00 m²
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*

*observar zona bioclimática.

Quadro 30: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Mesa de reunião	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Cadeiras fixas	Material resistente e de baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto revestidos em tecido, couro sintético).
Mesas de trabalho	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Cadeiras giratórias com braços	Material resistente e de baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto revestidos em tecido, couro sintético).
Sofá	Material resistente e de baixa deformação (estrutura em madeira de reflorestamento, revestimento em couro sintético).
Armários e arquivos para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Escaninhos individuais	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Quadro de avisos	Metal, feltro, cortiça, etc.
Bancada	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida, granito, mármore polido, etc.)
Ventilador de teto e/ou aparelho de ar condicionado	-
Televisão	-
DVD	-
Computador	-

Quadro 31: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Uso geral.	No mínimo duas.
Tomadas	Para ar condicionado.	No mínimo uma.
Pontos de dados ou voz	Rede lógica / telefone.	No mínimo um.
Ponto de antena	Para TV.	No mínimo um.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir com aletas/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 32: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); portas internas (madeira).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 33: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Sala de reunião/ sala de professores	1/5	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 34: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Sala de reunião/ sala de professores	1/10

Utilização

Espaço destinado ao diretor da Unidade Infantil para a coordenação geral das atividades pedagógicas, realização de pequenas reuniões e atendimento específico a pais, alunos, professores, etc.

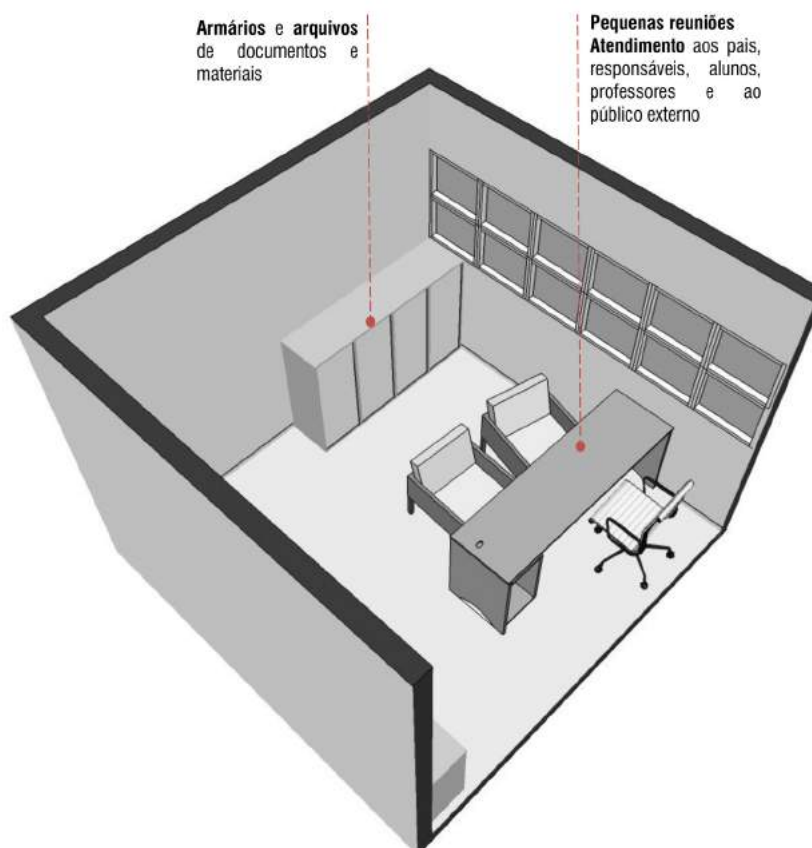
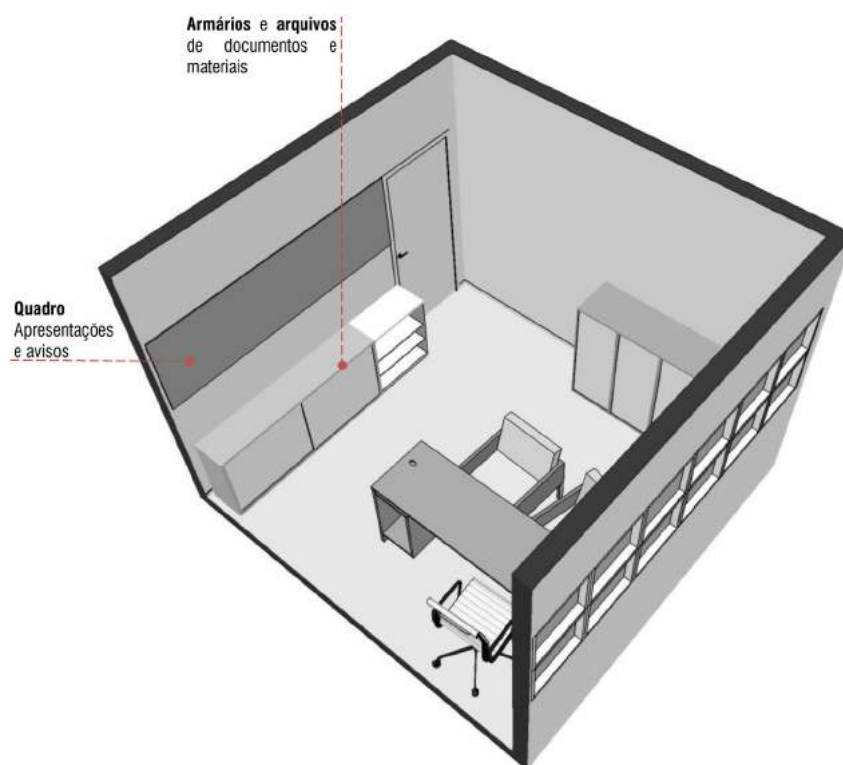
Deve prever mobiliário e equipamentos como: mesas e cadeiras, arquivos, armário, computador e telefone.

Público usuário

Diretor e outros funcionários da creche.

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 35: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	aproximadamente 10,00 m².
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 36: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Mesas de trabalho	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Cadeiras fixas	Material resistente e de baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto revestidos em tecido, couro sintético).
Cadeiras giratórias com braços	Material resistente e de baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto revestidos em tecido, couro sintético).
Armários e arquivos para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Quadro de avisos	Metal, feltro, cortiça, etc.
Ventilador de teto e/ou aparelho de ar condicionado	-
Computador	-

Quadro 37: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Uso geral.	No mínimo duas.
Tomadas	Para ar condicionado.	No mínimo uma.
Pontos de dados ou voz	Rede lógica / telefone.	No mínimo um.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir com aletas/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 38: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). • portas internas (madeira).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 39: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Diretoria	1/5	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 40: Níveis mínimos de ventilação natural

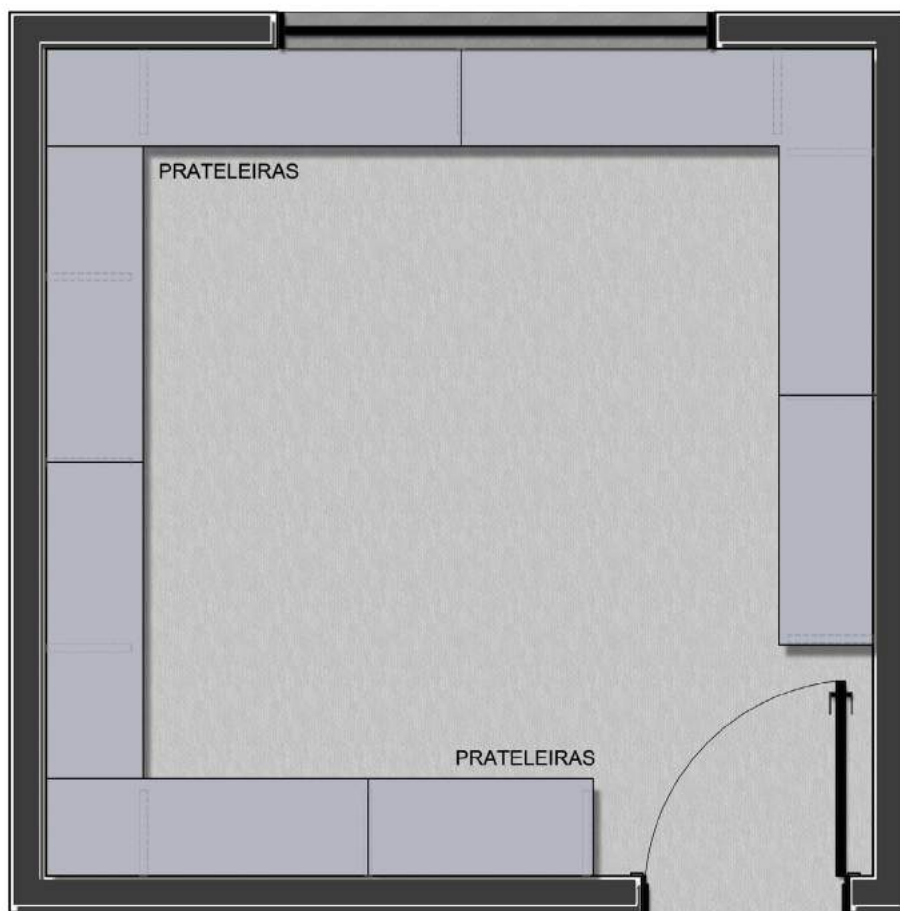
Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Diretoria	1/10

Utilização

Espaço específico para a guarda de materiais escolares, administrativos, pedagógicos e outros, com prateleiras e armários. Deve ser previsto ainda um espaço na Unidade para a guarda de materiais e equipamentos de maiores dimensões, como brinquedos, colchonetes, móveis e outros.

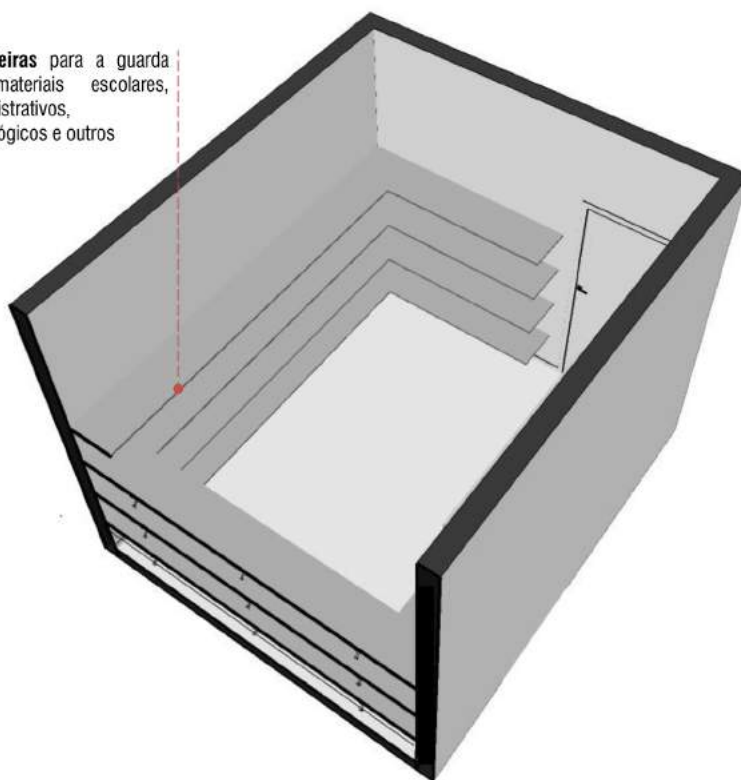
Público usuário

Funcionários da creche.

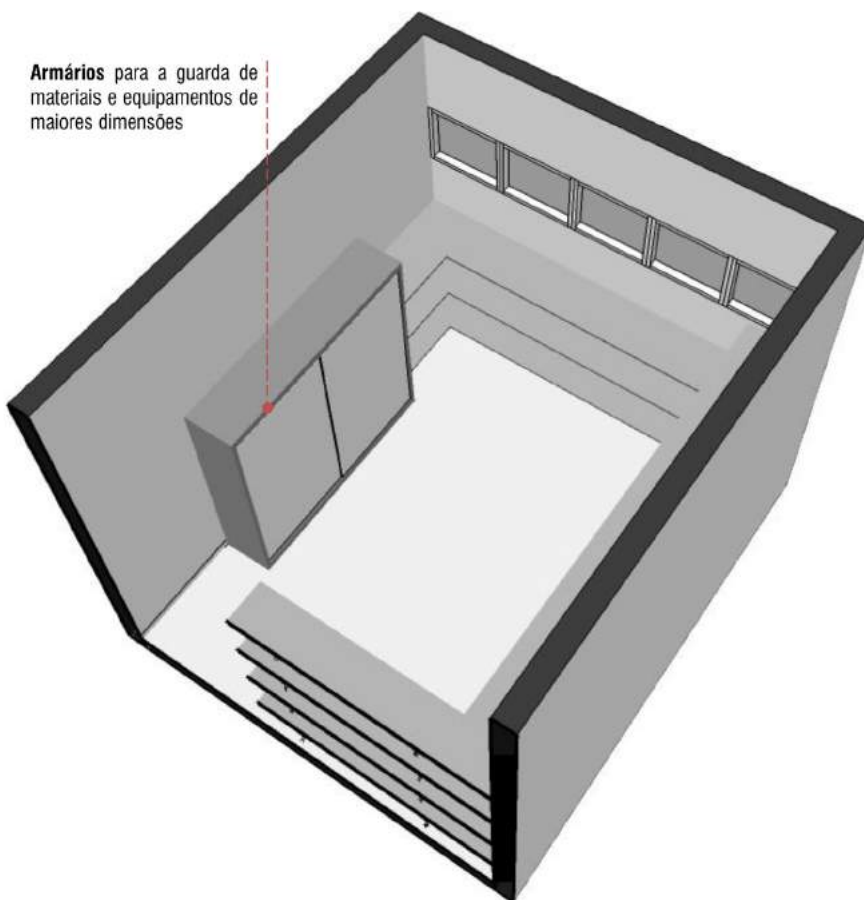
Layout sugerido

Layout sugerido

Prateleiras para a guarda de materiais escolares, administrativos, pedagógicos e outros



Armários para a guarda de materiais e equipamentos de maiores dimensões



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 41: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	1,00 m ² por sala de atividade.
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 42: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Prateleiras e/ou armários para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida, granito).

Quadro 43: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomada	Uso geral.	No mínimo duas.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminária	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 44: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3, piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); portas internas (madeira).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 45: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Almoxarifado	1/10	150

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 46: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Almoxarifado	1/20

AMBIENTES DE APRENDIZAGEM



Utilização

São os espaços destinados às atividades pedagógicas infantis, organizados e divididos segundo a faixa etária das crianças de 1 a 6 anos. Este espaço prevê áreas especificamente adequadas às atividades propostas para cada faixa etária, com mobiliário e dimensionamento apropriados, de modo que contribuam para a vivência e incentivem a realização de práticas socioeducativas e expressões infantis como brincadeiras, jogos e demais atividades específicas.

Deve ser planejado como um ambiente estimulante, confortável, acolhedor e seguro. Deve ser adequado à proposta pedagógica da Unidade e apresentar o suporte necessário para a aprendizagem e o pleno desenvolvimento das crianças.

A área mínima das salas deve considerar a organização dos ambientes pedagógicos – educativos e as propostas de atividades. Recomenda-se que as dimensões das salas sejam as mesmas, independentemente da faixa etária do público usuário. Dessa forma, é possível realizar alterações nos agrupamentos de acordo com a demanda específica apresentada pela Unidade e sua comunidade.

Recomenda-se que as salas de atividades estejam próximas e integradas às áreas externas – solários, pátio descoberto – para banho de sol e que as salas para as crianças dos grupos A e B – de 3 meses até 1 ano e 11 meses estejam localizadas próximas ao fraldário.

Demanda-se especial atenção ao acesso às salas de atividades, que devem ser situadas em locais de fácil visibilidade pelos pais e pelas crianças. Neste percurso recomenda-se que não sejam previstos degraus ou qualquer outro obstáculo em circulações, uma vez que o acesso das crianças às salas acontece em geral no colo dos pais ou cuidadores, ou mesmo caminhando.

As salas de atividades devem prever mobiliário e equipamentos como: mesas e cadeiras para atividades, escaninhos individuais, armário, tatames, colchonetes ou cama empilháveis, mural de trabalhos e gancho para mochilas acessíveis às crianças, espelho, barra de apoio e quadro de atividades.

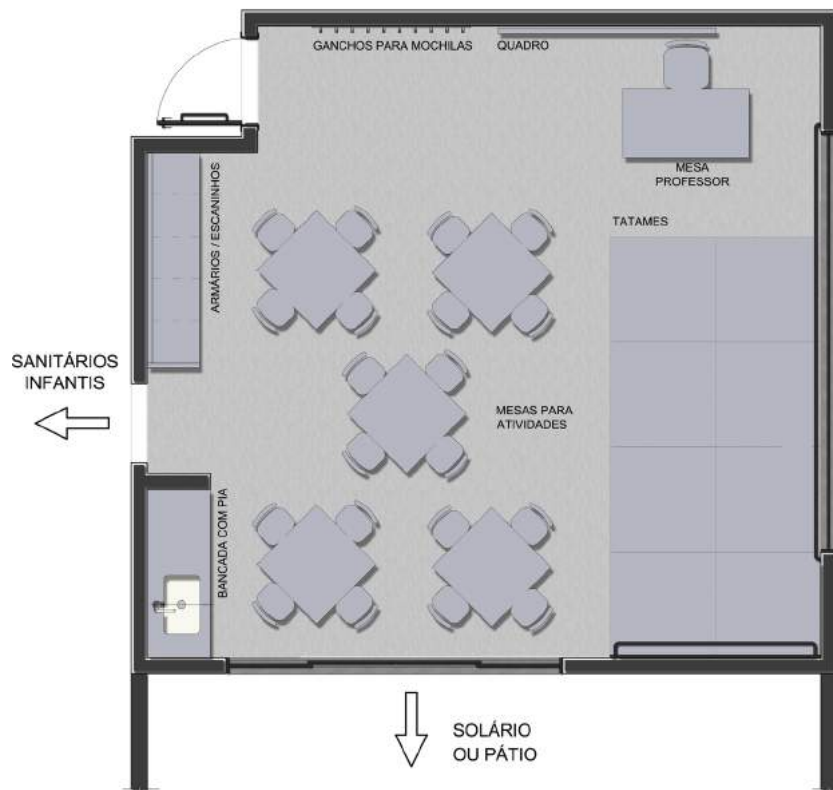
Público usuário

Grupos B, C e D (crianças de 1 ano a 5 anos e 11 meses).

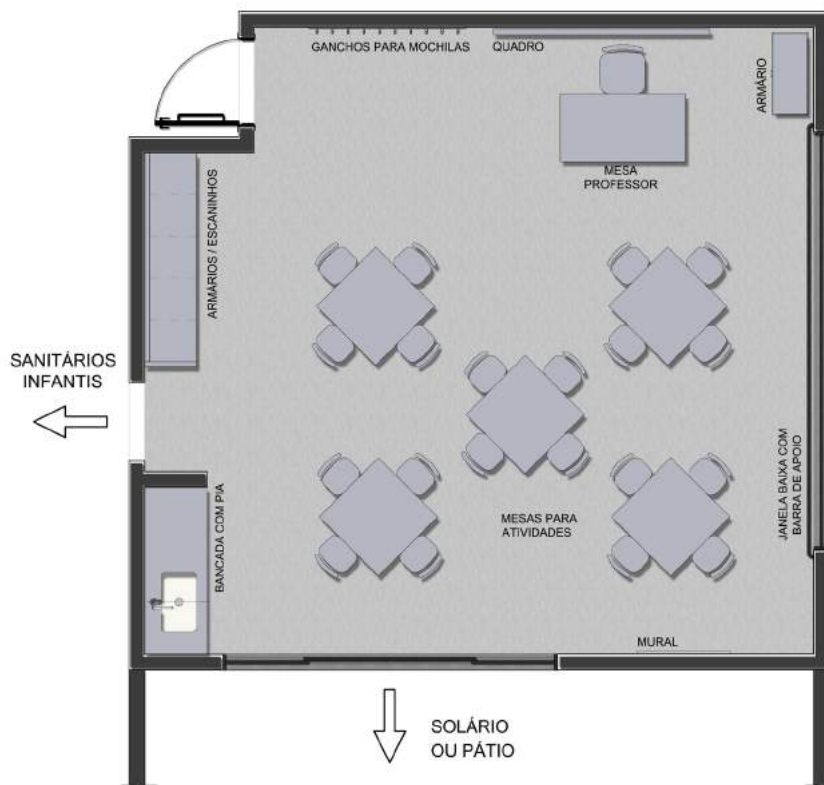
Ocupação máxima por sala:

- grupo B – 16 crianças – 1 ano até 1 ano e 11 meses;
- grupo C – 20 crianças – 2 anos até 3 anos e 11 meses;
- grupo D – 24 crianças – 4 anos até 5 anos e 11 meses.

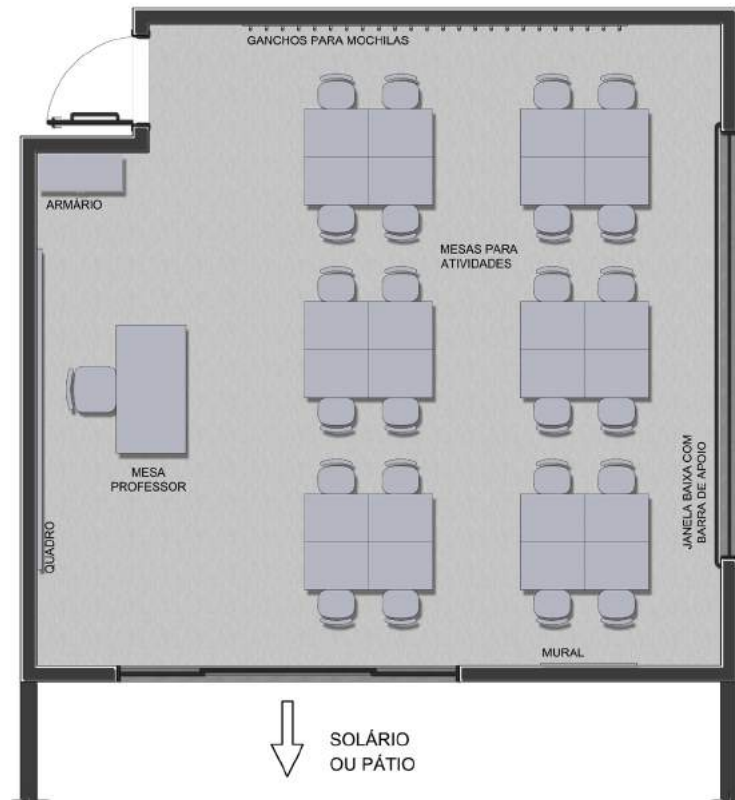
Layout sugerido – Sala de atividades – Grupo B



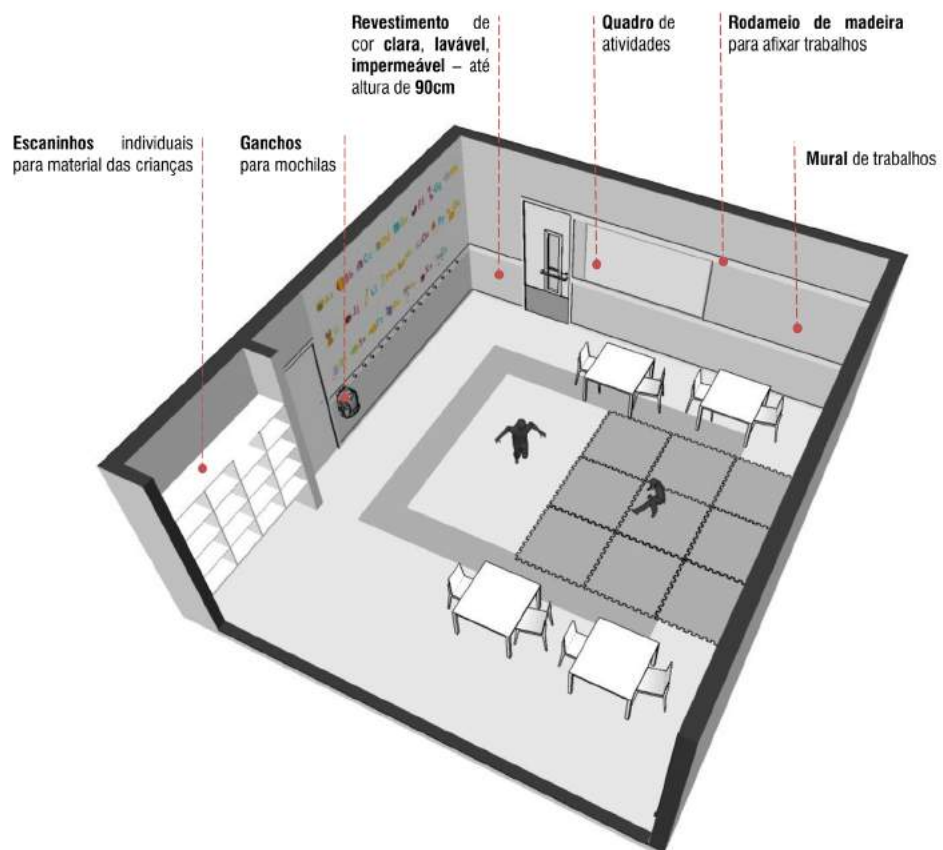
Layout sugerido – Sala de atividades – Grupo C

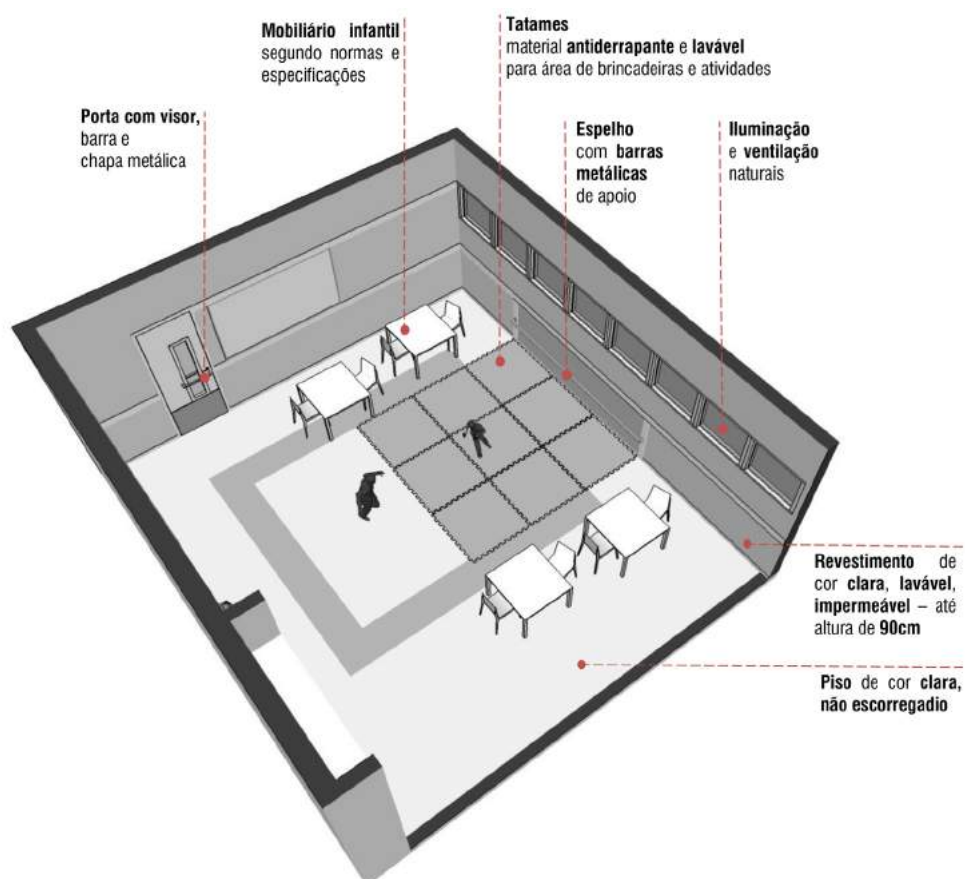


Layout sugerido – Sala de atividades – Grupo D



Layout sugerido





Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 47: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Aproximadamente 1,50 m² por criança.
Área recomendada	2,00 m² por criança.
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 48: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Mesas para atividades (conjunto aluno)	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Cadeiras fixas (conjunto aluno)	Material resistente e baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto em polipropileno injetado ou compensado anatômico revestido em laminado melamínico).
Mesa para professor	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Cadeira fixas para professor	Material resistente e baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto em polipropileno injetado ou compensado anatômico revestido em laminado melamínico).
Prateleiras e/ou armários para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Escaninhos e ganchos individuais	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Quadro de atividades	Tipo lousa magnética, compensado com revestimento em laminado melamínico.
Mural de trabalhos	Metal, feltro, cortiça.
Tatames ^{*1}	Material antiderrapante e lavável (E.V.A.: etileno-acetato de vinil).
Colchonetes ou camas empilháveis ^{*2}	Material impermeável (têxtil plastificado).
Ventilador de teto e/ou aparelho de ar condicionado	-
Aparelho de som	-

^{*1} Salas do grupo B.

^{*2} Salas dos grupos B e C.

obs.: O conjunto aluno (mesa e cadeira para atividades) deve ser especificado conforme a faixa etária atendida.

Quadro 49: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Barras metálicas	Na altura do peitoril das janelas e em frente aos espelhos a 0,45 m do piso (cilíndrica em aço).	Uma por janela com peitoril baixo. Uma por espelho.
Espelhos ^{*1}	Colado sobre a parede na altura das crianças.	No mínimo um por sala.
Bancada com cuba, torneira e sifão para lavagem de material ^{*2}	Bancadas em material lavável e impermeável, cubas em aço inoxidável, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo uma.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	No mínimo um.
Dispenser para sabonete	Plástico.	No mínimo um.
Tomadas	Uso geral (não devem ser instaladas tomadas baixas).	No mínimo quatro.
Tomadas	Para ar condicionado.	No mínimo uma.
Pontos de dados	Rede lógica.	No mínimo um.
Ponto de antena	Para TV.	No mínimo um.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir (salas dos grupos B, C ou D) com aletas (salas do grupo D)/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

*1 Salas dos grupos A e B.

*2 Salas dos grupos B e C.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 50: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado, emborrachado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura do encosto das cadeiras - 0,90 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). - Portas de entrada com visores de vidro com abertura no sentido de saída da sala; - Janelas com peitoril baixo ($0,50 \text{ m} < \text{altura} < 0,70 \text{ m}$).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 51: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Salas de atividades	1/5	300 (para grupos B e C) 500 (para grupo D)

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 52: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Salas de atividades	1/10

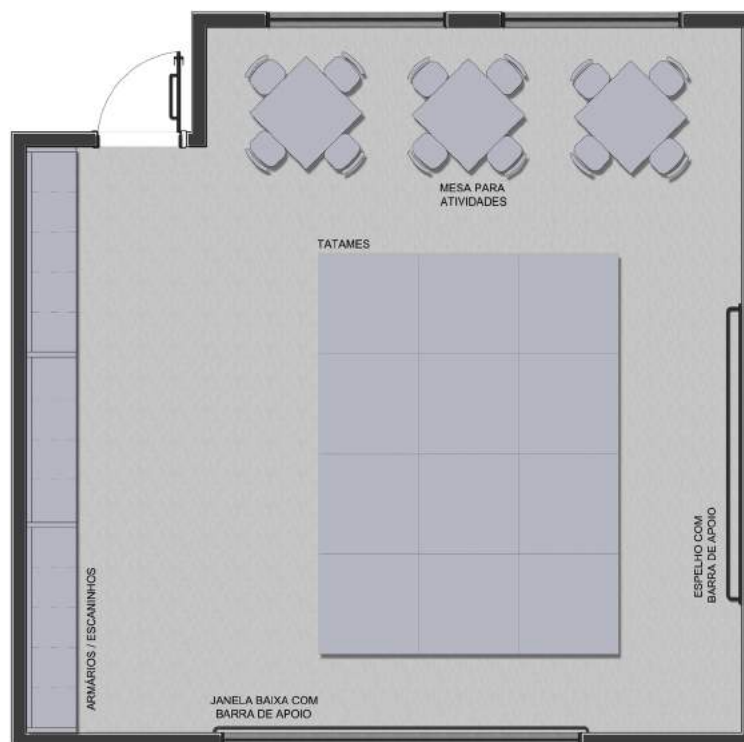
Utilização

São ambientes destinados às atividades coletivas infantis, que requerem maior espaço ou interação entre diferentes grupos, da mesma ou de diferentes faixas etárias, fora da sala de atividades. Este espaço se configura como uma alternativa para a realização de atividades diferenciadas, previstas no plano pedagógico da Unidade, e proporciona a oportunidade de encontros e convivência entre as crianças. Pode se destinar a apresentações de teatro, filmes, brinquedoteca, sala de jogos, sala de leitura, sala de informática e multimídia. Deve ter a capacidade mínima de atendimento à maior turma da Unidade, neste caso, 24 alunos.

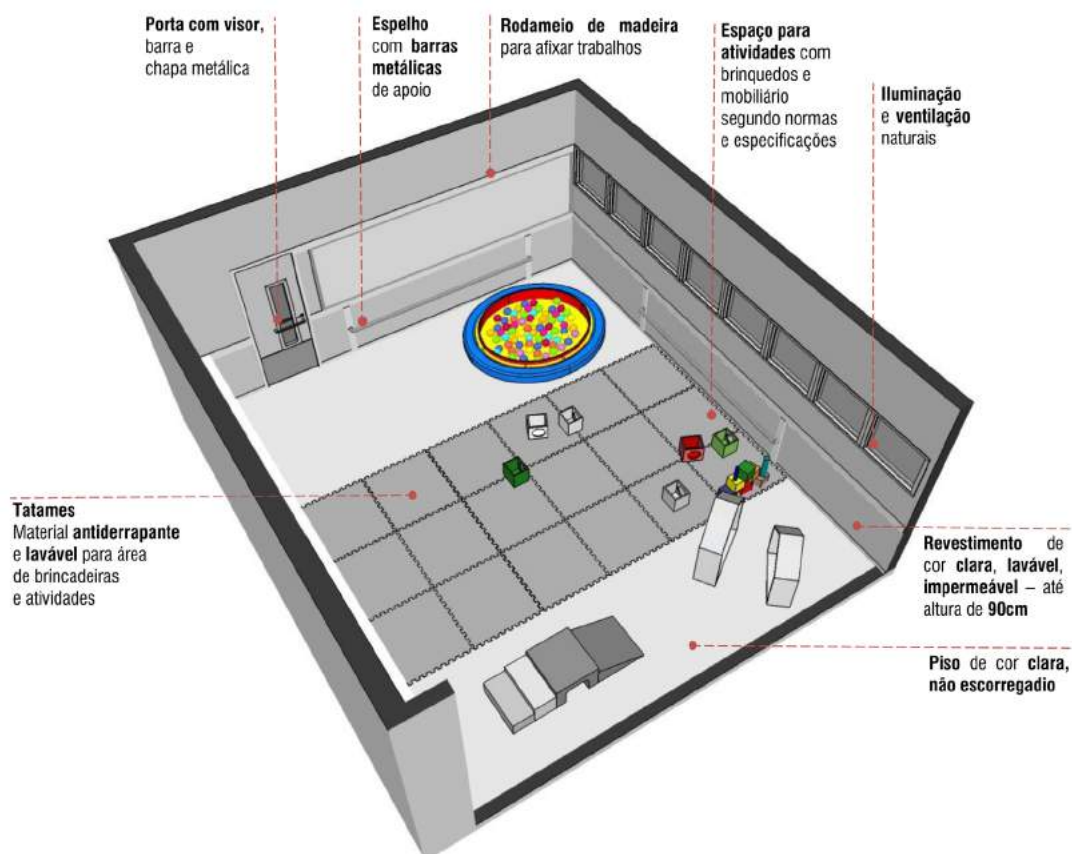
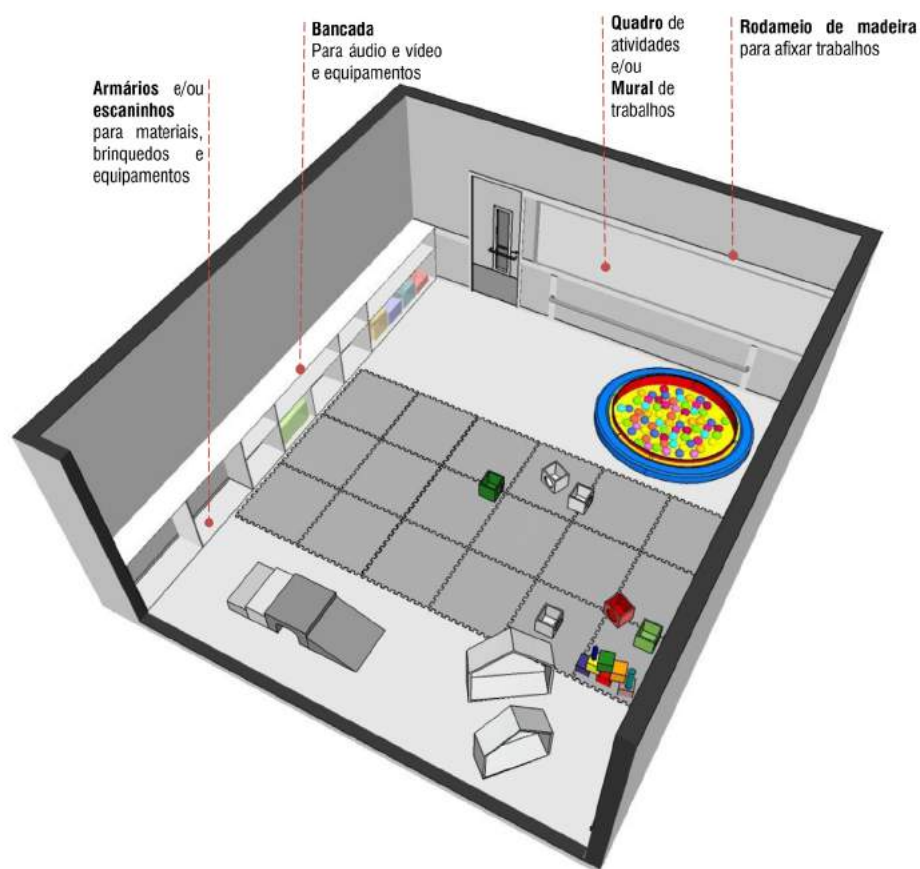
A sala multiuso deve prever mobiliário e equipamentos como: mesas e cadeiras para atividades, armário ou escaninhos, tatames ou colchonetes, mural de trabalhos acessível às crianças, barra de apoio, espelho, bancada para áudio e vídeo, televisão, computador, vídeo ou DVD e equipamento de som.

Público usuário

Grupos B, C e D (crianças de 1 ano a 5 anos e 11 meses).

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade**Quadro 53: Dimensionamento mínimo dos ambientes**

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Aproximadamente 1,50 m ² por criança (considerando revezamento das turmas).
Área recomendada	2,00 m ² por criança (considerando revezamento das turmas).
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m.*

*Observar zona bioclimática.

Quadro 54: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Mesas para atividades (conjunto aluno)	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Cadeiras fixas (conjunto aluno)	Material resistente e de baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto em polipropileno injetado ou compensado anatômico revestido em laminado melamínico).
Tatames	Material antiderrapante e lavável (E.V.A.: etileno-acetato de vinil).
Mural de trabalhos	Metal, feltro, cortiça, compensado com revestimento em laminado melamínico.
Escaninhos	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Bancada	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Ventilador de teto e/ ou aparelho de ar condicionado	-
Aparelho de som	-
Televisão	-
DVD	-
Computador	-

Quadro 55: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Barras metálicas	Na altura do peitoril das janelas e em frente aos espelhos a 0,45 m do piso (cilíndrica em aço).	Uma por janela com peitoril baixo; Uma por espelho.
Espelhos	Colado sobre a parede na altura das crianças.	No mínimo um.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma por equipamento eletrônico.
Tomadas	Para ar condicionado.	No mínimo uma.

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Pontos de dados	Rede lógica.	No mínimo um por computador.
Ponto de antena	Para TV.	No mínimo um.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir com aletas / fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminária	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 56: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado, emborrachado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura do encosto das cadeiras - 0,90 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). - Portas de entrada com visores de vidro com abertura no sentido de saída da sala; - Janelas com peitoril baixo (0,50 m < altura < 0,70 m).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 57: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

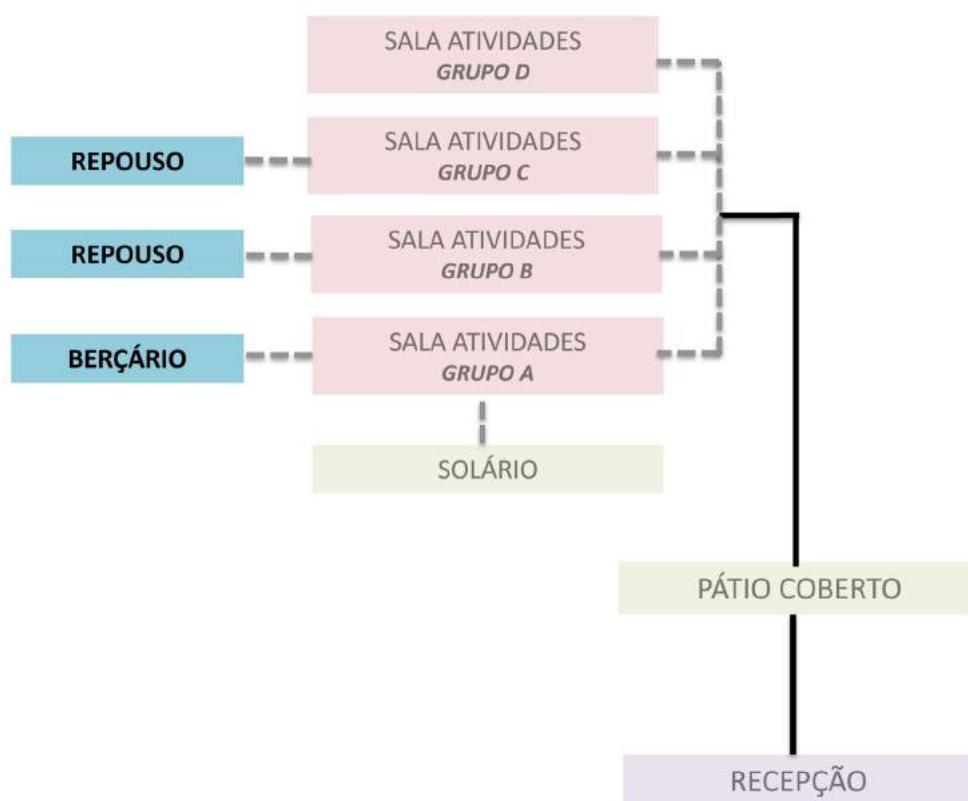
Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Sala multiuso/ multimeios/ brinquedoteca	1/5	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 58: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Sala multiuso/ multimeios/ brinquedoteca	1/10

AMBIENTES DE REPOUSO



Utilização

São os espaços destinados ao descanso dos bebês e à prática de atividades de estímulo à faixa etária específica. Deve ser planejado de modo a satisfazer as necessidades essenciais das crianças de 3 meses a 1 ano, com espaço para o desenvolvimento de suas principais atividades como alimentar-se, brincar, engatinhar, repousar e dormir.

Recomenda-se que se possível, este espaço se localize em área mais reservada da Unidade, longe das circulações mais movimentadas e consequentemente que apresentem maior ruído. Demanda-se especial atenção ao acesso às salas de atividades e ao berçário que devem ser situadas em locais de fácil acesso pelos pais e pelas crianças. Neste percurso recomenda-se que não sejam previstos degraus ou qualquer outro obstáculo em circulações, uma vez que o acesso das crianças às salas acontece em geral por carrinhos de bebê ou no colo dos pais ou cuidadores.

É importante que a Unidade de Educação Infantil disponha de local adequado para o aleitamento materno. Em todo caso, é necessário considerar que no berçário as crianças serão alimentadas, e devem ser previstas cadeiras altas com bandejas ou similares para tal atividade.

Os berçários devem prever mobiliário e equipamentos como: escaninhos individuais, armário, tatames, berços, cadeiras altas para alimentação, barra de apoio, espelho, quadro de atividade e mural de avisos.

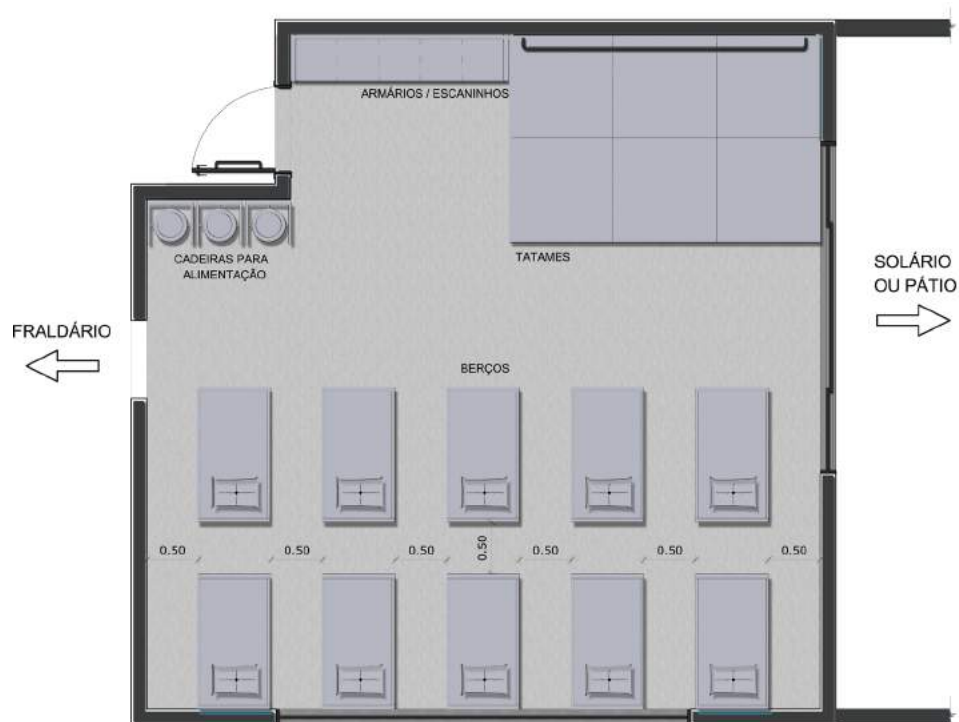
**Público
usuário**

Grupo A (crianças de 3 meses a 11 meses).

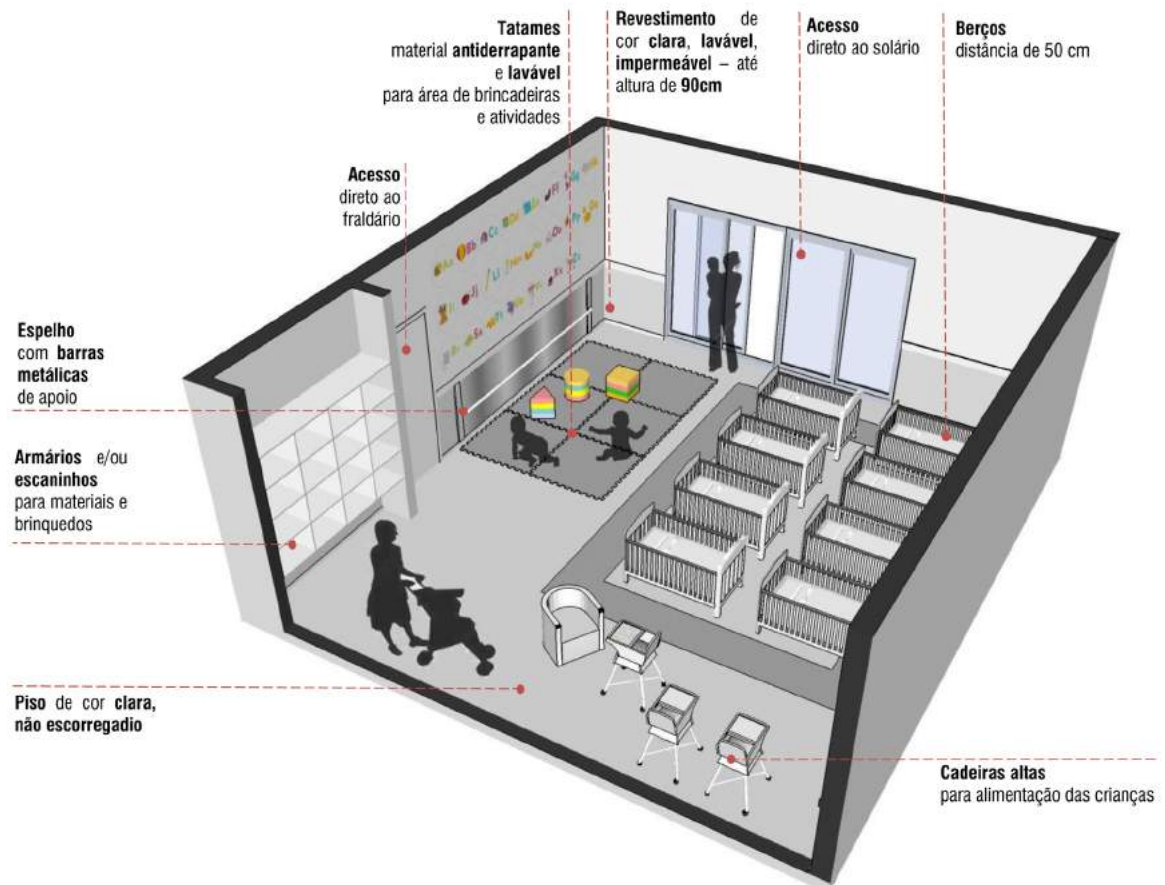
Ocupação máxima por sala:

- grupo A – 10 crianças.

Layout sugerido



Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 59: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Aproximadamente 2,50 m ² por berço ou criança do grupo A.
Área recomendada	2,50 m ² por berço ou criança do grupo A.
Dimensões específicas	- Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*; 0,50 m entre berços.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 60: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Berços	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Colchões para berços	Material antialérgico e anti-ácaro (uma face em tecido e outra plastificada).
Cadeiras altas para alimentação	Material impermeável e lavável (estrutura em aço, assento e encosto têxtil plastificado, lona vinílica laminada com tecido, bandeja plástica).
Tatames	Material antiderrapante e lavável (E.V.A.: etileno-acetato de vinil).
Cortinas e/ou persianas	Material lavável que permita controle da iluminação natural (tecido, vinil, poliéster, PVC, outros).
Prateleiras e/ou armários para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Escaninhos e/ ou ganchos individuais	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Quadro de atividades	Tipo lousa magnética, compensado com revestimento em laminado melamínico.
Quadro de avisos	Metal, feltro, cortiça, etc.
Ventilador de teto e/ou aparelho de ar condicionado	-
Aparelho de som	-

Quadro 61: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Barras metálicas	Na altura do peitoril das janelas e em frente aos espelhos a 0,45 m do piso (cilíndrica em aço).	Uma por janela com peitoril baixo; Uma por espelho.
Espelhos	Colado sobre a parede na altura das crianças.	No mínimo um.
Tomadas	Uso geral (não devem ser instaladas tomadas baixas).	No mínimo quatro.
Tomadas	Para ar condicionado.	No mínimo uma.

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Pontos de dados	Rede lógica.	No mínimo um.
Ponto de antena	Para TV.	No mínimo um.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir com dimer/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 62: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI $\geq$ 3, piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura do encosto das cadeiras - 0,90 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). - Portas de entrada com visores de vidro com abertura no sentido de saída da sala; - Janelas com peitoril baixo ($0,50 \text{ m} < \text{altura} < 0,70 \text{ m}$) e telas de proteção tipo mosquiteiro.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 63: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Berçário	1/8	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 64: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Berçário	1/16

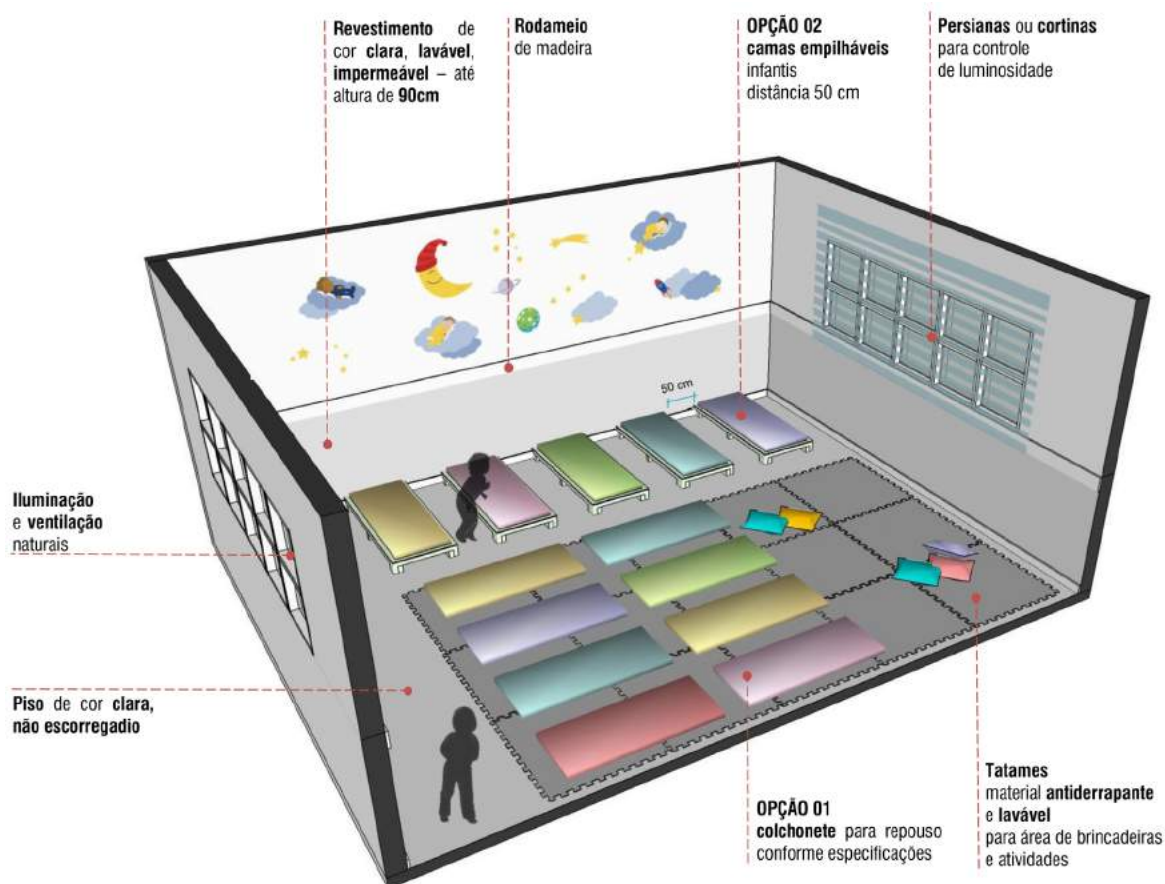
Utilização

São os espaços destinados a repouso de crianças, contendo colchonetes para o sono com conforto e segurança, localizadas preferencialmente adjacentes as sala de atividades, ou no mesmo espaço.

Público usuário

As salas de repouso devem prever mobiliário e equipamentos como: armário, colchonetes ou camas empilháveis, e prever a possibilidade de reduzir a luminosidade quando necessário com a utilização de cortina, persiana ou similares.

Grupos B e C (crianças de 1 ano a 3 anos e 11 meses).

Layout sugerido

Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 65: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	2,00 m² por criança.
Área recomendada	2,50 m² por criança.
Dimensões específicas	- Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*; - circulação mínima 0,50 m.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 66: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Colchonetes ou camas empilháveis	Material impermeável (têxtil plastificado).
Prateleiras e/ou armários para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
cortinas e/ou persianas	Material lavável que permita controle da iluminação natural (tecido, vinil, poliéster, PVC, outros).
Ventilador de teto e/ou aparelho de ar condicionado	-

Quadro 67: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Uso geral (não devem ser instaladas tomadas baixas).	No mínimo duas.
Tomadas	Para ar condicionado.	No mínimo uma.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir com dimer/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 68: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura do encosto das cadeiras - 0,90 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada, internamente divisória leve) • portas de entrada com visores de vidro garantindo a comunicação visual com a sala de atividades. • janelas com peitoril alto (acima de 1,5 m) e telas de proteção tipo mosquito.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 69: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

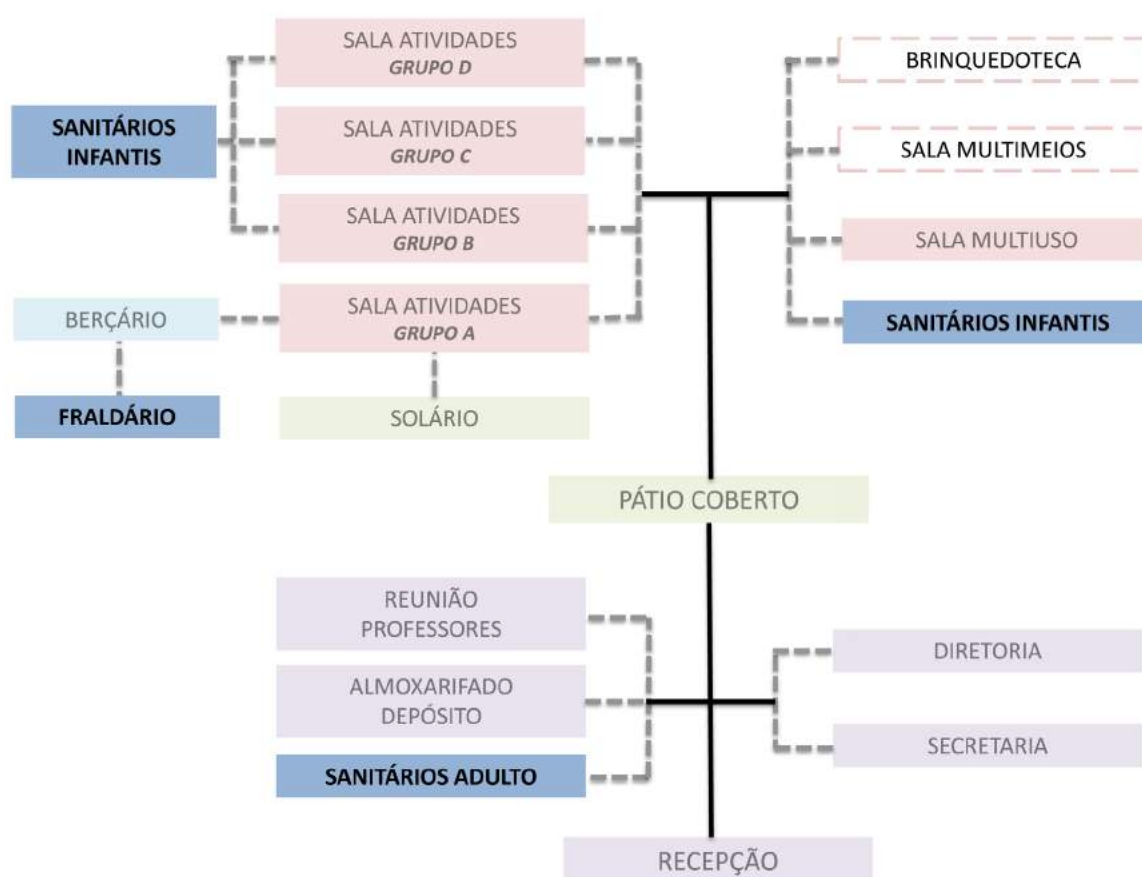
Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Salas de repouso	1/8	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 70: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Salas de repouso	1/16

AMBIENTES DE HIGIENE

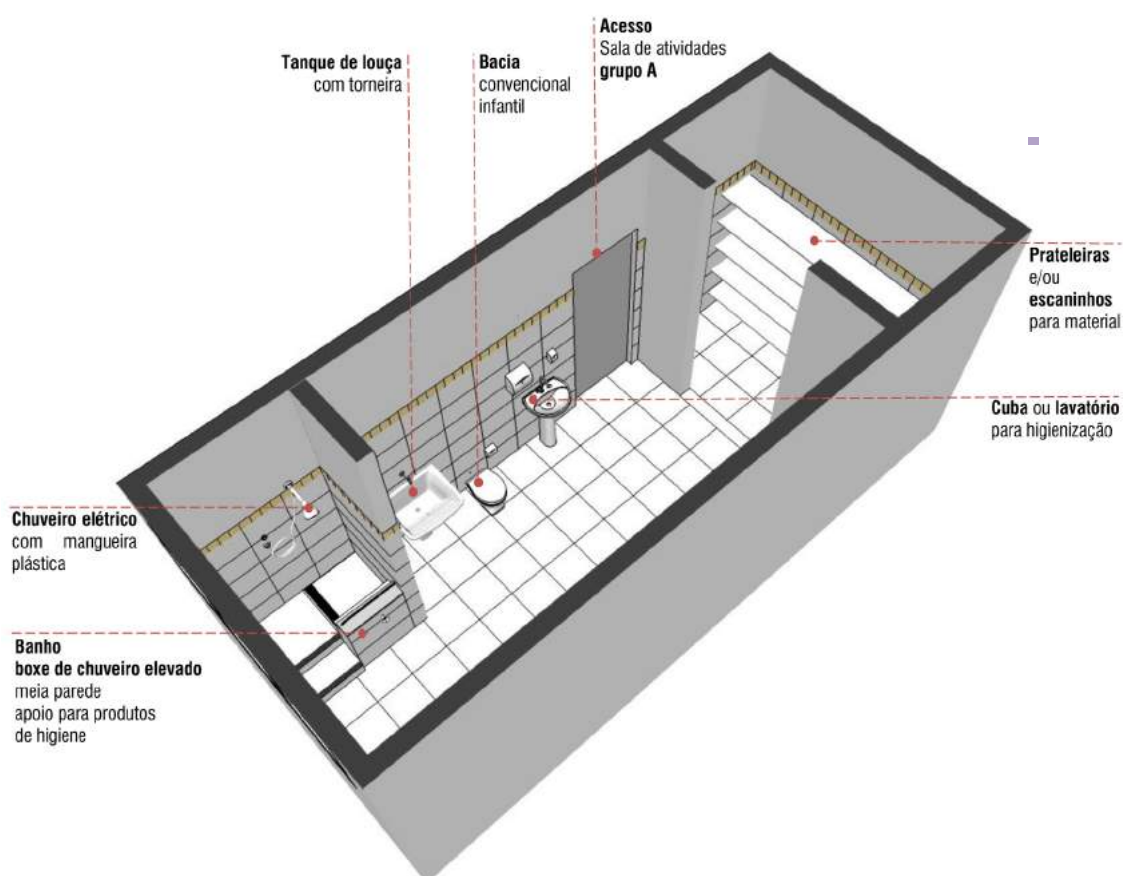


Utilização

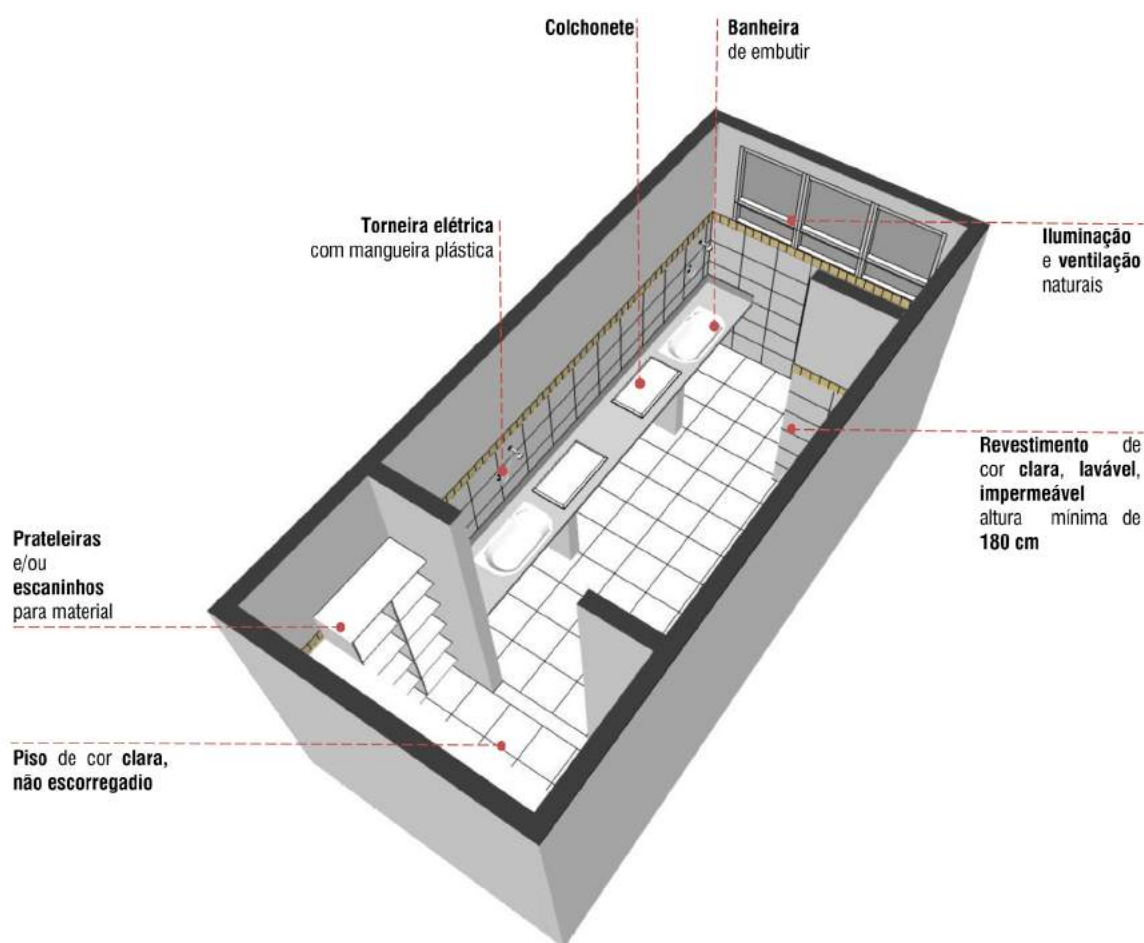
São os espaços destinados à higiene das crianças, e devem ser localizados preferencialmente adjacentes ao berçário ou salas de atividades do grupo A.

Público usuário

Grupo A (crianças de 3 meses a 11 meses)

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 71: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Aproximadamente 2,00 m ² por criança (considerando revezamento de 30%).
Área recomendada	2,00 m ² por criança (considerando revezamento de 30%).
Dimensões específicas	- Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*; - Bancada de trocador 1,00 m x 0,70 m x 0,90 m (C x L x A).

*Observar zona bioclimática.

Quadro 72: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Colchonetes	Material impermeável (têxtil plastificado).
Prateleiras e/ou escaninhos para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Ganchos para toalhas	Material resistente (aço).

Quadro 73: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Bancada	Bancadas em material lavável e impermeável.	No mínimo uma.
Banheiras sobre bancada	Bancadas em material lavável e impermeável, banheira resistente e de fácil limpeza, (plástico tipo PVC).	Uma para cada oito crianças.
Torneira elétrica com mangueira para banheira	Com ajuste de temperatura (plástico) .	Uma para cada oito crianças.
Vaso sanitário infantil com válvula	Vaso sanitário em louça, válvula em metal.	No mínimo um.
Conjunto com lavatório*, torneira e sifão	Lavatório em louça, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Chuveiros	Com ajuste de temperatura (plástico).	No mínimo um.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	No mínimo um.
Dispenser para sabonete	Plástico.	No mínimo um.
Tanque com torneira e sifão	Tanque em louça, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.
Tomadas	Para torneira elétrica.	Uma para cada torneira elétrica.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

*Poderá ser utilizado lavatório com coluna.

obs: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 74: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 1,80 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura epóxi).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); janelas com peitoril mínimo de 1,50 m.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 75: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Fraldário	1/10	200

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 76: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Fraldário	1/20

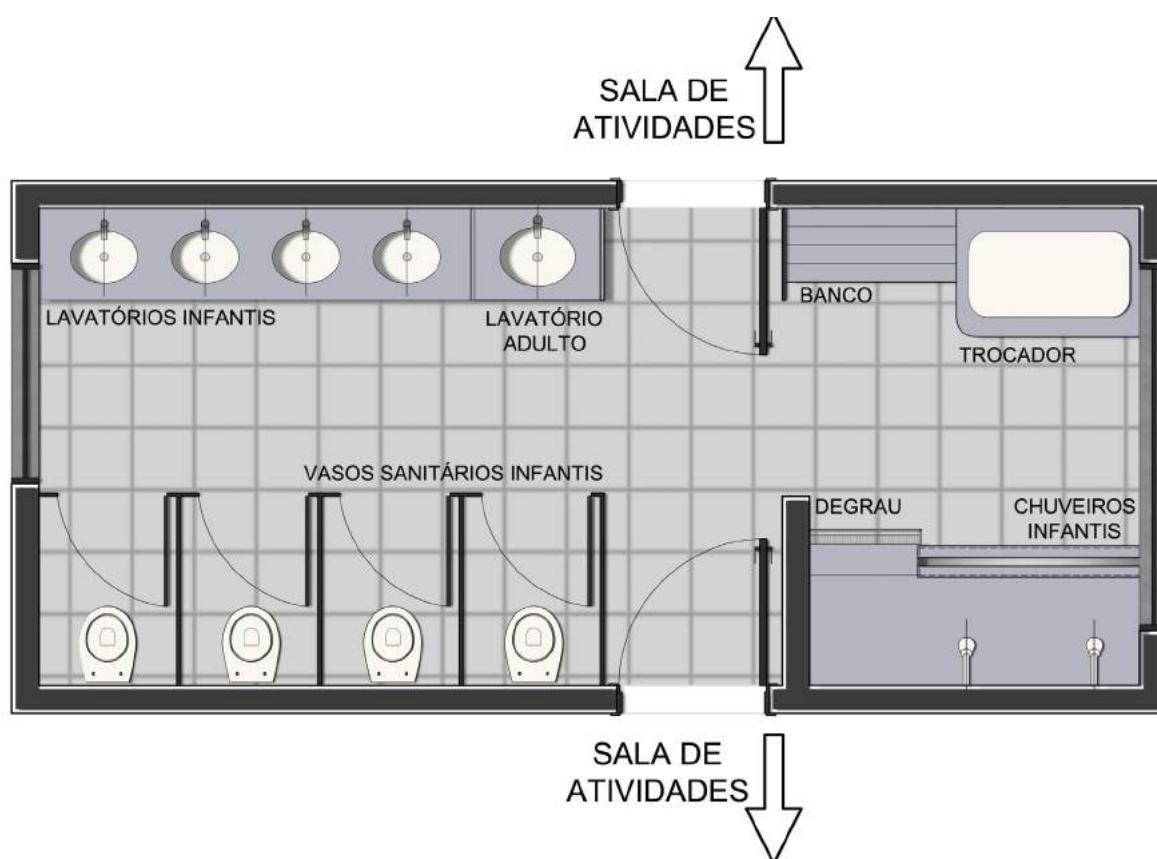
Utilização

São os espaços destinados à higiene das crianças, contendo equipamentos sanitários adequados à estatura e faixa etária dos usuários. Recomenda-se que os sanitários infantis se localizem próximos às salas de atividades, evitando contato direto com os ambientes de alimentação e de serviços – cozinha.

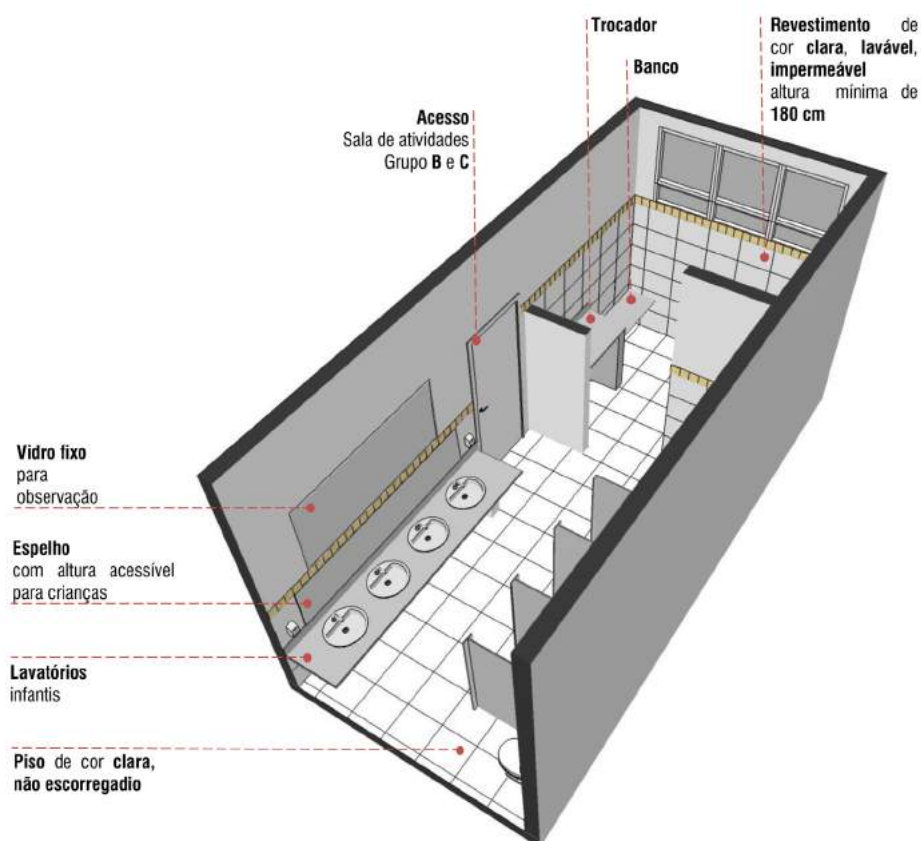
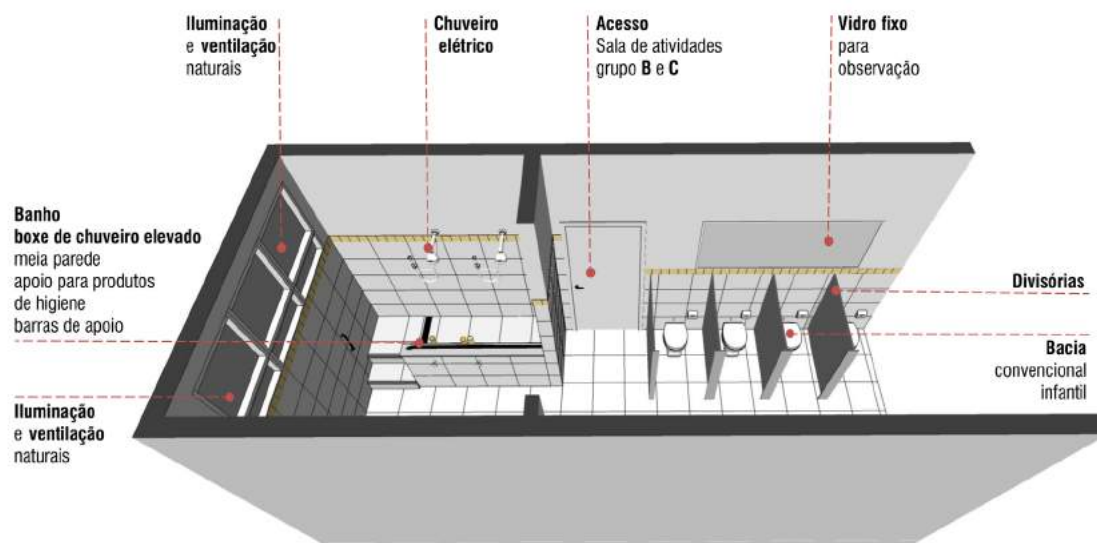
Público usuário

Deve ser previsto sanitário infantil com vaso sanitário, chuveiro, cadeira para banho e lavatório para crianças portadoras de necessidades especiais, em concordância com os parâmetros da ABNT NBR 9050 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

Grupos B, C e D (crianças de 1 ano a 5 anos e 11 meses).

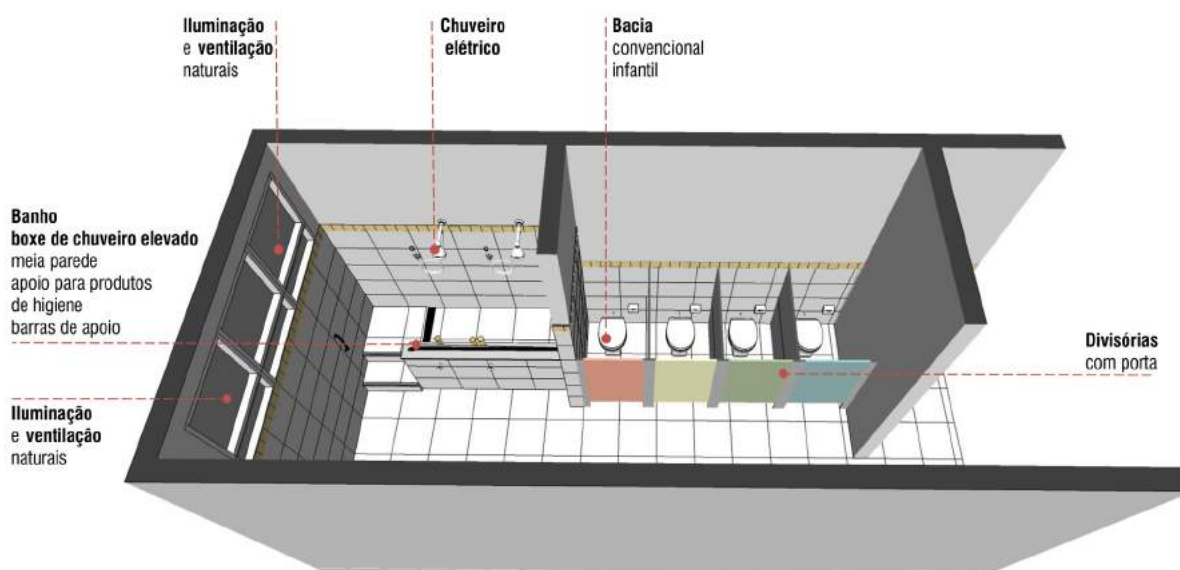
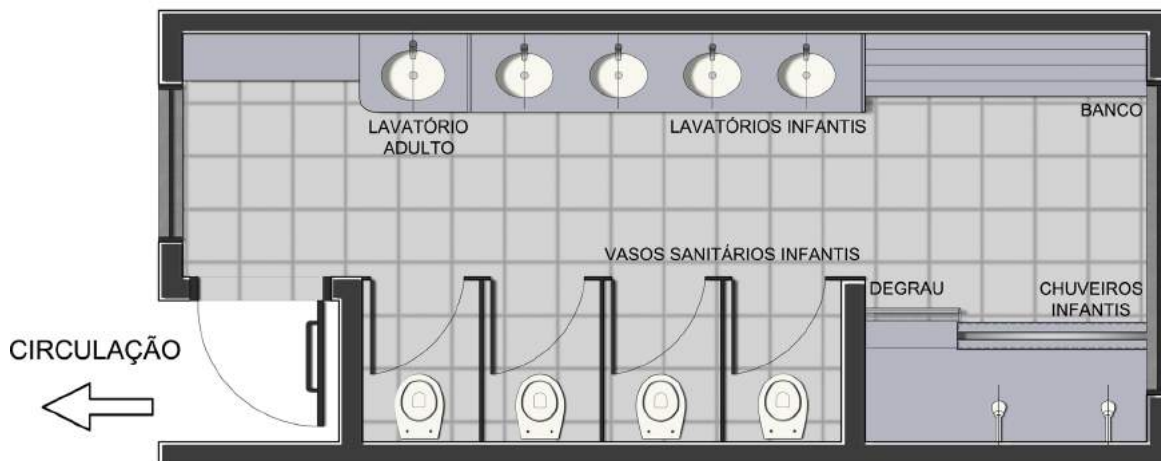
Layout sugerido**Grupos B e C**

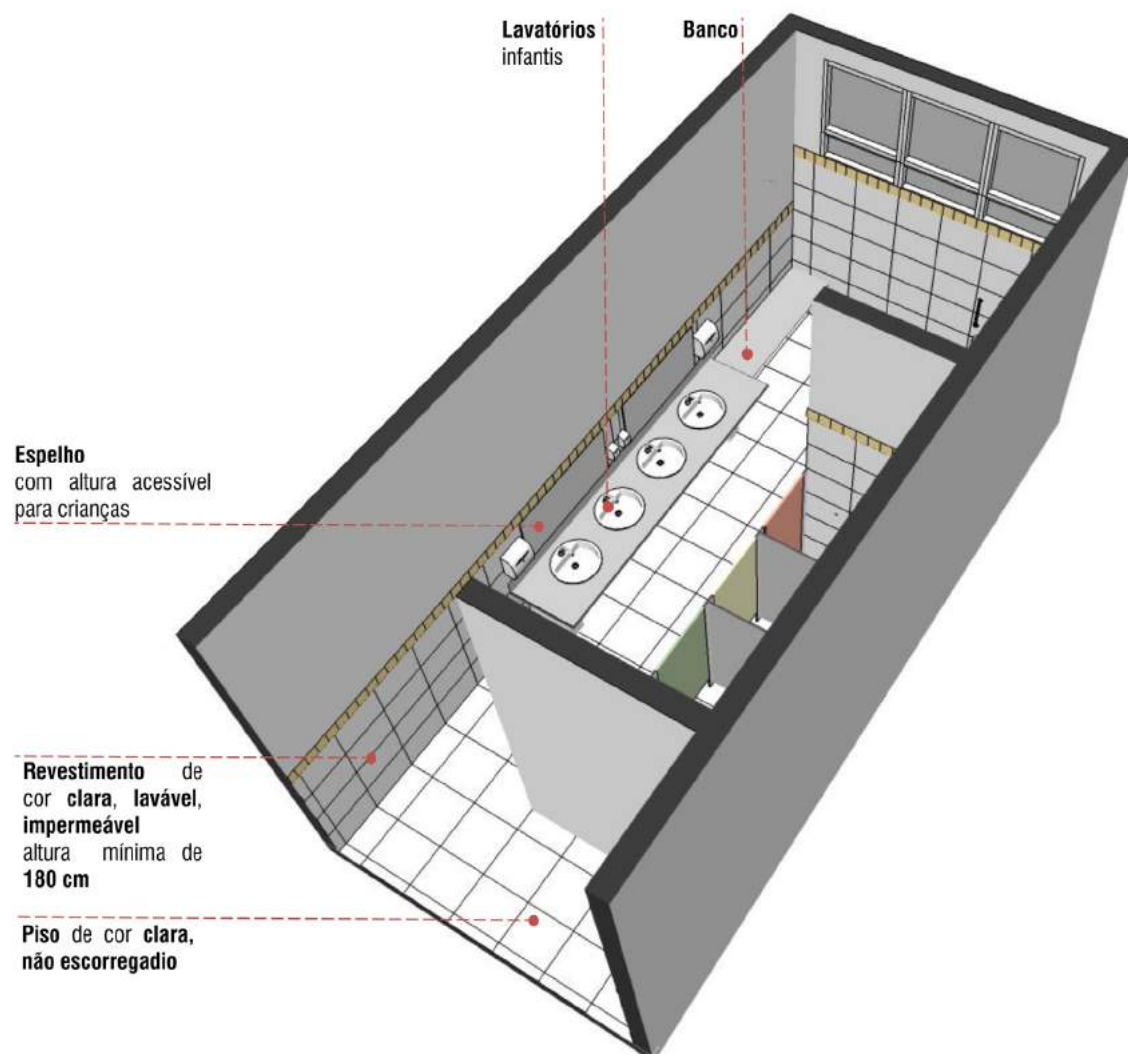
Layout sugerido



Layout sugerido – com sanitário para PCD independente

Grupo D





Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 77: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	Variável de acordo com o número de aparelhos instalados.
Dimensões específicas	a) Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*. b) Boxe de chuveiro elevado: 0,35 m < altura piso < 0,40 m, em relação ao nível acabado do piso do banheiro. c) Peitoril de proteção: Altura ≥ 0,40 m em relação ao piso do boxe elevado. d) Boxe chuveiro PCD: - Mínima 0,90 m x 0,95 m; - Portas: largura = 0,90 m. *Devem ser previstas área de manobra e área de transferência. e) Bancadas e/ou lavatórios: 0,60 m < altura < 0,65 m, em relação ao nível acabado do piso do banheiro. f) Boxe de sanitários: - Mínima: 0,70 m x 1,00 m (quando houver portas) ou 0,70 m x 0,80 m (quando não houver portas); - Divisórias: 1,20 m < altura < 1,50 m; - Portas (opcionais): largura = 0,60 m, 0,60 m < altura < 0,90 m; g) Boxe de sanitário PCD: - Mínima: 1,70 m x 1,50 m; - Divisórias: 1,20 m < altura < 1,50 m; - Portas: largura = 0,80 m; 0,60 m < altura < 0,90 m.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 78: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Ganchos para toalhas	Material resistente (aço).

Quadro 79: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Vasos sanitários com válvula	Vaso sanitário em louça, válvula em metal.	Um para cada 12 crianças.
Lavatório* com torneira e sifão	Lavatórios em louça, torneira e sifão em metal cromado.	Um para cada 12 crianças.
Chuveiros	Com ajuste de temperatura (plástico).	Um para cada 15 crianças.
Papeleira	Metal ou plástico.	Uma para cada 12 crianças.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	Um para cada dois lavatórios.
Dispenser para sabonete	Plástico.	Um para cada dois lavatórios.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Para chuveiro.	Uma para cada chuveiro.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

* Poderá ser instalado sobre bancadas em material lavável e impermeável.

obs.: 1) Para os grupos B e C os sanitários podem ser compartilhados por diferentes sexos. Para o grupo D deve haver separação entre sanitários feminino e masculino;

2) As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 80: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima : • 1,80 m para áreas de boxe e trocadores; • 1,20 m para as demais áreas (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura epóxi)..
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). • Janelas com peitoril mínimo de 1,50 m; • Portas de entrada com abertura no sentido de saída e devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, associado à maçaneta (para sanitário PCD).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 81: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Sanitários infantis	1/10	200

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 82: Níveis mínimos de ventilação natural

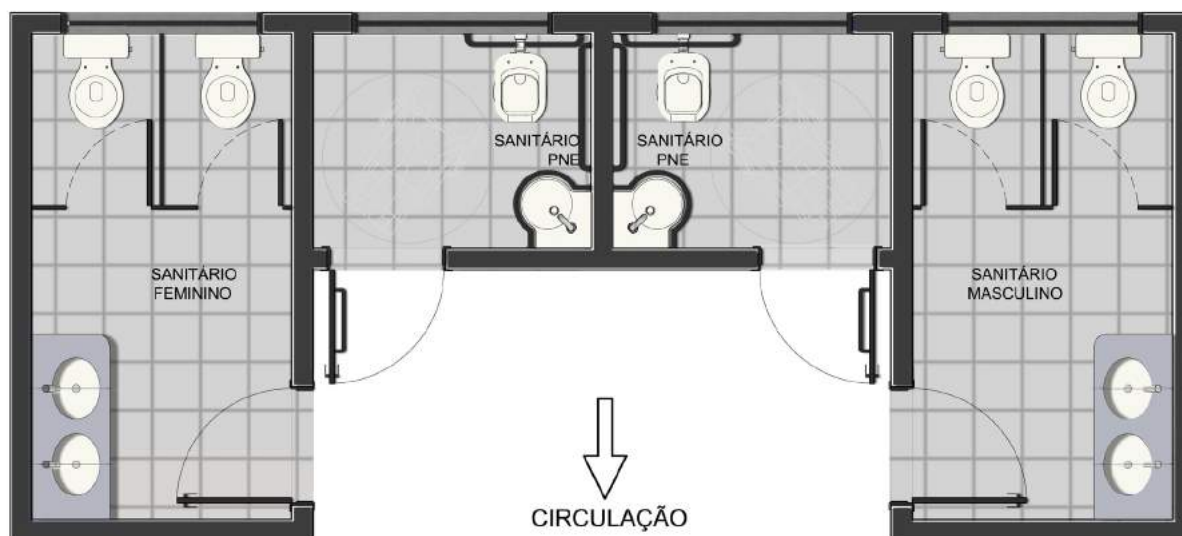
Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Sanitários infantis	1/20

Utilização

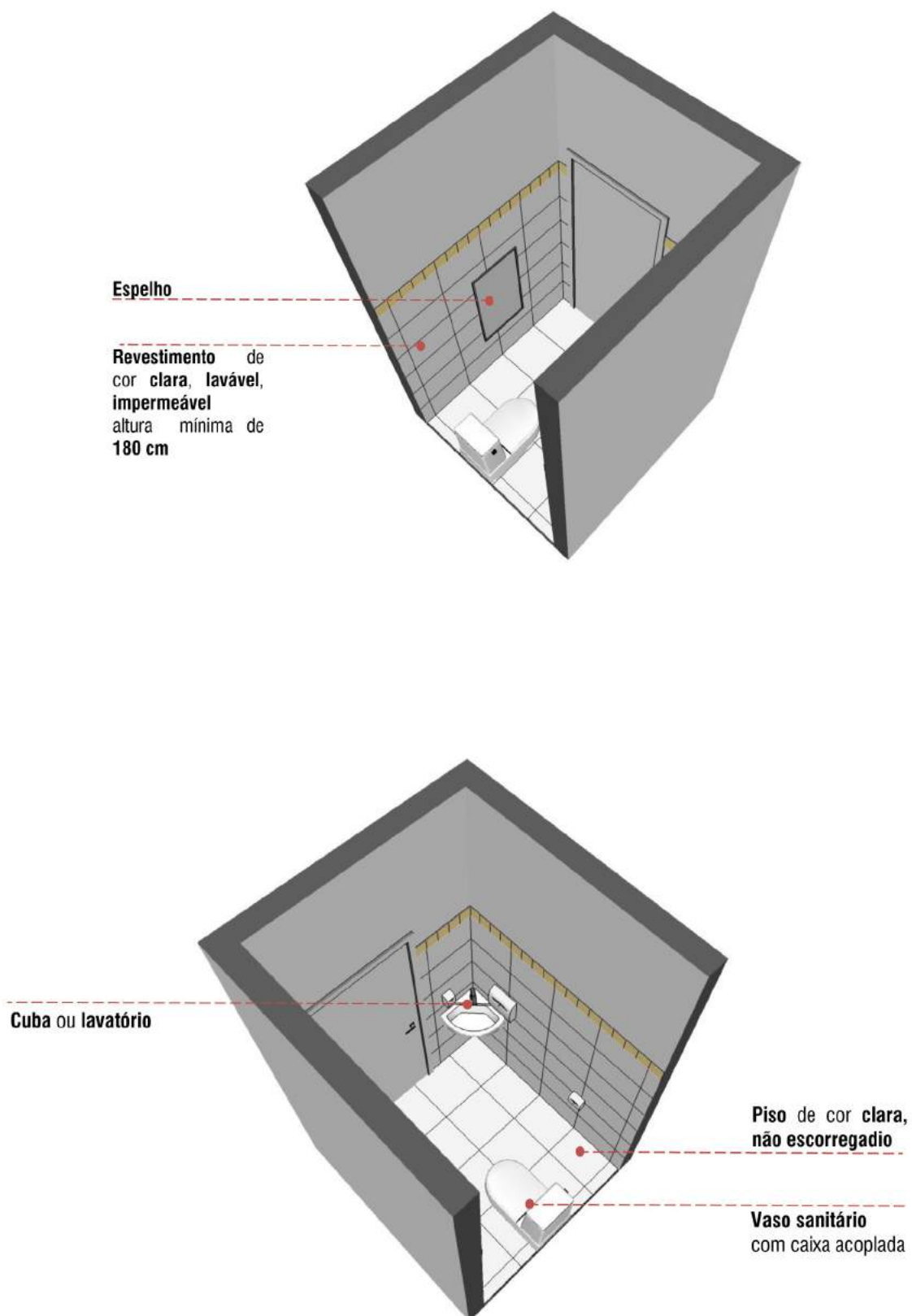
São os espaços destinados à higiene dos funcionários e eventuais visitantes. Recomenda-se que o sanitário de uso exclusivo dos adultos se localize próximo às áreas administrativas e de serviços, e permite-se que estes sanitários acumulem – quando necessário – a função de vestiário.

Público usuário

Funcionários do setor administrativo, pedagógico, pais e visitantes em geral.

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 83: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	Variável de acordo com o número de aparelhos instalados.
Dimensões específicas	a) Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*. b) Bancadas e/ou lavatórios: • Mínima: 0,50 m < profundidade < 0,60 m; • 0,80 m < altura < 0,90 m em relação ao nível acabado do piso do banheiro. c) Boxe de sanitários: • Mínima: 0,90 m x 1,20 m; • Divisória: altura ≥ 1,80 m; • Porta: largura = 0,60; 1,40 m < altura < 1,60 m. d) Boxe de sanitário PCD: • Mínima: 1,70 m x 1,50 m; • Divisória: altura ≥ 1,80 m; • Porta: largura = 0,80; 1,40 m < altura < 1,60 m.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 84: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Ganchos para toalhas	Material resistente (aço).

Quadro 85: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Vasos sanitários com caixa acoplada	Vaso sanitário e caixa acoplada em louça.	Um para cada 20 funcionários.
Lavatórios* com torneira e sifão	Lavatórios em louça, torneira e sifão em metal cromado.	Um para cada 20 funcionários.
Papeleira	Metal ou plástico.	Uma para cada 20 funcionários.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	Um para cada dois lavatórios.
Dispenser para sabonete	Plástico.	Um para cada dois lavatórios.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

* Poderá ser utilizado lavatório com coluna.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 86: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 1,80 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura epóxi).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). - Janelas com peitoril mínimo de 1,80 m; - Portas de entrada com abertura no sentido de saída e devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, associado à maçaneta (para sanitário PCD).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 87: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

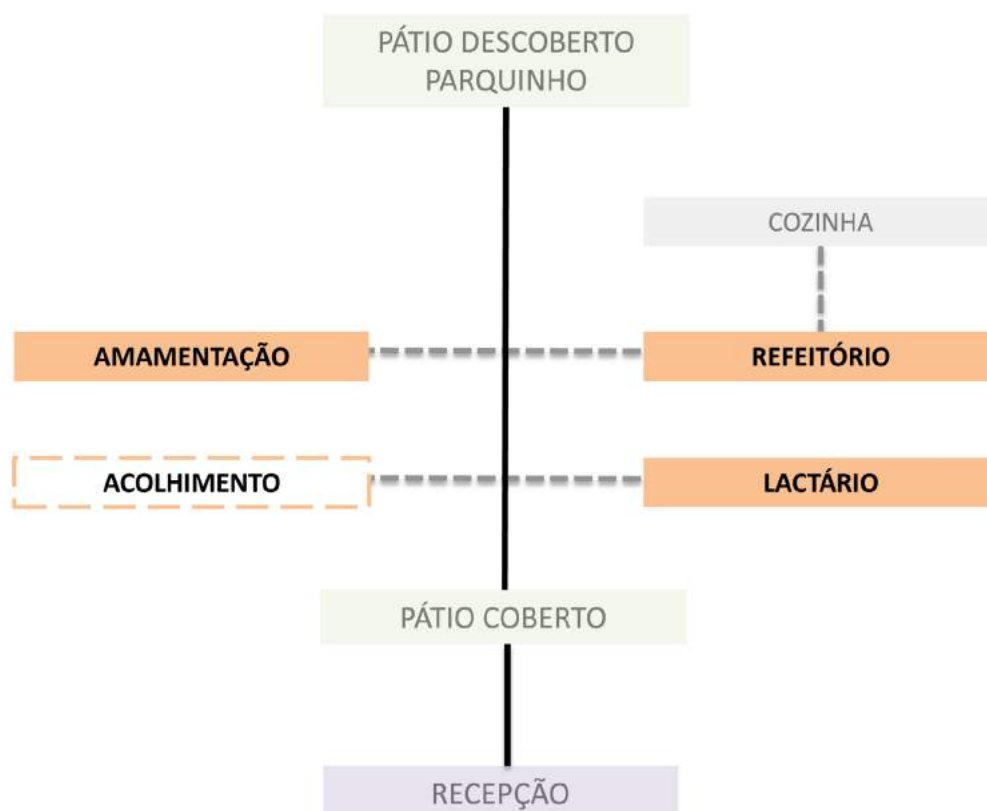
Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Sanitários de funcionários e público adulto	1/10	200

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 88: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Sanitários de funcionários e público adulto	1/20

AMBIENTES DE ALIMENTAÇÃO E ATENÇÃO



Utilização

Local para higienização, preparo de mamadeiras e demais produtos lácteos, papinhas e sucos para alimentação dos grupos A (crianças de três meses a 1 ano).

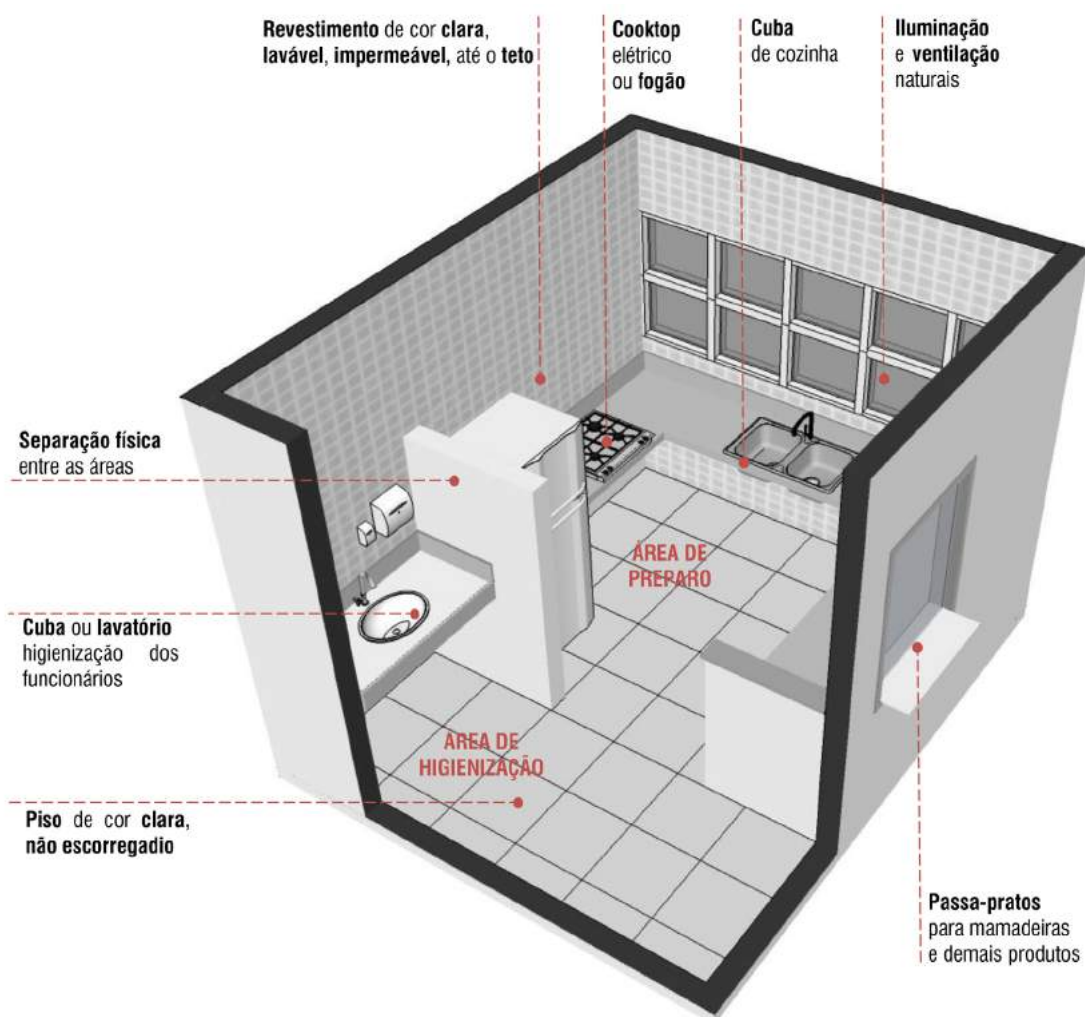
A implantação desse espaço deve priorizar o fácil acesso aos locais de consumo – próximo ao berçário –, em local que permita boa supervisão e facilidade de transporte dos utensílios. Deve prever padrão rigoroso de higiene alimentar e pode ser localizado separado ou junto da cozinha, mas obrigatoriamente em local afastado de contaminação e tráfego, especialmente das áreas de serviço e sanitários.

Público usuário

Lactaristas e merendeiras da creche.

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 89: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	0,20 m² por criança do grupo A (em fase de amamentação).
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 90: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Armários ou ganchos para jalecos	Material impermeável, lavável e resistente (aço, madeira aglomerada revestida).
Fogão ou cooktop	-
Microondas	-

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Refrigerador	-
Esterilizador de mamadeiras	-
Purificador de água	-

Quadro 91: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Conjunto com lavatório*, torneira e sifão	Lavatório em louça, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Conjunto com cuba, torneira e sifão para bancada para preparo	Bancada em material lavável e impermeável, cuba em aço inoxidável, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Passa pratos	Bancada em material lavável e impermeável (altura=0,70 m).	No mínimo um.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	No mínimo um.
Dispenser para sabonete	Plástico.	No mínimo um.
Tomadas	uso geral.	No mínimo uma por equipamento.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir com aletas/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

*Poderá ser utilizado lavatório com coluna.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 92: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até o teto (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura epóxi).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). Janelas com tela mosquiteiro.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 93: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Lactário	1/5	200

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 94: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Lactário	2/15

Utilização

São os espaços destinados à amamentação, aleitamento materno dos grupos A (crianças de três meses a um ano).

Deve ser previsto lavatório para higienização, mesas de apoio e cadeiras ou poltronas adequadas e confortáveis.

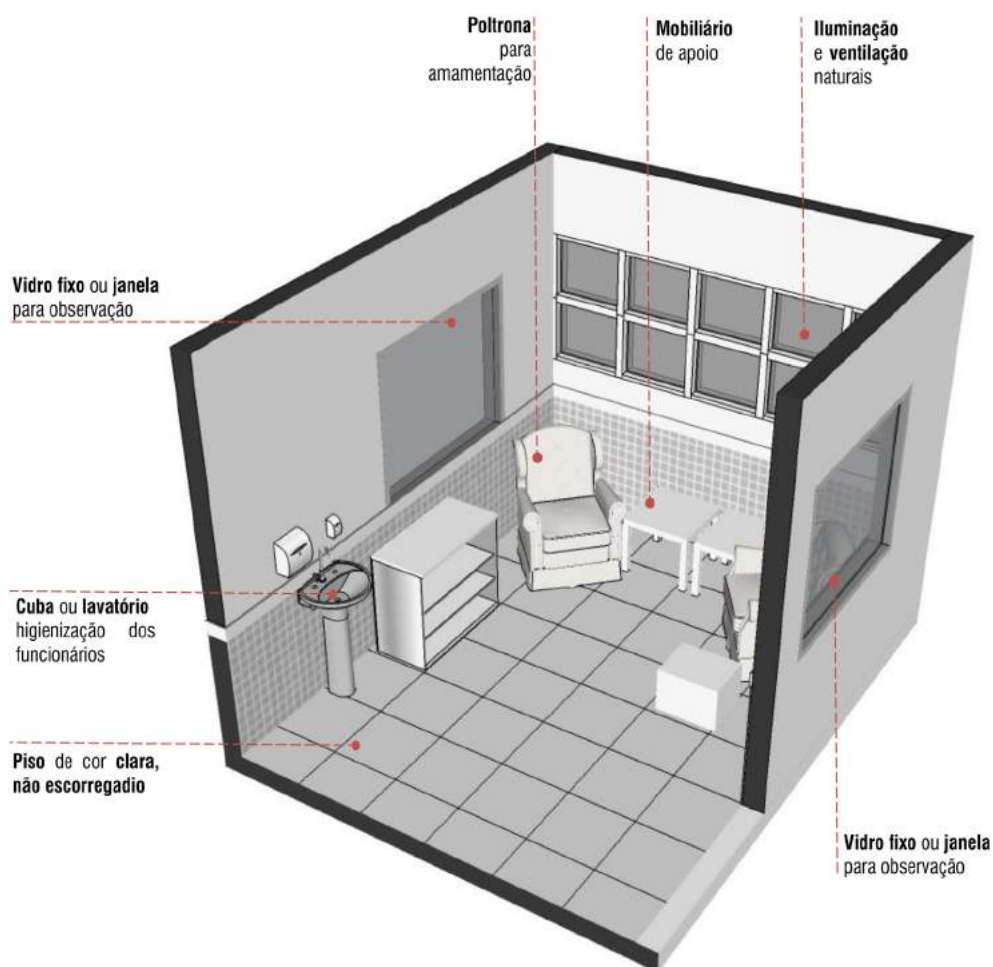
Devem estar localizados junto aos berçários, com acesso visual entre os ambientes.

Público usuário

Mães lactantes e bebês.

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 95: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	1,20 m ² por criança do grupo A (em fase de amamentação) considerando revezamento de 30%.
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 96: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Poltronas para amamentação	Com apoio para os braços, de material impermeável, lavável e de baixa deformação (estrutura em madeira de reflorestamento, revestimento em couro sintético).
Mesa para apoio	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Ventilador de teto e/ou aparelho de ar condicionado	-

Quadro 97: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Conjunto com lavatório*, torneira e sifão	Lavatório em louça, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	No mínimo um.
Dispenser para sabonete	Plástico.	No mínimo um.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor, embutir ou arandela/ fluorescentes tubulares ou compactas tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

*Poderá ser utilizado lavatório com coluna.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 98: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura do encosto das cadeiras - 0,90 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). Portas de entrada com visores de vidro.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 99: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Sala de amamentação	1/6	200

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 100: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Sala de amamentação	1/16

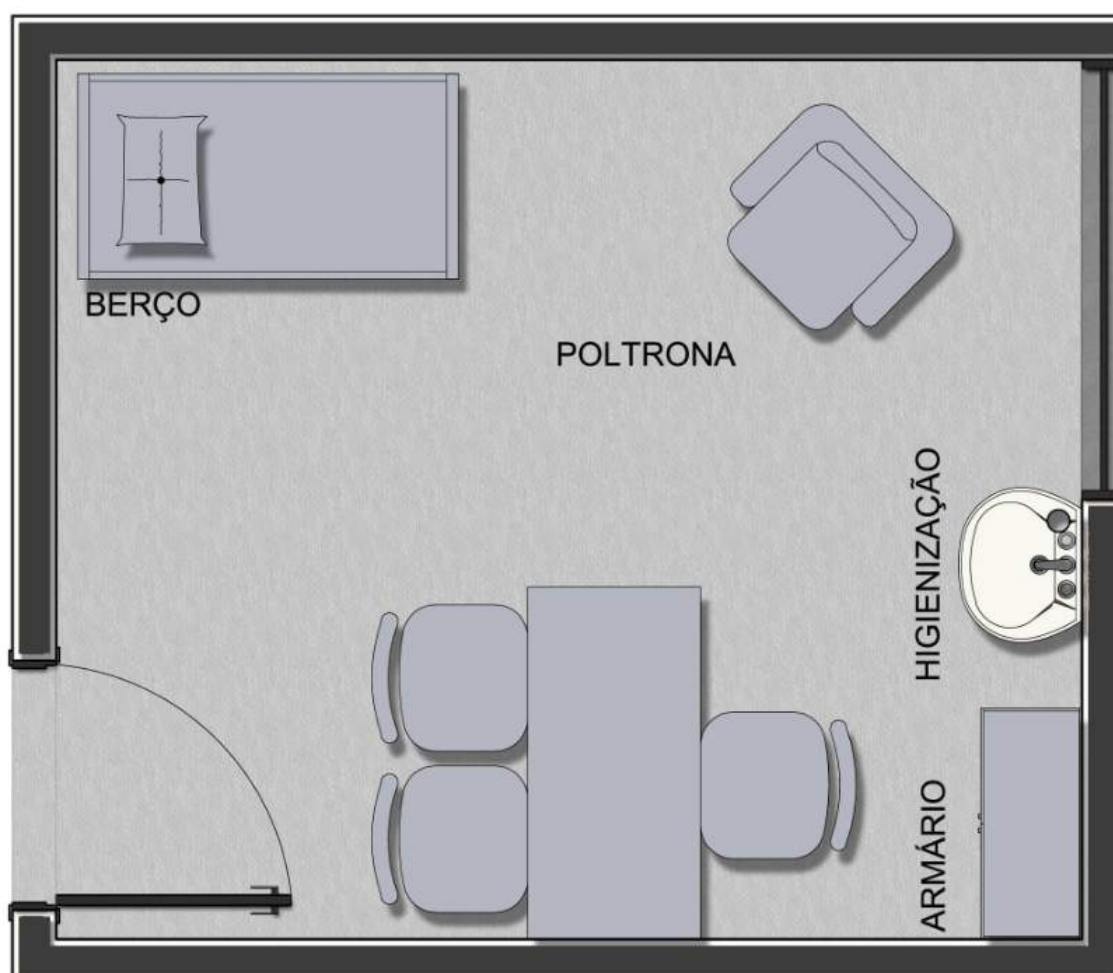
Utilização

Espaços para cuidado individualizado e atenção especial à saúde

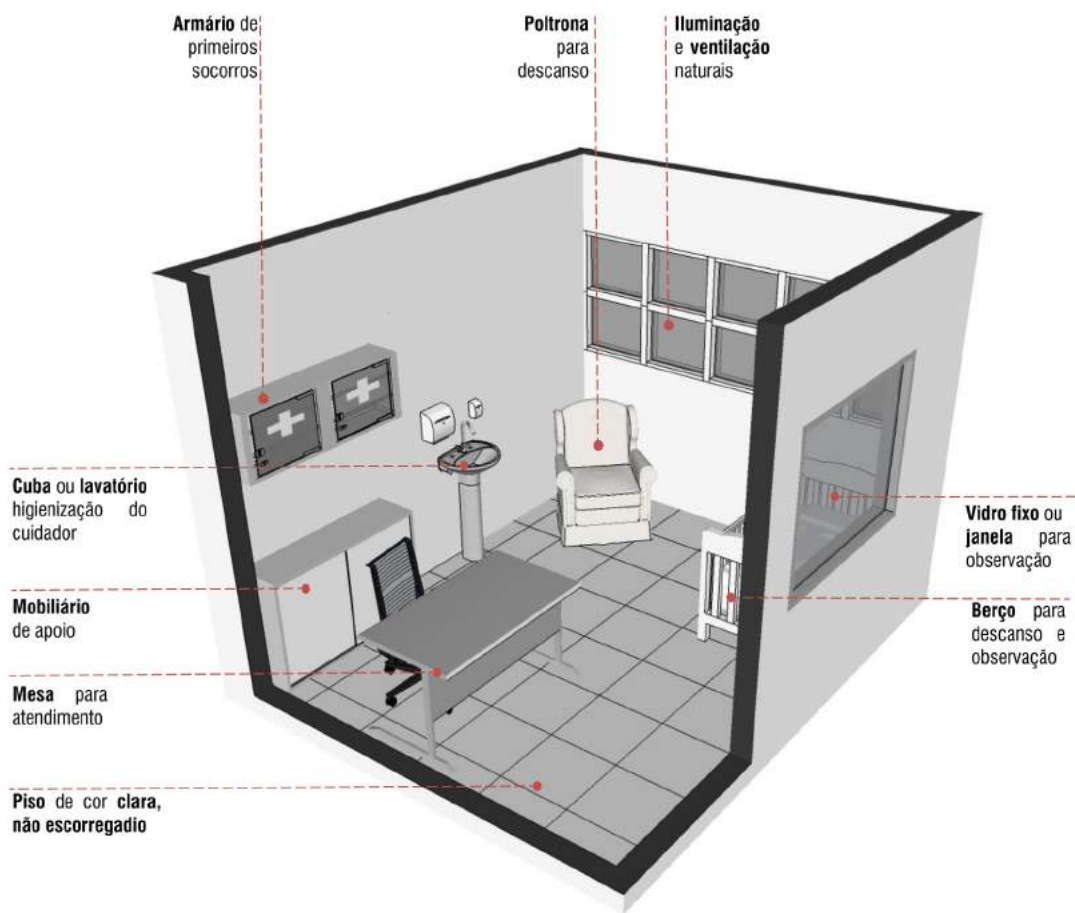
**Público
usuário**

Todos os usuários da creche.

Layout sugerido



Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 101: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	9,00 m ²
Área recomendada	12,00 m ²
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática

Quadro 102: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Armário	Material impermeável, lavável e resistente (aço, madeira aglomerada revestida).
Berço	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Colchão para berço	Material antialérgico e anti-ácaro (uma face em tecido e outra plastificada).
Poltrona	Com apoio para os braços e reclinável, de material impermeável, lavável e de baixa deformação (estrutura em madeira de reflorestamento, revestimento em couro sintético).

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Mesa para atendimento	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Cadeiras fixas	Material resistente e baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto em polipropileno injetado ou compensado anatômico revestido em laminado melamínico).
Ventilador de teto e/ou aparelho de ar condicionado	-

Quadro 103: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Conjunto com lavatório*, torneira e sifão	Lavatório em louça, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	No mínimo um.
Dispenser para sabonete	Plástico.	No mínimo um.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

*Poderá ser utilizado lavatório com coluna.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 104: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI ≥ 3 , piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura do encosto das cadeiras - 0,90 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 105: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Sala de acolhimento	1/6	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 106: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Sala de acolhimento	1/16

Utilização

Espaço para alimentação, onde são servidas as refeições coletivas.

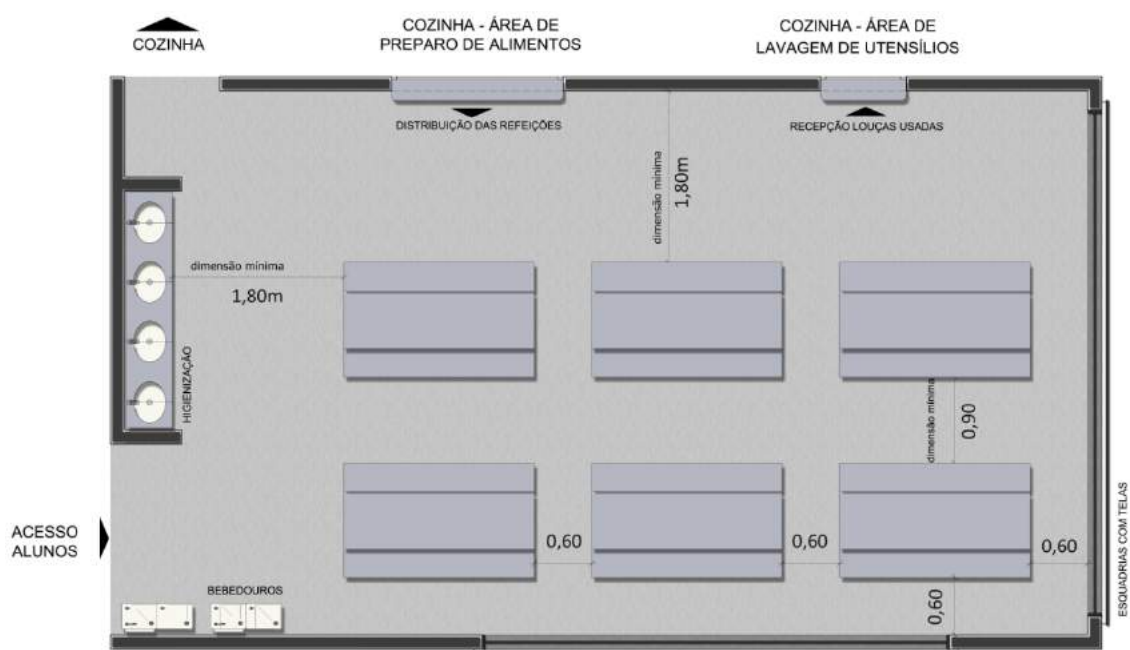
Recomenda-se que a localização do refeitório seja adjacente à cozinha, facilitando a distribuição dos alimentos. O dimensionamento deve ser concebido de acordo com a capacidade de atendimento da Unidade de Educação Infantil, considerando o atendimento mínimo de duas turmas por vez realizando as refeições.

O refeitório configura-se como uma alternativa de espaço para a socialização e convivência das crianças e, quando possível, deve ser integrado às áreas externas e ao pátio coberto e descoberto. Deve ser planejado como um ambiente agradável, dinâmico, que ofereça suporte necessário para a realização das atividades.

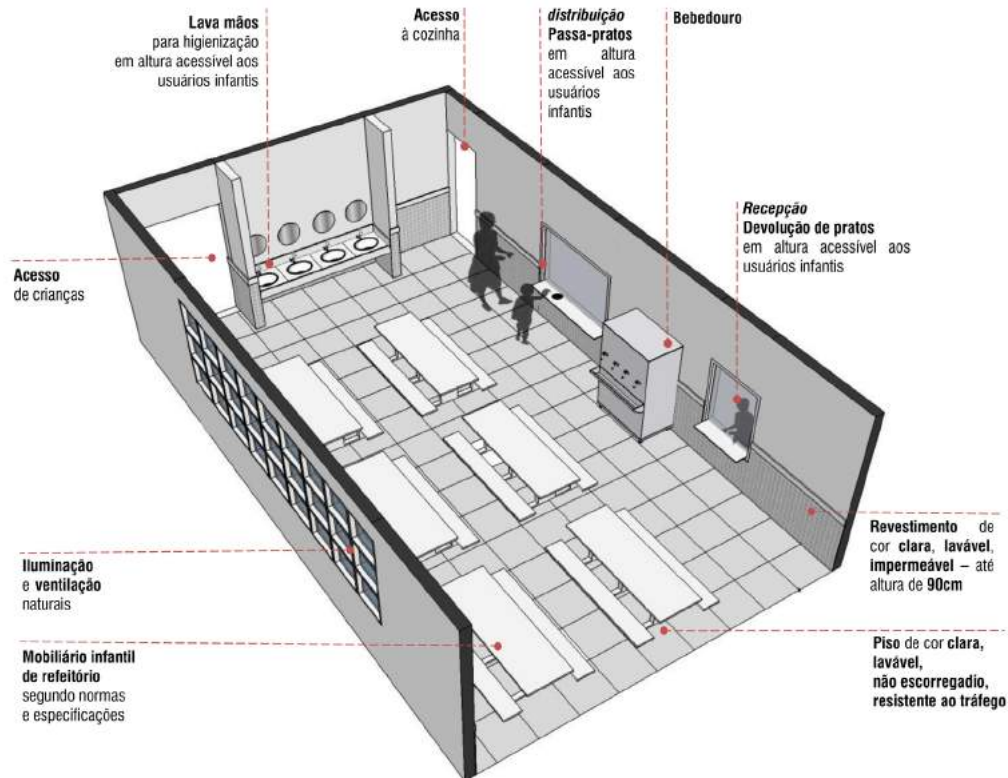
Deve contar com área para higienização com instalação de lavatórios de mãos, bebedouros e recomenda-se que mobiliário para refeição coletiva seja móvel, proporcionando maior flexibilidade ao espaço. O mobiliário deve possuir dimensões confortáveis para as diferentes faixas etárias.

Público usuário

Grupos B, C e D (crianças de 1 ano a 5 anos e 11 meses).

Layout sugerido

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 107: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	1,50 m ² por criança dos grupos B, C e D considerando revezamento de duas turmas por vez.
Área recomendada	1,80 m ² por criança dos grupos B, C e D considerando revezamento de duas turmas por vez.
Dimensões específicas	- Pé-direito mínimo: 2,70 m*. - Circulação mínima entre laterais das mesas e laterais das mesas e paredes: 0,60 m. - Circulação mínima entre bancos das mesas: 0,90 m. - Bancadas e/ou lavatórios: 0,60 m < altura < 0,65 m em relação ao nível acabado do piso. - Passa-pratos: altura = 0,70 m.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 108: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Conjunto de mesas para refeição coletiva	Em altura adequada à faixa etária, material impermeável e lavável (estrutura em aço, tampo em madeira aglomerada revestida).
Conjunto de bancos para refeição coletiva	Em altura adequada à faixa etária, material impermeável e lavável (estrutura em aço assento em madeira aglomerada revestida).
Bebedouros	-

Quadro 109: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Lavatório com torneira e sifão*	Lavatórios em louça, torneira e sifão em metal cromado.	Um para cada 24 crianças.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	Um para cada 24 crianças.
Dispenser para sabonete	Plástico.	Um para cada 24 crianças.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo duas.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluo-escents tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

*Poderá ser instalado sobre bancadas em material lavável e impermeável.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 110: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura do encosto das cadeiras - 0,90 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 111: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Refeitório	1/8	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 112: Níveis mínimos de ventilação natural

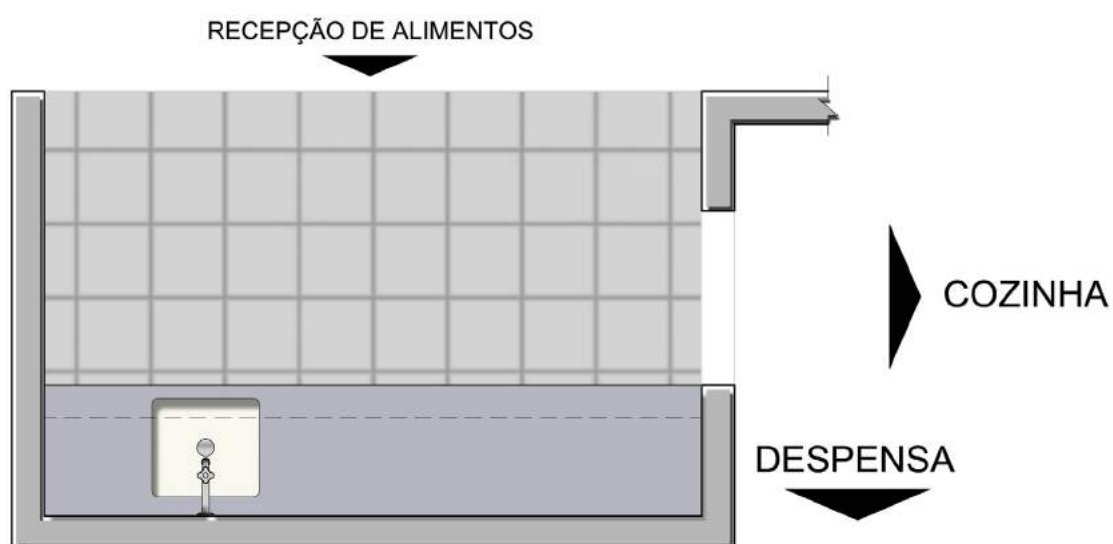
Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Refeitório	1/16

AMBIENTES DE SERVIÇOS



Utilização	Espaço de recebimento dos alimentos, pré-higienização, pesagem e separação dos gêneros por categoria (perecíveis e não perecíveis).
Público usuário	Funcionários da cozinha.

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 113: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	Não se aplica.
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

obs.: Não são necessárias paredes, porém toda a área deve ser coberta.

Quadro 114: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Balança plataforma	-

Quadro 115: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Conjunto tanque e/ou cuba torneira e sifão	Tanque em louça, cuba em aço inoxidável, torneira e sifão em metal cromado – recomenda-se cuba de 50x40x20 cm.	No mínimo um.
Bancada	Bancada em material lavável e impermeável.	No mínimo uma.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr, embutir ou arandela/ fluorescentes tubulares, compactas tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 116: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 1,50 m em paredes onde estão instalados tanques ou bancadas (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 117: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Recepção/ pré-higienização	1/5	150

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 118: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Recepção/ pré-higienização	2/15

Utilização

Espaço onde são preparados os alimentos.

O dimensionamento deve ser concebido de acordo com a capacidade de atendimento da Unidade de Educação Infantil, considerando também as diretrizes de legislação do município acerca do serviço de alimentação.

De maneira geral, a configuração da cozinha deve ser planejada buscando um aproveitamento máximo das bancadas de serviço, bem como priorizar – se possível – o posicionamento central do fogão. Deve-se prever também a instalação de exaustores sobre os equipamentos de cocção, área para higienização com instalação de lavatórios de mãos e bancada (passa pratos) para a distribuição de alimentos.

A cozinha, áreas de armazenamento e preparo de alimentos não devem ter acesso direto para as áreas de sanitários, vestiários, área de serviço ou qualquer área com potencial de contaminação. Na cozinha deve ser previsto áreas separadas para lavagem dos utensílios e separação do lixo orgânico.

Público usuário

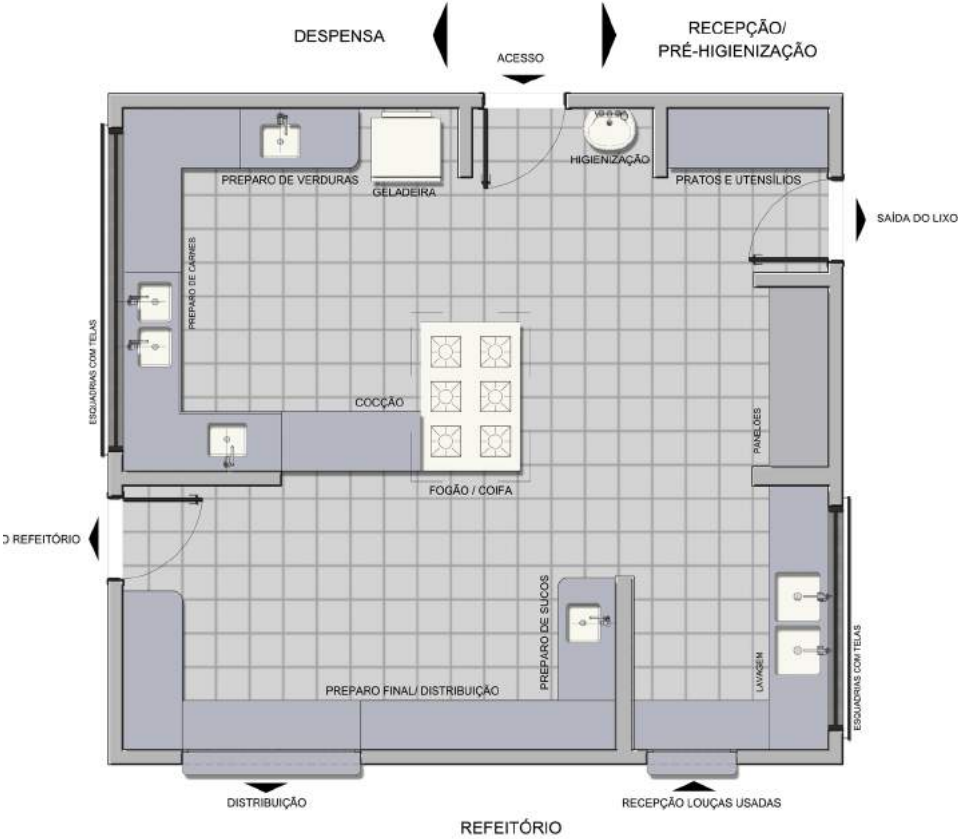
Funcionários da cozinha.

Fluxograma

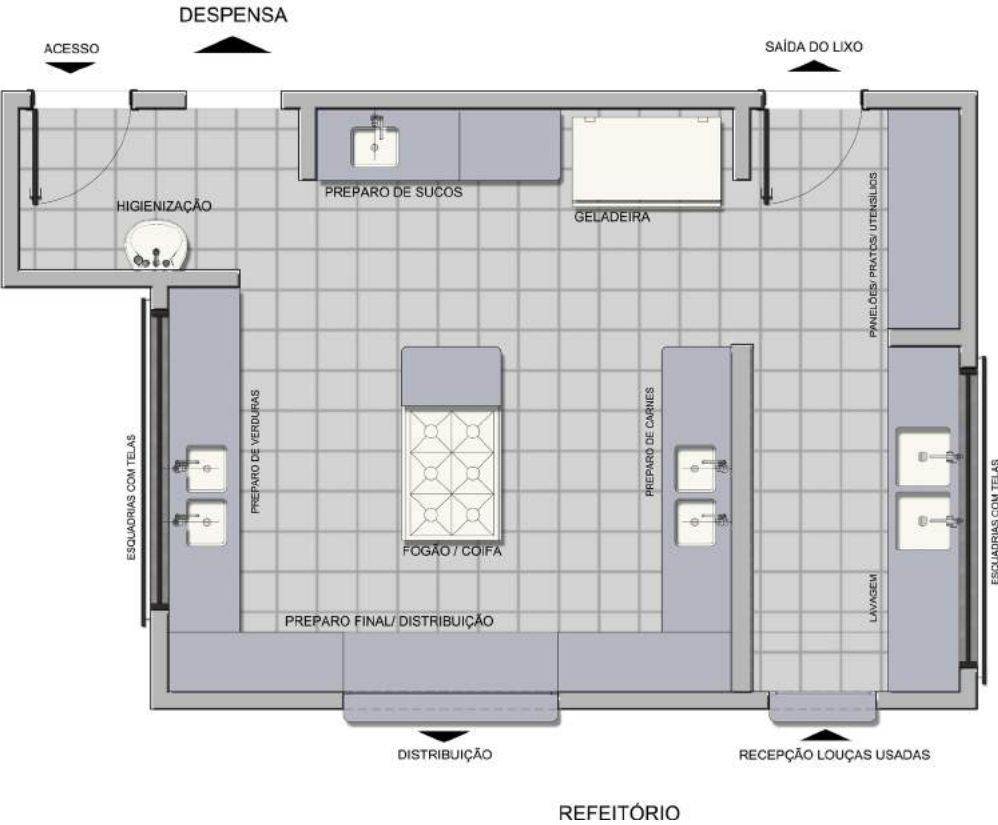
obs.: Deve-se evitar o cruzamento de fluxos entre áreas sujas e limpas.



Layout sugerido 1



Layout sugerido 2



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 119: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	0,20 m ² por criança dos grupos B, C e D.
Área recomendada	0,40 m ² por criança dos grupos B, C e D.
Dimensões específicas	a) Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*. b) Meia parede para separação entre área de preparo e área de lavagem: • Altura=1,20 m. c) Passa pratos: • Altura: = 0,70 m.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 120: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Armários para utensílios	Material impermeável, lavável e resistente (aço, madeira aglomerada revestida).
Fogão	-
Coifa com exaustor	-
Microondas	-
Refrigerador	-
Lava-louça	-
Purificador de água	-
Liquidificador	-
Batedeira	-
Espremedor de frutas	-
Centrífuga de frutas	-
Mixer de alimentos	-
Multiprocessador	-
Cafeteira	-
Balança de prato	-

Quadro 121: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Bancada com conjunto de cuba, torneira e sifão para preparo de carnes	Bancada em material lavável e impermeável, cuba em aço inoxidável, torneira e sifão em metal cromado – recomenda-se cuba de 50x40x20 cm.	No mínimo uma.

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Bancada com conjunto de cuba, torneira e sifão para preparo de verduras e hortaliças	Bancada em material lavável e impermeável, cuba em aço inoxidável, torneira e sifão em metal cromado – recomenda-se cuba de 50x40x20 cm	No mínimo uma.
Bancada com conjunto de cuba, torneira e sifão para preparo de sucos e lanches	Bancada em material lavável e impermeável, cuba em aço inoxidável, torneira e sifão em metal cromado – recomenda-se cuba de 50x40x20 cm	No mínimo uma.
Bancada com conjunto de cuba, torneira e sifão para preparo de guarnições	Bancada em material lavável e impermeável, cuba em aço inoxidável, torneira e sifão em metal cromado – recomenda-se cuba de 50x40x20 cm	No mínimo uma.
Bancada com conjunto de cuba grande, torneira de água quente e sifão para lavagem de louça e utensílios	Bancada em material lavável e impermeável, cuba em aço inoxidável, torneira e sifão em metal cromado – recomenda-se cuba de 50x40x20 cm ou 60x50x40 cm.	No mínimo uma.
Passa pratos para distribuição de alimentos	Bancada em material lavável e impermeável.	No mínimo uma.
Passa pratos para recepção de louças e utensílios usados	Bancada em material lavável e impermeável.	No mínimo uma.
Conjunto com lavatório*, torneira e sifão	Lavatório em louça, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	No mínimo um.
Dispenser para sabonete	Plástico.	No mínimo um.
Tomadas	De uso especial.	No mínimo uma por equipamento.
Tomadas	Para torneira elétrica.	Uma para cada torneira elétrica.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir com aletas/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

*Poderá ser utilizado lavatório com coluna.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 122: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Paredes	material de cor clara, liso, lavável e impermeável até o teto (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura epóxi).
Tetos	material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); janelas com tela mosquiteiro.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 123: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Cozinha	1/5	300

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 124: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Cozinha	2/15

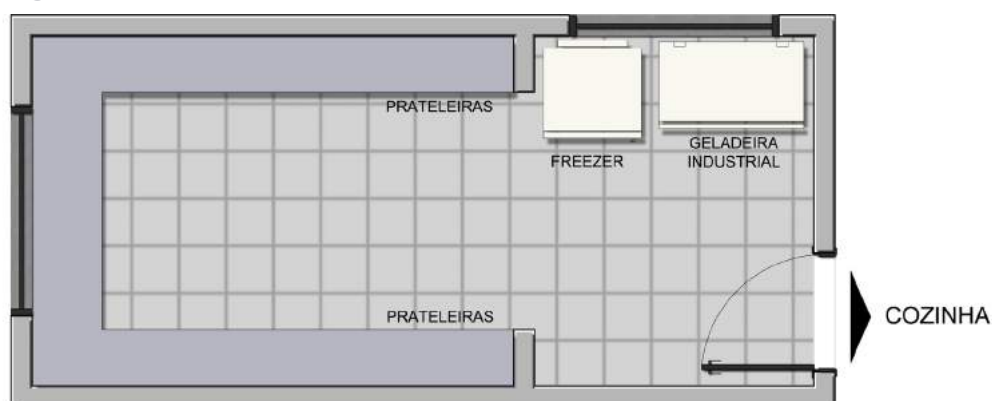
Utilização

Espaço destinado à guarda ou armazenagem de gêneros alimentícios.

Recomenda-se que, na despensa, as prateleiras para armazenamento estejam localizadas no mínimo a 30 ou 40 cm do piso, evitando o contato dos produtos e mercadorias diretamente com o chão. A configuração da despensa deve ser planejada para permitir flexibilidade e garantir aproveitamento máximo das prateleiras.

Público usuário

Funcionários da cozinha.

Layout sugerido**Funcionalidade e acessibilidade**

Quadro 125: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	15% da área da cozinha.
Área recomendada	25% da área da cozinha.
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 126: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Prateleiras e/ou armários para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Pallets*	Material impermeável e lavável (madeira ou plástico).
Refrigerador	-
Freezer	-

*Evitar o contato dos produtos com o chão.

Quadro 127: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Uso especial.	No mínimo uma por equipamento.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 128: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até o teto (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura epóxi).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada). - Janelas com tela mosquiteiro; - Porta com veneziana.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 129: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Despesa	1/8	150

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 130: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Despesa	1/16

Utilização

Local destinado à lavagem e ao armazenamento de utensílios e de materiais de limpeza.

Deve conter prateleiras para armazenamento de produtos e materiais, armários para guarda de utensílios, tanque e ganchos.

Público usuário

Funcionários responsáveis pela limpeza.

Layout sugerido**Funcionalidade e acessibilidade**

Quadro 131: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Aproximadamente 2,50 m².
Área recomendada	Aproximadamente 3,00 m².
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

Quadro 132: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Prateleiras e/ou armários para material	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Ganchos	Material resistente (aço).

Quadro 133: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tanque com torneira e sifão	Tanque em louça, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo um.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 134: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 1,80 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); • Porta com veneziana.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 135: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Área de serviço/ depósito de material de limpeza	Não se aplica.	150

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 136: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Área de serviço/ depósito de material de limpeza	1/20

Utilização

Local onde as roupas, lençóis, toalhas e outros são lavados e passados.

A lavanderia deve prever mobiliário e equipamentos como: cestos, bancada para entrega de roupas sujas e triagem, bancada para entrega de roupas limpas, bancada para passar roupas, prateleiras e/ou armários, tanque, máquina de lavar e secadora de roupas. Deve ser previsto uma área externa ou interna com varal para secagem de roupas.

Público usuário

Funcionários responsáveis pela limpeza.

Layout sugerido**Funcionalidade e acessibilidade**

Quadro 137: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	0,80 m² por sala de atividades.
Área recomendada	1,00 m² por sala de atividades.
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática

Quadro 138: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Cestos para roupas	Material lavável e resistente (plástico).
Prateleiras e/ou armários	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Máquina de lavar	-
Máquina de secar	-
Ferro de passar	-

Quadro 139: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Bancada para entrega de roupas sujas e triagem	Bancada em material lavável e impermeável.	No mínimo uma.
Bancada para entrega de roupas limpas	Bancada em material lavável e impermeável.	No mínimo uma.
Bancada para passar roupas	Bancada em material lavável e impermeável.	No mínimo uma.
Tanque com torneira e sifão	Tanque em louça, torneira e sifão em metal cromado.	No mínimo um.
Tomadas	Uso especial.	No mínimo uma por equipamento.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 140: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 1,80 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 141: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Lavanderia	1/5	150

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 142: Níveis mínimos de ventilação natural

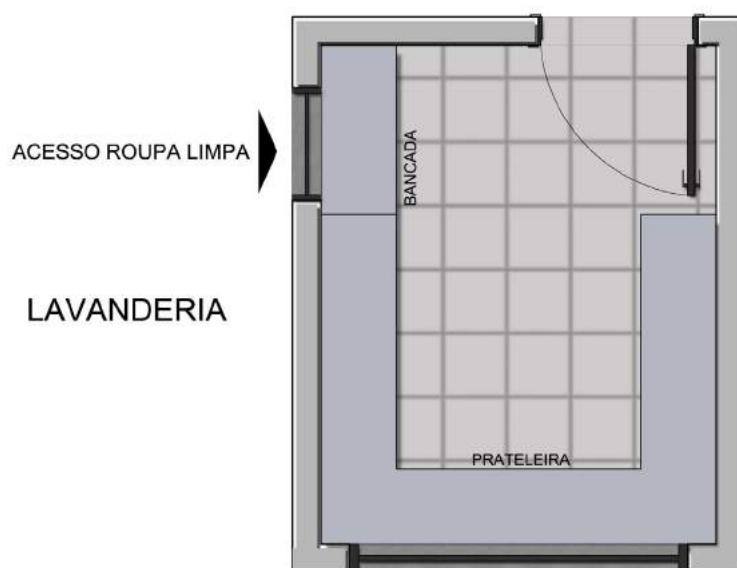
Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Lavanderia	2/15

Utilização

Local onde as roupas, lençóis, toalhas e outros são armazenados depois de limpos e passados.

Público usuário

Funcionários responsáveis pela limpeza.

Layout sugerido**Funcionalidade e acessibilidade**

Quadro 143: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	0,40 m ² por sala de atividades.
Área recomendada	0,50 m ² por sala de atividades.
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 144: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Prateleiras e/ou armários para armazenamento de roupa limpa	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Balcão para entrega de roupas	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).

Quadro 145: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 146: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 1,80 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); • Porta com veneziana.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 147: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Rouparia	1/8	150

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 148: Níveis mínimos de ventilação natural

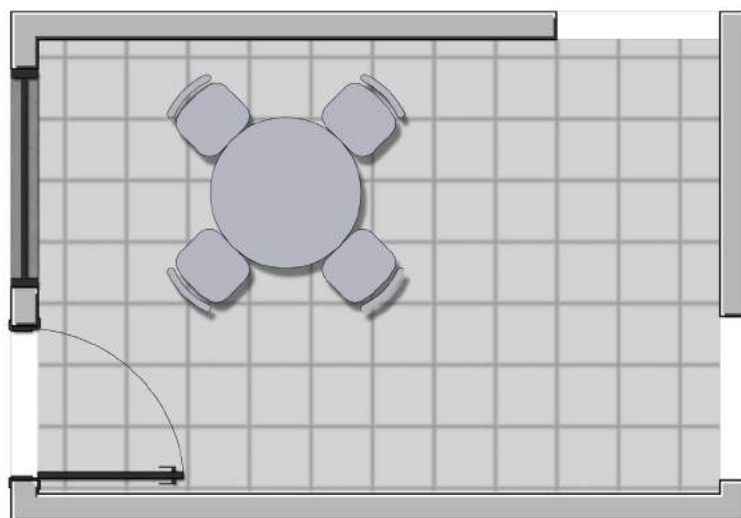
Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Rouparia	1/16

Utilização

Local destinado à alimentação dos funcionários. Deve prever mobiliário como mesa, cadeiras e bancadas para pequenos lanches e refeições.

Público usuário

Funcionários da creche.

Layout sugerido**Funcionalidade e acessibilidade**

Quadro 149: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Aproximadamente 6,00 m².
Área recomendada	Aproximadamente 8,00 m².
Dimensões específicas	Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 150: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Mesas	Material impermeável e lavável (madeira aglomerada revestida).
Cadeiras fixas	Material resistente e baixa deformação (estrutura em aço, assento e encosto em polipropileno injetado ou compensado anatômico revestido em laminado me laminico).
Purificador de água	-

Quadro 151: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Bancada	Bancada em material lavável e impermeável.	-
Tomadas	Uso geral.	No mínimo duas.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 152: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 1,80 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 153: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Copa	1/8	150

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 154: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Copa	1/16

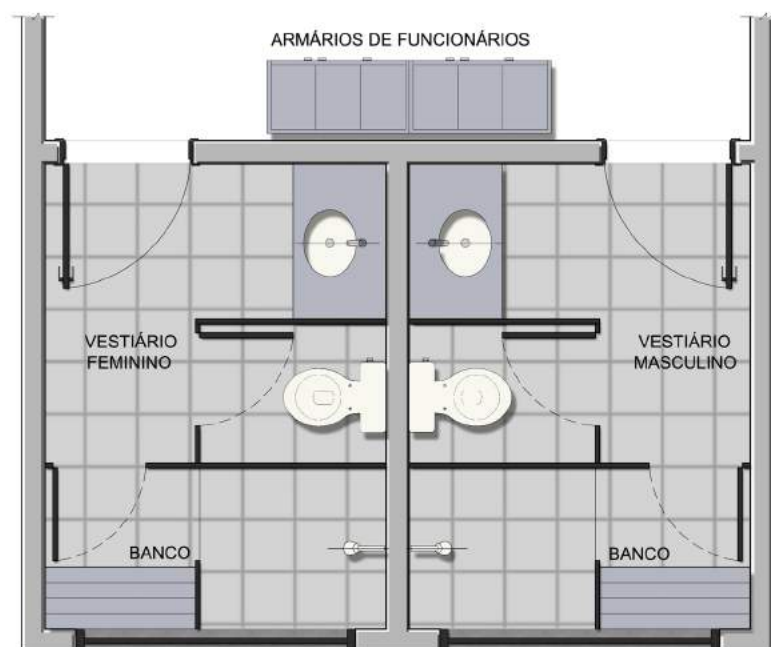
Utilização

São os espaços destinados a higiene e troca de roupa dos funcionários.

Deve prever mobiliário e equipamentos como: banco, armário, vaso sanitário, lavatórios, chuveiros e ganchos.

Público usuário

Funcionários responsáveis pela limpeza e cozinha.

Layout sugerido**Funcionalidade e acessibilidade**

Quadro 155: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	Variável de acordo com o número de aparelhos instalados.
Dimensões específicas	a) Pé-direito entre 2,70 m e 3,00 m*. b) Boxe de sanitários e chuveiros: • Mínima: 0,90 m x 1,20 m; • Divisórias: altura $\geq 1,80$ m; • Portas: largura = 0,60 m; altura $\geq 1,60$ m.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 156: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Banco de apoio	Material impermeável (madeira aglomerada revestida, concreto, granito).
Armários	Material impermeável e lavável (aço, madeira aglomerada revestida).
Ganchos para toalhas	Material resistente (aço).

Quadro 157: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Vasos sanitários com caixa acoplada	Vaso sanitário e caixa acoplada em louça.	Um para cada 20 funcionários.
Lavatórios* com torneira e sifão	Lavatórios em louça, torneira e sifão em metal cromado.	Um para cada 20 funcionários.
Chuveiros	Com ajuste de temperatura (plástico).	Um para cada 20 funcionários.
Papeleira	Metal ou plástico.	Um para cada 20 funcionários.
Dispenser para papel toalha	Plástico.	Um para cada dois lavatórios.
Dispenser para sabonete	Plástico.	Um para cada dois lavatórios.
Tomadas	Uso geral.	No mínimo uma.
Tomadas	Para chuveiro.	Uma para cada chuveiro.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluo- rescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

*Poderá ser utilizado lavatório com coluna.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 158: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 1,80 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico, pintura epóxi).
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); Janelas com peitoril mínimo de 1,80 m.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 159: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Vestiários	1/10	100

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 160: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Vestiários	1/20

Utilização

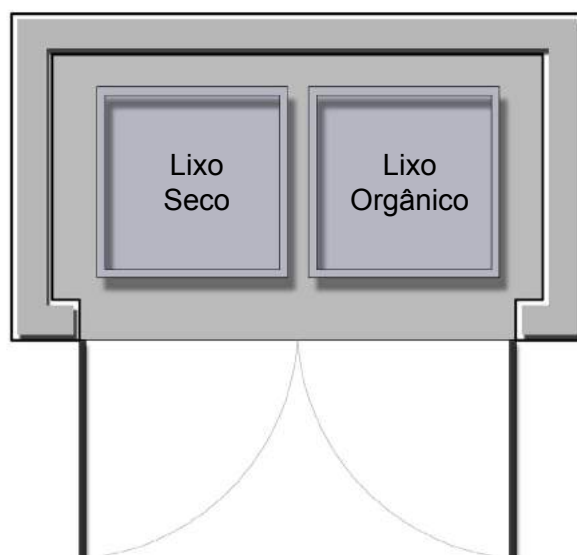
São os espaços destinados ao armazenamento do lixo produzido na creche. Deve estar localizado no pátio de serviço próximo à rua, implantado em local sem obstruções ou obstáculos e que facilite a coleta dos resíduos.

Recomenda-se que não tenha ligação direta com os ambientes de aprendizagem, repouso e alimentação, e preferencialmente que esteja distante das áreas de maior circulação como refeitório e pátios coberto e descoberto. O depósito de lixo deve ser usado exclusivamente para armazenamento do grupo de resíduos ao qual se destina. Deve-se evitar utilizá-lo como depósito de materiais, guarda ou permanência de utensílios ou com qualquer outro objetivo.

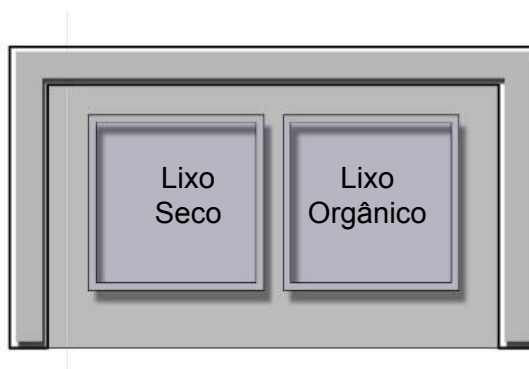
É importante prever que a Unidade de Educação Infantil, quando possível, possua coleta seletiva de resíduos, com espaço específico para esta destinação.

Público usuário

Funcionários responsáveis pela limpeza e cozinha.

Layout sugerido 1 – área coberta com portas

Layout sugerido 2 – área coberta sem portas



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 161: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	Não se aplica.
Dimensões específicas	Não se aplica.

Quadro 162: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Coletores de lixo	Carros com tampa (plástico).

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 163: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material lavável e impermeável (cerâmica, pintura ou outro).
Tetos	Laje.
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (alumínio, ferro); Portas com veneziana, quando houver.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 164: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Depósito de lixo	Não se aplica.	100

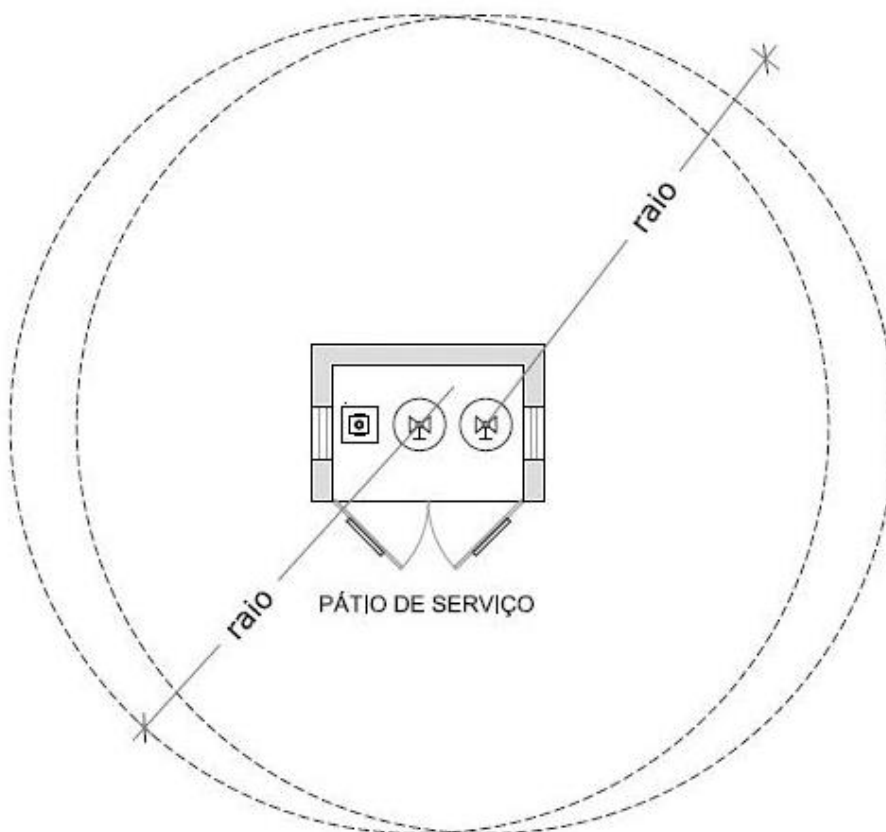
Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 165: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Depósito de lixo	Não se aplica.

Utilização	São os espaços destinados ao armazenamento dos botijões de gás, e deve estar localizado no pátio de serviço próximo à rua.
	Somente pessoas autorizadas devem ter acesso ao depósito de gás. As áreas onde estão os recipientes das centrais de gás devem ter sinalização contra incêndio.
Público usuário	Funcionários responsáveis pela manutenção.

Layout sugerido



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 166: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	Não se aplica.

Requisitos	Dimensões
Dimensões específicas	• A abertura para ventilação deve ter área mínima igual a 10% da área de sua planta baixa e com aberturas inferiores para promover a circulação de ar com área mínima de 0,03 m² cada. • Distância entre o abrigo e a edificação $\geq 3,00$ m. • Distância entre o abrigo e aberturas como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes $\geq 1,50$ m. • O abrigo deve respeitar um afastamento mínimo de 3 m da projeção da rede elétrica. • Os abrigos localizados no limite do lote devem ter paredes resistentes ao fogo (mínimo 2h) e altura mínima de 1,80 m.

obs.: Ver ABNT NBR 13523, *Central de gás liquefeito de petróleo – GLP*.

Quadro 167: Mobiliário e equipamentos básicos

Mobiliário e equipamentos	Características e materiais recomendados
Botijões de gás e acessórios	-
Extintores de pó químico*	Sinalizados, visíveis e desimpedidos nas proximidades.

*Observar projeto de prevenção contra incêndio.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 168: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Elevado, em material lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (concreto ou outro).
Paredes	Quando junto às divisas do lote em material resistente ao fogo (concreto ou outro).
Tetos	Laje.
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta ventilação permanente (alumínio, ferro). • Portas com veneziana, • Janelas com tela para ventilação.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 169: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Depósito de gás	Não se aplica.	100.

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 170: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Depósito de gás	Não se aplica.

Utilização

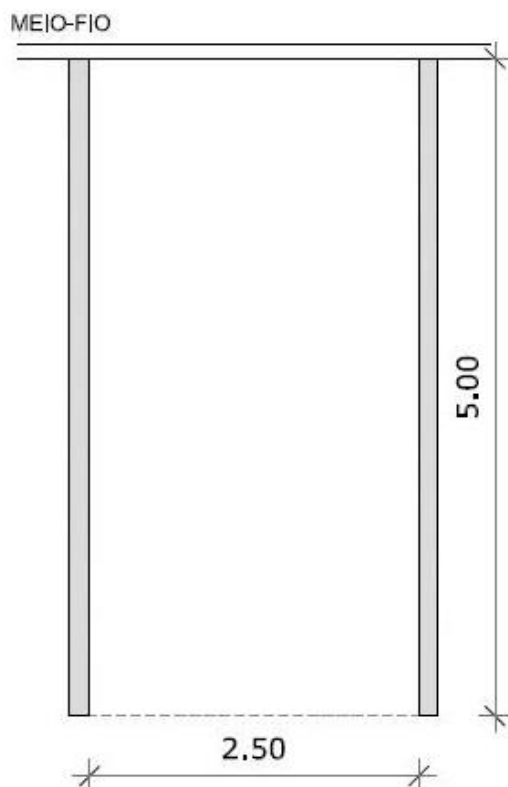
Espaço destinado ao estacionamento de veículos e à carga e descarga de mantimentos.

Deve ser prevista pelo menos uma vaga para carga e descarga de mantimentos com dimensões equivalentes, e vaga adaptada para pessoas portadoras de necessidades especiais conforme a ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

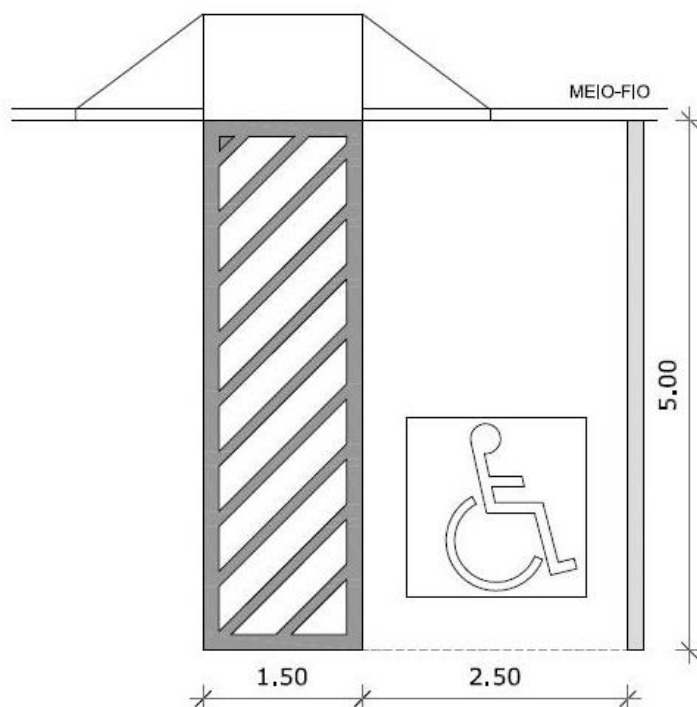
A configuração do estacionamento deve considerar as diretrizes de legislação do município.

Público usuário

Usuários e fornecedores da creche.

Layout sugerido – vaga comum

Layout sugerido – vaga para PCD



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 171: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	12,50 m ² por vaga.
Área recomendada	12,50 m ² por vaga.
Dimensões específicas	• Largura mínima: 2,50 m. • Comprimento mínimo: 5,00 m. • Largura mínima para circulação: 5,00 m.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 172: Características e materiais recomendado

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material resistente e semipermeável (bloco intertravado, pisograma, outros).
Paredes	Não se aplica.
Tetos	Não se aplica.
Esquadrias	Não se aplica.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 173: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Estacionamento (carga e descarga)	Não se aplica.	100.

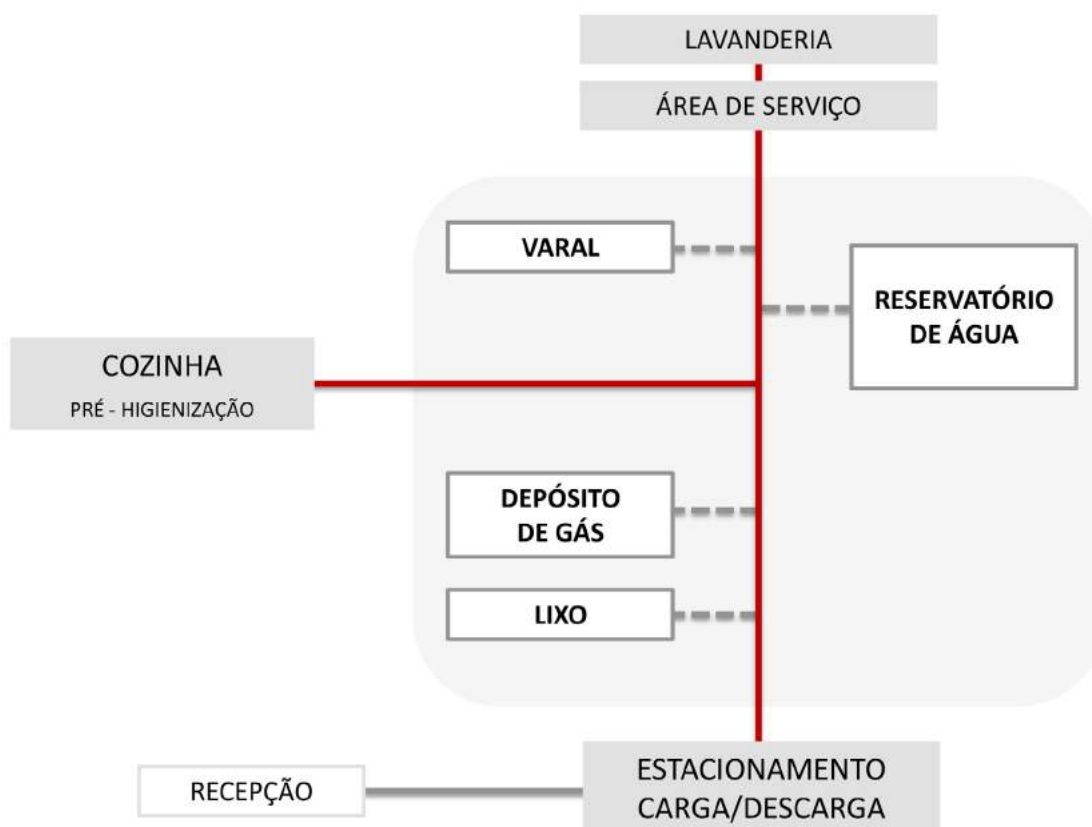
Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 174: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Estacionamento (carga e descarga)	Não se aplica.

Utilização	Espaço descoberto destinado à realização de atividades de apoio ao setor de serviço.
Público usuário	Funcionários do setor de serviço.

Layout esquemático



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 175: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	não se aplica.
Área recomendada	não se aplica.
Dimensões mínimas exigidas	não se aplica.

Quadro 176: Mobiliário e equipamentos básicos

Equipamentos e aparelhos	Características e materiais sugeridos
Varal para secagem de roupa ao ar livre	Material resistente a intempéries (cordas de nylon).

Quadro 177: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Torneira	Uso geral, instalada no pátio de serviço.	Aproximadamente uma a cada 10 m.
Luminárias / lâmpadas	Arandela, postes/ fluorescentes compactas com dimensões equivalentes ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 178: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5, piso monolítico polido tipo granitina, cimento liso desempenado, cimento queimado ou outro).
Paredes	Cercamento visualmente permeável ou não (cobogó, gradil, tela, muro ou outro).
Tetos	Não se aplica.
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade e resistente (alumínio, PVC, madeira tratada); portões com trava.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 179: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Pátio de serviço	Não se aplica.	100.

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 180: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Pátio de serviço	Não se aplica.

AMBIENTES EXTERNOS DE ATIVIDADE

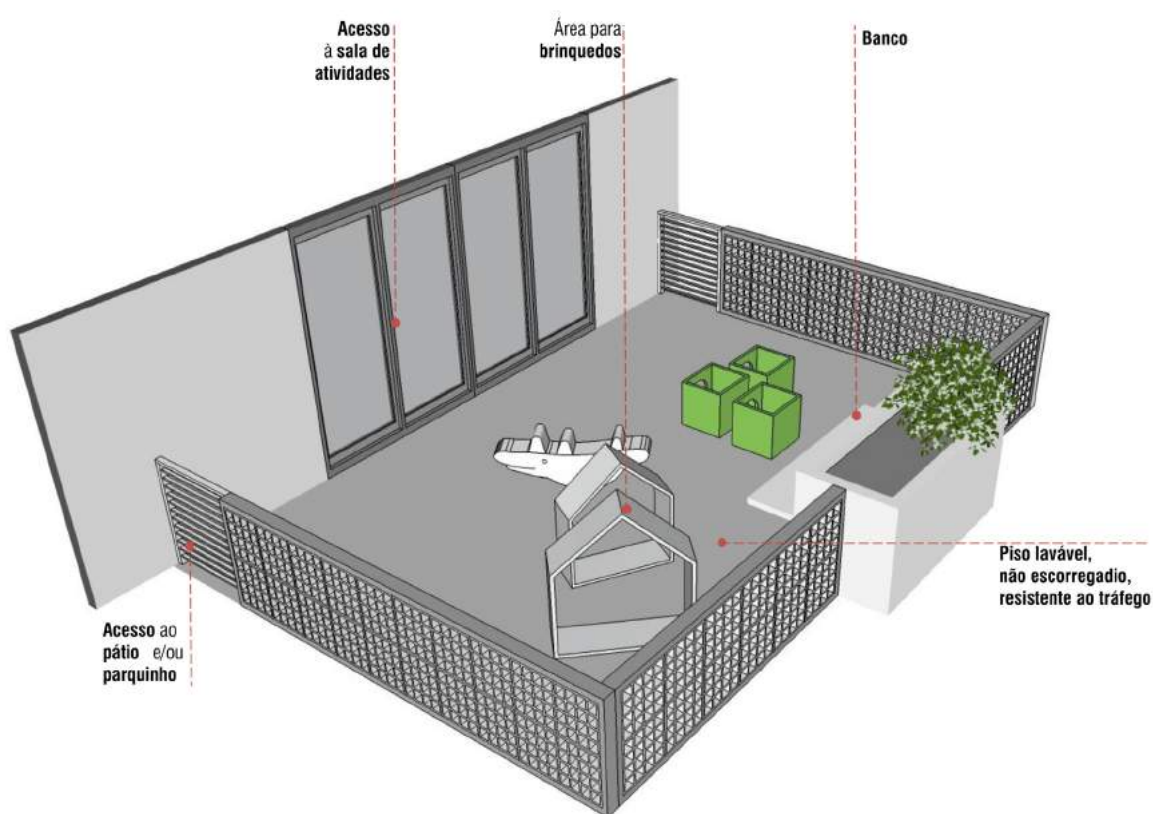


Utilização

São os espaços reservados destinados ao banho de sol das crianças do grupo A (3 meses a 11 meses).

Público usuário

Crianças do grupo A (3 meses a 11 meses).

Layout sugerido

Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 181: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Aproximadamente 2,00 m ² por criança do grupo A, considerando revezamento (atendimento de 30% das crianças por vez).
Área recomendada	2,50 m ² por criança do grupo A, considerando revezamento (atendimento de 30% das crianças por vez).
Dimensões mínimas exigidas	Não se aplica.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 182: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento liso desempenado, cimento queimado, emborrachado ou outro).
Paredes	Cercamento visualmente permeável (cobogó, gradil, tela ou outro).
Tetos	Não se aplica.
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade e resistente (alumínio, PVC, madeira tratada); • portões com trava.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 183: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Solário	Não se aplica.	100.

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 184: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Solário	Não se aplica.

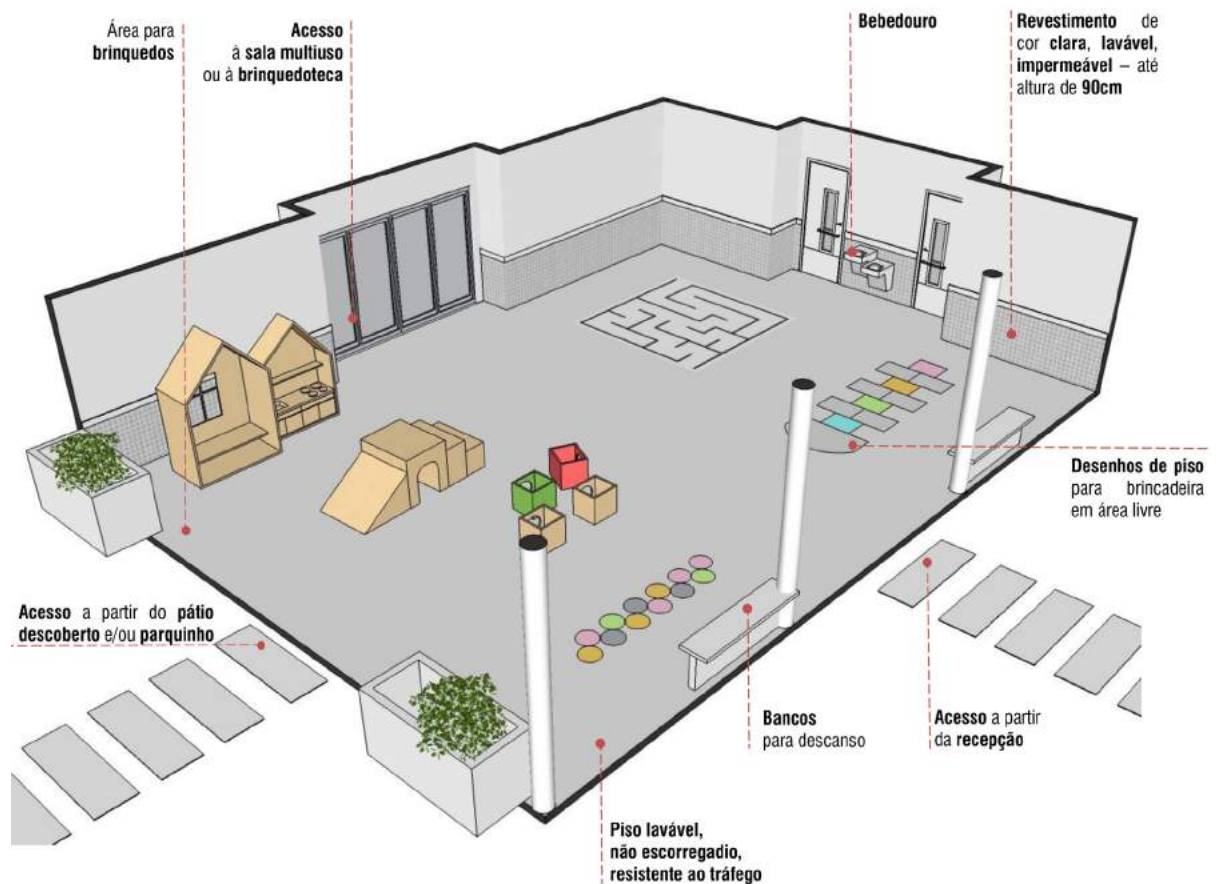
Utilização

Espaço coberto destinado à recreação das crianças e à realização de atividades coletivas em espaço coberto e protegido do sol e chuva.

A configuração do pátio deve ser compatível com a capacidade de alunos da Unidade de Educação Infantil. Deve ser planejado para utilização em atividades diversas – lazer, festas, eventos –, de utilização dinâmica e flexível, atendendo quando possível também aos pais e/ou comunidade externa. É importante que as áreas para as diferentes atividades sejam bem definidas, priorizando a escala da criança e evitando a noção de espaço muito amplo. Deve prever áreas de descanso com bancos, bebedouros e espaço para exposição de trabalhos.

Público usuário

Grupos B, C e D (crianças de 1 ano a 5 anos e 11 meses).

Layout esquemático

Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 185: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	2,00 m² por criança dos grupos B, C e D, considerando revezamento (atendimento de 30% das crianças por vez).
Área recomendada	2,50 m² por criança dos grupos B, C e D, considerando revezamento (atendimento de 30% das crianças por vez).
Dimensões mínimas exigidas	Pé-direito mínimo 2,70 m*.

*Observar zona bioclimática.

Quadro 186: Mobiliário e equipamentos básicos

Equipamentos e aparelhos	Características e materiais sugeridos
Bancos	Material impermeável (madeira aglomerada revestida, concreto).
Brinquedos	-
Bebedouros	-

obs.: Os brinquedos devem obedecer a ABNT NBR 16071, *Playgrounds*.

Quadro 187: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Tomadas	Uso geral (não devem ser instaladas tomadas baixas).	No mínimo duas.
Tomadas	Para bebedouro.	No mínimo uma por equipamento.
Luminárias / lâmpadas	Sobrepôr ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

obs.: As alturas das tomadas deverão obedecer às necessidades do projeto, conforme a ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 188: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Revestimento liso mas não escorregadio - piso cerâmico ou piso material lavável, não escorregadio e resistente à abrasão (porcelanato ou cerâmica - PEI 5 antiderrapante, piso monolítico polido tipo granitina, cimento liso desempanado, cimento queimado, emborrachado ou outro).

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 0,50 m (porcelanato, cerâmica, laminado melamínico ou outro).
Tetos	Material que permita conforto térmico e acústico (telha cerâmica, telha termoacústica, pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); • portas com abertura no sentido de saída do pátio.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 189: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Pátio coberto	Não se aplica.	150.

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 190: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Pátio coberto	Não se aplica.

Utilização

Espaço descoberto destinado à recreação e à realização de atividades coletivas. Deve ser implantado em local distante das áreas de serviços, depósito de lixo, gás e estacionamento.

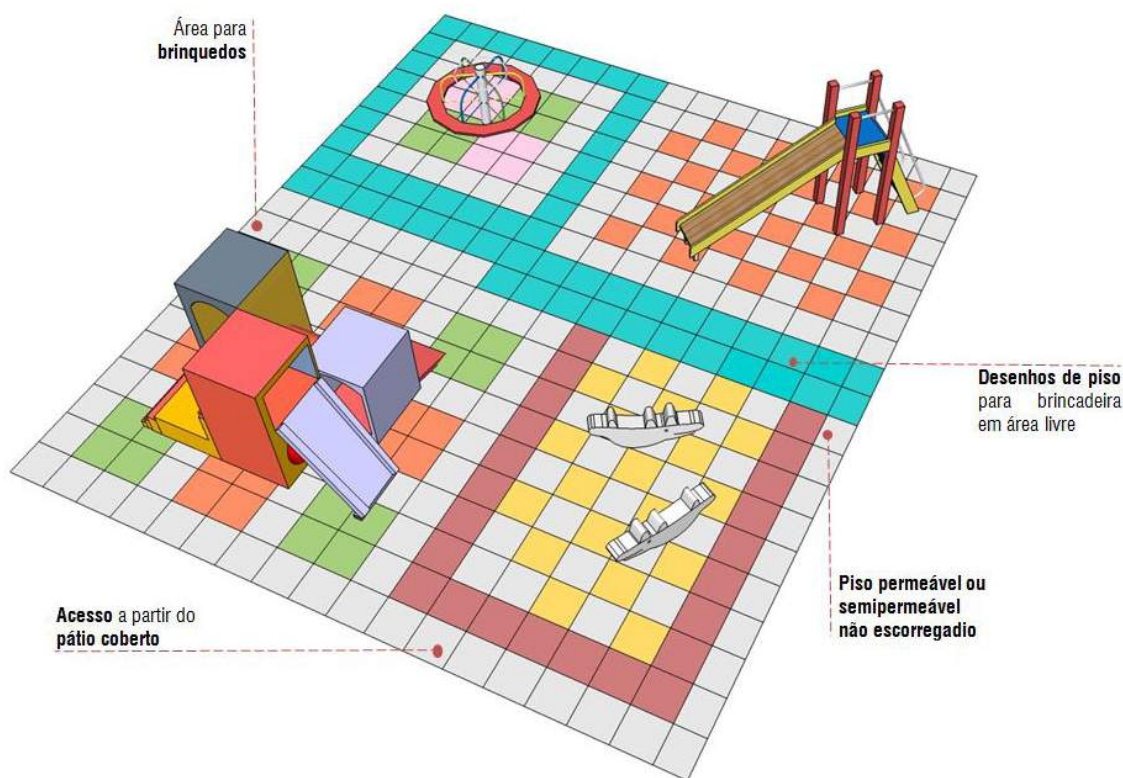
Recomenda-se que esta área permita permeabilidade visual e física. Deve apresentar espaços diversificados, sombreados e descobertos, áreas permeáveis, pisos variados como grama e areia, bancos e brinquedos como escorregador, balanço, túneis, casa de boneca, etc. Deve haver brinquedos acessíveis para crianças com deficiência. Este espaço deve, quando possível, prever área para jardim, pomar e horta, estimulando o envolvimento da comunidade escolar.

É importante que as áreas para as diferentes atividades no pátio descoberto sejam bem definidas, priorizando a escala da criança e evitando a noção de espaço muito amplo.

Público usuário

Grupos B, C e D (crianças de 1 ano a 5 anos e 11 meses).

Layout sugerido para o parquinho – piso para absorção de impacto, caixa de areia, grama, grama sintética.



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 191: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	4,00 m ² por criança dos grupos B, C e D, considerando revezamento de turmas.
Área recomendada	4,50 m ² por criança dos grupos B, C e D, considerando revezamento de turmas.
Dimensões mínimas exigidas	Não se aplica.

Quadro 192: Mobiliário e equipamentos básicos

Equipamentos e aparelhos	Características e materiais sugeridos
Bancos	Material impermeável (madeira aglomerada revestida, concreto).
Brinquedos	-

obs.: Os brinquedos devem obedecer a ABNT NBR 16071, *Playgrounds*.

Quadro 193: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Torneira	Uso geral.	Aproximadamente uma a cada 10 m.
Luminárias / lâmpadas	Arandelas, postes/ fluorescentes compactas tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 194: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material permeável ou semipermeável, não escorregadio (blocos intertravados, piso emborrachado, grama, areia ou outro).
Paredes	Não se aplica.
Tetos	Não se aplica.
Esquadrias	Não se aplica.

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 195: Níveis mínimos de ventilação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Pátio descoberto	Não se aplica.	100.

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 196: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Pátio descoberto	Não se aplica.

CIRCULAÇÕES

32

CORREDOR INTERNO

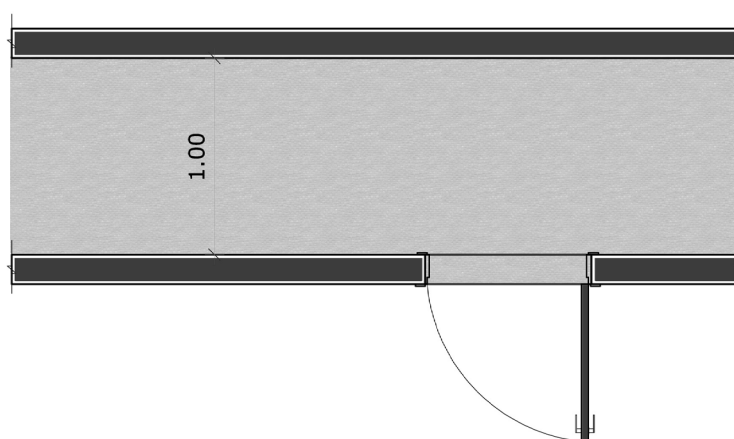
Utilização

Espaço destinado à circulação e comunicação dos demais compartimentos.

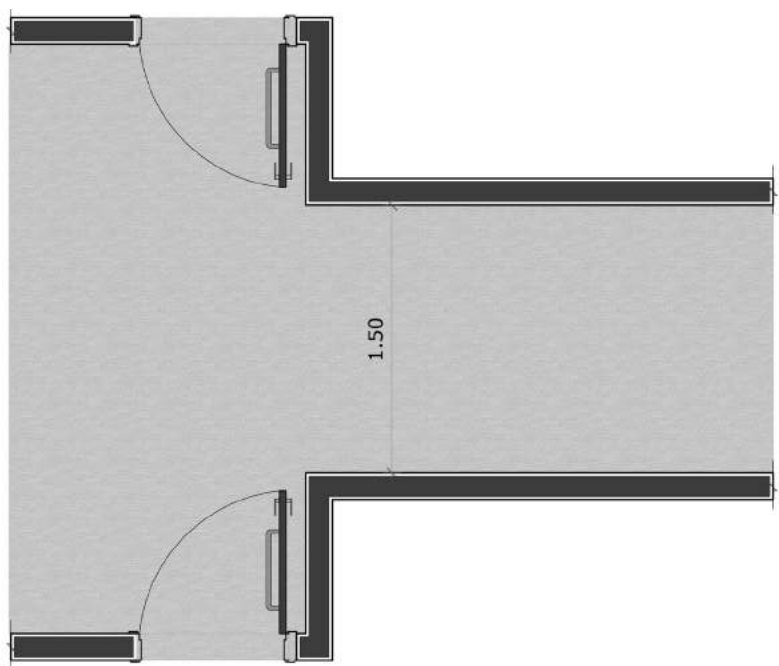
Público usuário

Usuários da creche.

Layout sugerido 1 – áreas administrativas e de serviço



Layout sugerido 2 – áreas pedagógicas



Funcionalidade e acessibilidade

Quadro 193: Dimensionamento mínimo dos ambientes

Requisitos	Dimensões
Área mínima exigida	Não se aplica.
Área recomendada	Não se aplica.
Dimensões mínimas exigidas	1,00 m para área administrativa e de serviço. 1,50 m para área pedagógica.

Quadro 194: Instalações básicas – elétricas, hidráulicas, louças e metais

Aparelhos e peças	Características e materiais recomendados	Quantidade
Luminárias / lâmpadas	Sobrepor ou embutir/ fluorescentes tubulares ou LED.	Observar projeto de elétrica e iluminação.
Luminárias	Emergência.	Observar projeto de prevenção contra incêndio.

Durabilidade e manutenibilidade

Quadro 195: Características e materiais recomendados

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Pisos	Material de cor clara, liso, porém não escorregadio (porcelanato, cerâmica - PEI $\geq$ 3, piso vinílico, piso monolítico polido tipo granitina, cimento queimado ou outro).
Paredes	Material de cor clara, liso, lavável e impermeável até a altura mínima de 0,50 m (cerâmica, porcelanato, laminado melamínico ou outro).

Superfície de aplicação	Características e materiais recomendados
Tetos	Material de cor clara e liso (pintura sobre laje ou forro).
Esquadrias	Material de fácil manutenibilidade, resistente e que garanta estanqueidade (vidro, alumínio, PVC, madeira tratada); portas internas (madeira).

Desempenho térmico e lumínico

Quadro 196: Níveis mínimos de iluminação natural e artificial

Ambiente	Iluminação natural (relação mínima entre área de esquadrias externas e área de piso do ambiente)	Iluminação artificial Nível de iluminamento (lux)
Corredor interno	Não se aplica.	100

Saúde, higiene e qualidade do ar

Quadro 197: Níveis mínimos de ventilação natural

Ambiente	Ventilação natural mínima (relação mínima entre área de esquadrias externas que proporcionam ventilação efetiva e área de piso do ambiente)
Corredor interno	1/10

APRESENTAÇÃO DE PROJETOS

5

A listagem a seguir apresenta o conteúdo dos principais documentos que compõem o projeto, com vistas a uma representação correta e precisa e a um entendimento mais claro das peças gráficas e dos documentos textuais. A clareza na representação é de fundamental importância para a execução adequada das soluções de projeto no canteiro de obras.

5.1. PROJETO ARQUITETÔNICO

Quadro 197: Informações básicas do projeto arquitetônico

Documento	Informações básicas
Situação / localização	• Representação do norte magnético; • Localização do terreno no contexto urbano e/ou rural; • Dimensões e área do terreno; • Vias de acesso com seus respectivos nomes; • Delimitação do bairro ou do loteamento; • Elementos naturais como rios, córregos, lagos, áreas de preservação próximas e suas respectivas distâncias em relação à futura edificação; • Equipamentos urbanos considerados relevantes como hospitais, indústrias, escolas, postos de gasolina, cemitérios, entre outros.
Planta de locação / implantação	• Representação do norte magnético; • Planta baixa da obra e cotas de amarração; • Indicação das cotas de nível; • Altura de muros, cercas ou outros elementos existentes nas divisas; • Indicação de acessos, incluindo escadas e rampas com dimensões; • Passeios internos e externos; • Representação de taludes, árvores, postes entre outros.
Planta baixa	• Nomes e áreas úteis dos compartimentos; • Indicação de cotas de níveis de piso, inclusive circulações; • Indicação de cotas parciais e totais; • Indicação dos cortes gerais, fachadas, detalhes e seções parciais; • Indicação das esquadrias e do seu sentido de abertura; • Indicação de sancas, rebaixos e projeções; • Indicação de soleiras e peitoris com especificação dos materiais; • Indicação de escadas e rampas; • Indicação de equipamentos fixos nas áreas molhadas; • Chamada dos detalhes e ampliações necessárias; • Tabelas de acabamentos de revestimentos, pisos, forros; • Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas; • Planta de localização esquemática.
Planta de layout	• Indicação de equipamentos e mobiliário por compartimento; • Tabela com especificação e quantidade.
Cortes	• Distinção gráfica entre elementos da estrutura e vedações seccionadas; • Cotas verticais de piso, parciais e totais dos elementos seccionados; • Nível dos pisos seccionados, bruto e acabado; • Níveis e alturas de todos os ambientes e das edificações; • Indicações dos espaços técnicos necessários; • Indicações e dimensionamentos dos espaços livres entre forros e entre piso; • Tabelas com indicação de acabamentos; • Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas.

Documento	Informações básicas
Fachadas	• Indicação dos elementos de cobertura e platibandas; • Indicação dos acessos e marquises; • Representação gráfica dos materiais de revestimento; • Indicação da localização de equipamentos, tubulações ou outros elementos de sistemas prediais e de climatização aparente; • Tabelas com indicação dos acabamentos; • Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas.
Planta de cobertura	• Dimensionamento e especificações das tipologias do projeto: lajes, telhados, pergolados, etc.; • Indicação e locação dos planos de cobertura e de calhas, com respectivos sentidos de inclinação de escoamento de água e pontos de saída; • Cortes e seções parciais nas escalas adequadas; • Indicação dos detalhes de cumeeiras, rufos, arremates e outros elementos; • Indicação e dimensões de beirais e/ou marquises; • Definição dos elementos de ventilação e iluminação nas coberturas, quando for o caso; • Tabela com indicação de acabamentos; • Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas; • Planta de localização esquemática.
Paginação de pisos	• Desenho dos pisos com a indicação da posição e dimensionamento das peças, placas ou lâminas, com especificação completa; • Indicação do ponto de partida da paginação; • Representação dos pontos de drenagem e caimentos; • Representação das vedações e divisórias; • Indicação das juntas de dilatação; • Detalhes complementares de arremates com elementos de vedação (rodapés, soleiras e outros); • Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas; • Planta de localização esquemática.
Planta de forro	• Desenho do forro, com a indicação da posição e dimensionamento das placas ou lâminas, quando houver, com a especificação completa; • Indicação do ponto de partida da paginação; • Representação específica e completa das luminárias, com indicação dos pontos de iluminação no teto e detalhamento das fixações; • Indicação dos pontos de instalações especiais, quando no forro; • Representação das vedações e divisórias; • Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas; • Planta de localização esquemática.
Detalhamento das áreas molhadas	• Plantas com indicação de posição e referência completa de louças sanitárias, ferragens e acessórios, bem como balcões, armários, soleiras, frisos, divisórias e arremates; • Indicação de ponto de partida dos revestimentos cerâmicos (pisos e paredes); • Elevações, na quantidade necessária, com cotas indicativas totais e parciais, quando for o caso; • Detalhes de bancadas e outros elementos construtivos, com especificações de acabamentos; • Tabelas com indicação de acabamentos; • Indicação de referência das esquadrias; • Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas; • Planta de localização esquemática.

Documento	Informações básicas
Quadro de esquadrias	• Localização e identificação das esquadrias em planta baixa; • Elevação das esquadrias com representação das folhas e montantes (divisões e marcos), com cotas gerais dos seus componentes e indicação dos elementos fixos e móveis; • Secções horizontais e verticais (quando pertinente) das esquadrias, com dimensões gerais dos seus componentes, definição de abertura, indicação de peitoris e puxadores; • Especificação das ferragens, vidros, painéis, etc.; • Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas; • Planta de localização esquemática.

5.2. PROJETO DE ESTRUTURAS

Quadro 198: Informações básicas dos projetos de estruturas

Documento	Informações básicas
Fundações	• Indicação do tipo de fundação; • Geometria das peças; • Locação com relação aos eixos de projeção da edificação; • Detalhamentos ampliados e interfaces com os elementos estruturais do sistema construtivo; • Tabela com quantitativo dos materiais constituintes.
Estrutura em Concreto Moldado <i>in loco</i>	• Apresentação das fôrmas em plantas, cortes e elevações, com todas as peças estruturais da edificação; • Eixos indicados nas fôrmas compatíveis com o Projeto de Arquitetura; • Armação dos elementos estruturais; • Detalhes executivos das armações; • Planta de locação de pilares e cargas; • Relatório de quantitativos com área de fôrma, volume de concreto e tabela de aço.
Estrutura em alvenaria	• Plantas de fôrma das estruturas de concreto moldado <i>in loco</i>; • Plantas de 1° e 2° fiadas com modulação de todas as paredes estruturais e indicação de grautes verticais, enchimentos e suas armaduras; • Elevações de todas as paredes estruturais, com indicação de vergas, grautes e armaduras; • Especificação de grautes e das resistências dos blocos e do prisma; • Detalhamento das amarrações e travamentos; • Elevações com os insertos para instalações; • Relatório de quantitativos com áreas de fôrma, volume de concreto, consumo de blocos e tabela de aço;
Estrutura em pré-moldado	• Plantas de fôrma das estruturas de concreto moldado <i>in loco</i>; • Plantas de fôrmas geral da estrutura pré-moldada; • Elevações e cortes; • Projeto de produção dos elementos pré-moldados, compreendendo fôrmas e armações de cada elemento e indicação, dimensionamento e posicionamento dos embutidos, insertos e chumbadores, quantidade de repetições da peça e volume unitário de concreto; • Detalhamento da sequência de montagem; • Relatório de quantitativos com áreas de fôrma, volume de concreto e tabela de aço, além do número de peças pré-moldadas.

Documento	Informações básicas
Estrutura metálica	• Locação de insertos, chumbadores e cargas; • Plantas e elevações; • Desenhos unifilares da estrutura, com representação esquemática dos perfis componentes e seu posicionamento; • Detalhes típicos de ligações, com indicação dos esforços a serem transmitidos; • Detalhes típicos de interfaces e interferências com outros componentes de obra; • Cortes e detalhes executivos dos chumbadores e insertos; • Diagrama de montagem e listas de parafusos; • Relatório quantitativo das peças.
Estrutura em madeira	• Indicação do tipo de madeira; • Apresentar esquema de contraventamentos; • Detalhes de todos os apoios e fixações; • Detalhes dos apoios das terças do telhado e fixações; • Detalhamento da sequência de montagem; • Relatório quantitativo das peças;
Memória de cálculo	• Parâmetros de cálculo; • Esquema estrutural adotado; • Carregamentos atuantes e dimensionamento de todas as peças estruturais; • Identificação das peças estruturais; • Resumo de cargas nas fundações.

5.3. PROJETO HIDRÁULICO

Quadro 199: Informações básicas do projeto hidráulico

Documento	Informações básicas
Instalações de água fria	• Redes de abastecimento e distribuição de água, materiais e diâmetros das tubulações e comprimento dos trechos; • Indicação dos caimentos e níveis; • Localização e dimensionamento do abrigo do cavalete; • Localização e capacidade dos reservatórios inferior e superior; • Cota de implantação do reservatório; • Rede externa de água fria; • Localizações dos pontos e colunas de água fria, materiais e diâmetros das tubulações; • Elevações internas ou isométricas das colunas de distribuição por ambiente; • Indicação das alturas dos pontos de água fria; • Detalhamento da instalação de bebedouros; • Tabela resumo dos materiais; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Documento	Informações básicas
Instalações de águas pluviais	• Localização e identificação dos condutores verticais, materiais e diâmetros das tubulações; • Indicação de canaletas, com localização, tipo, caimento e níveis; • Indicação de calhas de cobertura, com localização e caimentos; • Localização, caimentos e detalhamento de ralos calhas de piso; • Detalhamento da impermeabilização de calhas; • Tabela resumo dos materiais; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.
Instalações de esgoto sanitário	• Indicação dos perfis longitudinais com diâmetros e inclinações; • Rede interna de esgotos e ventilação, materiais e diâmetros das tubulações; • Especificação de equipamentos sanitários; • Detalhamentos de caixas de inspeção, de gordura e poço de visita; • Detalhamento de ramais de esgotos dos chuveiros e dos terminais de ventilação; • Tabela resumo dos materiais; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.
Instalações de gás combustível	• Localização, dimensionamento e detalhamento do abrigo; • Localização dos pontos da rede de gás, materiais e diâmetros das tubulações; • Rede externa, materiais, diâmetros e caimentos das tubulações; • Detalhamento dos reguladores; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.
Sistema de proteção contra incêndio	• Plantas com posicionamento das colunas, caixas de inspeção e caixas para dispositivos de combate ao incêndio; • Planta de locação de hidrante (quando necessário) e respectivas conexões com o sistema de instalações elétricas; • Indicação de furos na estrutura e/ou trechos de instalação embutidos; • Localização e tipo dos equipamentos de extinção (extintores e hidrantes); • Localização de luminárias para iluminação de emergência; • Localização de sirenes; • Cálculo de saídas de emergências; • Indicação das rotas de fuga; • Detalhamento das instalações dos equipamentos, indicar interfaces com os demais elementos construtivos; • Tabela de quantitativos de sinalizações e equipamentos; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

5.4. PROJETO ELÉTRICO

Quadro 200: Informações básicas do projeto elétrico

Documento	Informações básicas
Instalações elétricas	• Localização dos quadros de distribuição, alimentação, comando e proteção de energia elétrica; • Apresentação dos esquemas multifilares; • Dimensionamento de todos os quadros; • Localização e tipo das luminárias, tomadas, pontos de força e comando e pontos de sinalização em todos os ambientes; • Indicação da altura de colocação das luminárias com os detalhes de fixação; • Rede interna de interligação dos pontos; • Localização de pontos para comunicação interna e rede interna de interligação dos pontos; • Localização dos pontos de iluminação de emergência, acionadores de alarme; • Dimensionamento dos eletrodutos; • Indicação do nome de todos os ambientes; • Localização das instalações elétricas da casa de bombas e reservatório; • Tabelas de alimentadores; • Tabela resumo dos materiais; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas	• Localização dos cabos do sistema de captação, das descidas, das interligações com conectores mecânicos e localização de para-raios; • Todos os detalhes construtivos necessários à boa execução da obra de fixação dos mastros, captadores e descida dos cabos; • Indicar caimento do telhado e tipo de telha; • Detalhamento do processo executivo; • Tabela resumo dos materiais; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.
Instalações de climatização	• Localização dos equipamentos; • Detalhamento construtivo para instalação dos equipamentos; • Elaboração de diagramas de alimentação elétrica; • Indicação das interfaces de instalação dos equipamentos com os demais elementos construtivos pertinentes; • Tabela quantitativa de materiais e equipamentos; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática.

Documento	Informações básicas
Cabeamento estruturado	• Localização do quadro de telefone, pontos de telefone, e rede interna de interligação dos pontos; • Indicar a potência dos aparelhos fixos; • Detalhamento da rede interna de telefone; material e diâmetro dos eletrodutos; • Detalhamento da rede interna de comunicação; material e diâmetro dos eletrodutos; • Detalhamento da rede de lógica material e diâmetro dos eletrodutos e dimensionamento da fiação; • Localização, dimensionamento das enfições e tubulações dos circuitos de antena de TV situados na cobertura; • Tabela resumo dos materiais; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memorial de cálculo e parâmetros de dimensionamento.
Instalação de sistema de exaustão	• Localização dos equipamentos de exaustão e coifas; • Localização das tubulações com indicação dos diâmetros; • Detalhamento das fixações e apoios horizontais e verticais; • Tabela resumo dos materiais; • Notas técnicas e legendas; • Planta de localização esquemática; • Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

5.5. ORÇAMENTO ESTIMADO

Quadro 201: Informações básicas do orçamento estimado

Documento	Informações básicas
Planilha orçamentária	• Definição de quantidades e custos de todos os materiais e serviços; • Memória de cálculo.

5.6. CRONOGRAMA

Quadro 202: Informações básicas do cronograma

Documento	Informações básicas
Cronograma físico financeiro	• Etapas da obra com definição de prazos e respectivo desembolso financeiro.

5.7. MEMORIAL DESCRITIVO

Quadro 203: Informações básicas do memorial descritivo

Documento	Informações básicas
Memorial descritivo	• Conceituação do projeto. • Normas adotadas. • Premissas básicas adotadas durante o projeto. • Objetivos do projeto. • Detalhamento de materiais empregados na obra. • Detalhes importantes para o entendimento completo do projeto.

5.8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Quadro 204: Informações básicas da responsabilidade técnica

Documento	Informações básicas
Responsabilidade Técnica*	• RRT – registro de responsabilidade técnica • ART – anotação de responsabilidade técnica *referentes a todos os projetos apresentados

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2015.

_____. **NBR 15220-3: Desempenho térmico de edificações**. Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Parâmetros básicos de infra-estrutura para instituições de educação infantil**. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Parâmetros básicos de infra-estrutura para instituições de educação infantil: Encarte 1**. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil**. v. 1. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil**. v. 2. Brasília, 2006,

_____. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Anexo II – Manual de Orientações Técnicas**. Brasília, 2007.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 321, de 26 de maio 1988**. Estabelece normas e padrões mínimos para a construção, instalação e o funcionamento de creches, em todo o território nacional. Brasília, 1988.

RIO DE JANEIRO (Cidade). Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Coordenadoria de Projetos e Planejamento, Gerência de Projetos. **Manual de Creches**. Rio de Janeiro, 2009.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Fundação para o Desenvolvimento da Educação. **Manual de uso e segurança de instalações de gás em escolas**. 2. ed. São Paulo, 2009.

_____. Secretaria da Educação. Fundação para o Desenvolvimento da Educação. **Manual de orientação à prevenção e ao combate a incêndio nas escolas**. São Paulo, 2009

ÍNDICE REMISSIVO

Ambientes administrativos

almoxarifado/depósito 32, 33, 37, 53, 72-75.
diretoria 32, 33, 37, 53, 55, 68-71.
recepção/atendimento ao público 32, 33, 37, 53, 55, 57-59.
sala de reunião/sala de professores 32, 33, 37, 53, 64-67.
secretaria/orientação 31, 32, 33, 37, 53, 55, 60-63.

Ambientes de alimentação e atenção

lactário 33, 34, 37, 53, 55, 111-114.
refeitório 25, 33, 34, 37, 53, 55, 122-124.
sala de acolhimento 33, 34, 37, 53, 118-121.
sala de amamentação 33, 34, 37, 53, 115-117.

Ambientes de aprendizagem

salas de atividades 32, 34, 37, 77-82.
salas multiuso/multimeios/brinquedoteca 32, 34, 37, 53, 54, 83-86.

Ambientes de higiene

fraldário 32, 34, 37, 53, 54, 96-99.
sanitários de funcionários/público adulto 32, 34, 37, 53, 106-109.
sanitários infantis 32, 34, 37, 53, 54, 100-105.

Ambientes de repouso

berçário 31, 32, 34, 37, 53, 54, 88-91.
salas de repouso 32, 34, 37, 53, 92-94

Ambientes de serviços

área de serviço/depósito de material de limpeza 33, 34, 38, 53, 136-137.
copa 33, 34, 38, 53, 55, 143-144.
cozinha 23, 25, 33, 34, 38, 41, 53, 55, 126, 129-133, 134.
depósito de gás 33, 34, 38, 53, 55, 151-152.
depósito de lixo 33, 34, 38, 53, 148-150.
despensa 33, 34, 38, 53, 55, 134-135.
estacionamento 33, 34, 38, 53, 154-156.
lavanderia 25, 33, 34, 38, 41, 53, 55, 138-140.22.

pátio de serviço 33, 34, 38, 53, 55, 157-159.

recepção/pré-higienização 33, 34, 53, 55, 126-128.

rouparia 33, 34, 38, 53, 55, 141-142.

vestiários 25, 33, 34, 36, 38, 41, 53, 55, 145-147

Ambientes externos de atividades

pátio coberto 33, 34, 38, 41, 47, 53, 55, 163-165.

pátio descoberto com parquinho 33, 34, 38, 53, 166-168.

solário 33, 34, 38, 48, 53, 54, 161-162.

Circulações

corredor interno 33, 35, 38, 53, 168-170.

