

PLANO DIRETOR
UFAL CAMPUS ARAPIRACA
SEDE E UNIDADES
Construindo nosso campus juntos!

Anexos

Parâmetros de projeto arquitetônico

Inventário das tipologias arquitetônicas propostas



Arapiraca – 2012

Plano Diretor da UFAL Campus Arapiraca, 2012.

Reitor da Universidade Federal de Alagoas
Eurico de Barros Lôbo Filho

Vice-reitora da Universidade Federal de Alagoas
Raquel Rocha de Almeida Barros

Direção Geral do Campus Arapiraca
Márcio Aurélio Lins dos Santos

Direção Acadêmica do Campus Arapiraca
Eliane Aparecida Holanda Cavalcanti

Coordenação da Unidade Palmeira dos Índios
Sueli Maria do Nascimento

Coordenação da Unidade Penedo
Mac-Davison Buarque Lins Costa

Coordenação da Unidade Viçosa
Diogo Ribeiro Câmara
COMISSÃO TÉCNICA DO PLANO DIRETOR –
Portaria nº 080 de 24/09/2010 e Portaria 017/2012 de 25 de julho de 2012

Thaís Francis César Sampaio Sarmiento - Presidente
Rafael Rust Neves – Vice-presidente
Camila de Sousa Vieira
Geílson Márcio Albuquerque de Vasconcelos
Odair Barbosa de Moraes
Simone Carnaúba Torres
Raquel de Almeida Rocha

Bolsistas e estagiários:
Anderson Miranda dos Santos
Arley Fernanda Cavalcante
Danilo Veríssimo da Silveira
Dayana Rossy Moreira Bezerra
Gabriele Paiva Braga
Girleño Alves de Almeida
José Cláudio dos Santos Silva
Katryce Muniz Santos Costa
Livia Karla Alves Lima
Max Dellys Soares Santos
Paulo Rodolfo Cavalcante Santos
Pedro Bezerra de Oliveira Neto
Rafaela Barbosa Bezerra
Renan dos Santos Silva
Thiago Gilney Ferreira Silva

Reitoria - Campus A. C. Simões
Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária - Maceió - AL, CEP: 57072-900
Campus Arapiraca - Sede
Av. Manoel Severino Barbosa, s/n, Bom Sucesso - Arapiraca - AL, CEP: 57309-005
Unidade Palmeira dos Índios
Rua Sonho Verde, S/N, Eucalipto – Palmeira dos Índios – AL, CEP: 57076-100
Unidade Penedo
Av. Beira Rio, s/n - Centro Histórico – Penedo – AL, CEP: 57200-000
Unidade Viçosa
Fazenda São Luiz, S/N, Viçosa – AL.

Sumário

Anexo 1. Parâmetros de projeto arquitetônico e tipologias das edificações	4
Anexo 2. Inventário das tipologias arquitetônicas propostas	43
Referências	60

ANEXO 1

PARÂMETROS DE PROJETO ARQUITETÔNICO E TIPOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES

Os parâmetros adotados para o Plano Diretor da UFAL Campus Arapiraca foram elaborados segundo as recomendações do Ministério da Educação, de acordo com o Volume 2 do Caderno Técnico “Espaços Educativos - Subsídios para Elaboração de Projetos e Adequação de Edificações Escolares”, de 2002. Ao elaborar este Caderno Técnico, a Coordenação de Projetos e Instalações Escolares - FUNDESCOLA teve em vista consolidar as experiências vividas pelos outros Programas que antecederam a este que, no presente momento, está sendo implementado pelo Ministério da Educação, por intermédio do FUNDESCOLA.

Procurou-se oferecer critérios de dimensionamento e especificação de material e de equipamentos quanto ao que é considerado “Padrão Mínimo” para aplicação na avaliação de espaços escolares existentes e “Recomendações” a serem observadas nas novas edificações, ao serem elaborados os respectivos projetos. Além desta referencial, também foram adotados critérios específicos para biblioteca central, auditório, restaurante universitário e demais áreas de trabalho e de serviços gerais, de acordo com normas específicas para estes ambientes. Para biblioteca central adotou-se as recomendações da Secretaria de Educação Superior – Sesu, do Ministério de Educação, do ano de 1993, Programa Nacional de Bibliotecas e Instituições de Ensino Superior – a publicação: Planejamento físico de bibliotecas universitárias de autoria de José Galbinski, Antônio L.C. de Miranda e Frederico Flósculo. Brasília, PROIB, 1993. Para auditório adotou-se as recomendações de Carolina Soler, em sua dissertação de mestrado: Contribuição ao Processo de Projeto de Auditórios: Avaliação e Proposta de Procedimento, pela Faculdade de Engenharia Civil da Universidade de Campinas, SP, em 2004.

Estes documentos mostraram-se, portanto, bastante adequados enquanto referencial, para as condições de construção e reforma de edificações no espaço universitário, resguardadas as devidas proporções, que deverão ser estudadas, caso a caso, a depender das especificidades dos ambientes necessários aos cursos de graduação e pós-graduação da UFAL Campus Arapiraca e demais Unidades.

Os espaços universitários foram agrupados, de acordo com seus usos e características em 5 grupos, descritos abaixo:

A – espaços de ensino: Sala de aula teórica, Sala multiuso, Laboratório de ciências, Laboratório de ciências biológicas; Laboratório de ciências físico-químicas; Atelier de artes, desenho, ou trabalhos manuais; Equipamentos esportivos; Laboratório de informática; Sala de leitura, estudo em grupo, ou orientação;

B – espaços de convivência: Área de convivência coberta; pátio descoberto; residência universitária, espaço comercial.

C – espaços administrativos e de trabalho dos servidores: Sala de Direção Geral, Direção Acadêmica ou Coordenação de Curso; Sala de Apoio Pedagógico ou Apoio Psicossocial; Sala de professor; Sala de reuniões; hall de espera; Secretaria de curso ou secretaria executiva; Arquivo, ou almoxarifado.

D – espaços de recursos didáticos: Biblioteca setorial; Biblioteca central, Auditório; Sala de recursos audiovisuais; Armazenamento de recursos didáticos.

E – espaços de serviços gerais: Cozinha; Despensa; Refeitório; Depósito; Garagem; Vestiário com sanitário masculino ou feminino de alunos; Vestiário com sanitário

masculino ou feminino de servidores; Sanitário Masculino; Sanitário Feminino; Lavanderia; Estação de tratamento de resíduos sólidos.

A – ESPAÇOS DE ENSINO:

□ **Parâmetros gerais para espaços de ensino:** Respeitar a proporção de usuários – aluno/ professor: para aulas teóricas – até 36 alunos por professor, para aulas práticas – até 18 alunos por professor. As aberturas para iluminação devem estar situadas, preferencialmente, do lado esquerdo, em relação ao quadro de giz ou quadro branco. As aberturas para iluminação e ventilação devem ser guarnecidas de persianas, venezianas, treliças e de vidros ou lâminas que permitam a abertura. Impedir a entrada de radiação solar direta, em qualquer orientação. Prever visor entre o laboratório e a sala de preparo, com balcão para passagem de experimentos. Em teto inclinado, considerar o pé-direito livre pelo ponto mais baixo, obedecendo, nesse ponto, o padrão aceitável. Instalações mínimas: Energia: tomadas aterradas e protegidas. Lógica: tomadas aterradas, com 3 pinos, em circuito próprio para computador e periféricos. TV/FM: tomada para antena. Luminárias com duas lâmpadas fluorescentes, no mínimo, de modo a cortar o efeito estroboscópico. Prever tratamento especial para esgoto, se necessário instalações de pias, ou bancadas específicas.

Figura 27 - Quadro de dimensões mínimas recomendadas para salas de aula

AMBIENTE	DIVISÃO INTERNA	ÁREA MINIMA ABSOLUTA (M²)	FATOR DE APROVEITAMENTO: ÁREA (M²) / ALUNO
SALA TEÓRICA	Área total	41,31	1,15
	Área dos alunos	32,13	0,89
	Área livre frontal	9,18	-
SALA USO MULTIPLO	Área total	59,93	3,33
	Área dos alunos	44,62	1,09
	Área livre frontal	15,30	-

1. Parâmetros para salas de aula teóricas:

- **Observações de Funcionalidade:** Local principal de desenvolvimento de aulas dos componentes curriculares do ensino fundamental, de aulas ou atividades de reforço e recuperação e de aulas de aceleração da aprendizagem. É recomendável, para criar opções de prática pedagógica, que se obtenha solução arquitetônica que possibilite diversas formas de arranjo do mobiliário, de modo a permitir organização em pequenos grupos, em círculo, fileiras e outras mais, com desembaraçada movimentação dos alunos. Os parâmetros de visibilidade e acústica condicionam o tamanho e a forma da sala.
- **Equipamentos:** quadro de giz, quadro branco.
- **Mobiliário:** cadeira fixa para aluno, mesa simples p/ aluno, cadeira fixa p/ professor, mesa para professor e armário de aço.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por aluno	1,32 m ²	1,15 m ²
Largura útil	7,50 m	5,10 m
Comprimento útil máximo	8,10 m	9,50 m
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre sob viga	2,60 m livre sob viga
Abertura para iluminação natural	¼ da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	40 dB	45 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Semi-impermeáveis e claras	Semi-impermeáveis e claras
Piso	Lavável e antiderrapante	Lavável e antiderrapante
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	300 kgf/m ²

2. Parâmetros dimensionais para sala de uso múltiplo:

□ Observações de Funcionalidade: Essa sala pode comportar diversas atividades escolares, tais como reuniões, palestras, projeções, entre outras, como também ser utilizada pela comunidade. Assim sendo, é necessário prever mobiliário adequado, que satisfaça a todas as exigências e que possa ser arranjado de várias maneiras, de acordo com o objeto da atividade a ser desenvolvida. Prever suportes para quadro de projeção e um tablado (tipo palco) junto ao quadro de giz ou quadro branco. Nas paredes externas, junto à circulação, prever quadros murais para fixação de trabalhos dos alunos e de avisos. É recomendável considerar a possibilidade de divisão em dois ambientes, com previsão de dois acessos. A sala deve ser de fácil localização e acesso pela área externa.

□ Observações Técnicas do Ambiente: O ambiente exige cuidados arquitetônicos especiais de acústica (teto e paredes) e iluminação. Equipamento: bancada com cuba inox com sifão e válvula, quadro de giz, quadro mural, quadro branco.

□ Mobiliário: cadeira para aluno, mesa simples p/ aluno, cadeira p/ professor, mesa para professor, bancada baixa c/ armário.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)

Área útil por aluno	2,60 m ²	1,62 m ²
Largura útil	8,50 m	6,5 m
Comprimento útil máximo	11,00 m	7,05 m
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre sob viga	2,60 m livre sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	40 dB	45 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Semi-impermeáveis e claras	Semi-impermeáveis e claras
Piso	Lavável e antiderrapante	Lavável e antiderrapante
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	300 kgf/m ²

3. Parâmetros dimensionais para laboratório de ciências, ciências biológicas ou de ciências físico-químicas:

- Observações de Funcionalidade: A dinâmica de aula em laboratório assume um caráter prático, com participação ativa dos alunos, realizando experiências e acompanhando demonstrações do professor ou de grupos de alunos, exigindo mais espaço por aluno que a sala de aula comum. O ambiente requer a instalação de bancadas, pontos de água e energia, estantes e locais para a guarda de instrumentos, equipamentos e materiais de consumo. Devem ser previstos murais para fixação de cartazes, trabalhos de alunos e outras informações relacionadas com a disciplina. A forma retangular facilita a distribuição da circulação interna. É recomendada a divisão do espaço de trabalho em dois ambientes, com instalações próprias, de modo a permitir o acesso de grupos distintos de alunos à prática simultânea de diferentes atividades.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por aluno	4,59 m ²	2,58 m ²
Largura útil	7,00 m	5,00 m
Comprimento útil máximo	11,00 m	9,50 m
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre sob viga	2,60 m livre sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação

		direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	500 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	40 dB	45 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Semi-impermeáveis e claras	Semi-impermeáveis e claras
Piso	Lavável e antiderrapante	Lavável e antiderrapante
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	300 kgf/m ²

- ❑ Equipamentos: bancada isolada, bancada p/ preparo, cuba de aço inox dotada de válvula e sifão, tanque p/ produtos químicos, tanque p/ limpeza, quadro de giz.
- ❑ Mobiliário: banqueta p/ aluno, banqueta p/ professor, mesa quadrada s/ gaveteiro p/ aluno, bancada baixa c/ armário.
- ❑ Instalações: Energia: tomadas aterradas e protegidas. Na bancada isolada do professor prever tomada na parte lateral, a 0,70m do piso, e na bancada de preparo, junto à parede, prever tomada sobre a mesma, na parede, a cada 1,50m. Lógica: tomada para computador, aterrada, com 3 pinos, em circuito próprio. Prever pontos para exaustores na parte superior das paredes ou no teto. Prever extintores de combate a incêndio. Prever pontos de água e esgoto nas bancadas com cuba, com tratamento especial para esgoto.

4. Parâmetros dimensionais para equipamentos esportivos:

a. Quadra poliesportiva:

- ❑ Observações de Funcionalidade: A quadra de esportes polivalente, coberta ou descoberta, deve ter dimensões que englobem as quatro principais modalidades esportivas: handebol, voleibol, futebol de salão e basquetebol. Prever arquibancada, quando a quadra for coberta ou em cota de nível inferior em relação ao piso do entorno. A quadra deve ser separada de qualquer outra parte da escola por alambrado ou outro elemento que atenda à mesma finalidade, devendo estar afastada das edificações, principalmente das janelas das salas de aula. Deve contar com espaço livre ao seu redor. O ambiente deve ser de fácil localização e acesso pela área externa. Prever acesso tanto para os alunos, como para a comunidade, sob controle, sem que seja necessário passar pelos ambientes internos da escola.
- ❑ Numero de usuários: 36 alunos e 2 professores de educação física.
- ❑ Área total: 1380,00 m² (considerando quadras e circulação lateral).

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)

Área útil por aluno	28,67 m ²	21,67 m ²
Largura útil	30,00 e 36,00 m	18,00 m
Comprimento útil máximo	46,00 m	36,00 m
Vão livre para portas	3,00 m com visor	2,50 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	7,00 m da obstrução mais baixa (X)	7,00 m da obstrução mais baixa (X)
Abertura para iluminação natural	¼ da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta (X)	Evitar insolação direta (X)
Iluminação artificial	Vapor de Mercúrio	Vapor de Mercúrio
Nível de iluminação	Piso uniformemente iluminado: 90 lux	Piso uniformemente iluminado: 75 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	4 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	Telha vã (X)	Telha vã (X)
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Alambrado armado, alto, em todo perímetro do piso	Alambrado armado, alto, em todo perímetro do piso
Piso	Antiderrapante e impermeável	Antiderrapante e impermeável
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	400 kgf/m ²

(x) Quadra Coberta

- ☐ Observações Técnicas do Ambiente: A quadra é separada de qualquer outra parte da escola por alambrado ou outro elemento que atenda a mesma finalidade, estando afastada das edificações, principalmente das janelas das salas de aula. Prever tratamento acústico. Prever arquibancada quando a quadra for coberta ou em cota de nível inferior em relação ao piso do entorno. Impedir a entrada de radiação solar direta em qualquer orientação p/ quadra coberta. Piso simples ou armado, em quadros alternados, com superfície polida. Pinturas de faixas demarcatórias no piso, em cores específicas para cada uma das quatro modalidades esportivas, com 0,08 m de largura.
- ☐ Equipamentos: tabela p/ basquete fixa, poste e rede p/ voleibol removíveis, baliza p/ futebol de salão e handebol removíveis.
- ☐ Instalações: Caimento do piso para escoamento de eventuais águas de limpeza até canaleta própria, protegida com grelha. Energia: tomadas aterradas e protegidas. Prever quadro de luz e força independente. Luminárias fixadas no teto, em suportes ou pendentes. Prever pontos para exaustores no teto, ou exaustores eólicos.
- ☐ Outros equipamentos esportivos: piscina, quadras abertas a comunidade acadêmica, campo de futebol, pista de atletismo devem seguir normas técnicas específicas da ABNT.

5. Parâmetros dimensionais para Atelier de artes, desenho, ou trabalhos manuais

- ☐ Condição principal: uniformidade de iluminação;

- Iluminação natural: dispor de cortinas reguláveis (cortinas com cordões duplos), a incidência da luz esquerda é a mais conveniente, por isso a orientação da sala deve estar para o norte e noroeste;
- Deve se considerar as normas estabelecidas para os tamanhos das pranchetas e os formatos dos papéis;
- Uma alternativa para as áreas destinadas a trabalhos mais “sujos” que envolvem água ou tinta é a integração do espaço interno da sala com o lado externo, como soluções de transição;
- Área expositiva: espaço para expor trabalhos completos ou em andamento, como evidência do estudo desenvolvido em sala;

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados para escolas novas
Área útil por aluno	2,00 a 2,5 m ²
Largura útil	6 a 8 m
Comprimento útil máximo	10 a no máx. 16 m
Vão livre para portas	-
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m
Abertura para iluminação natural	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/10 da área do piso
Insolação	-
Iluminação artificial	fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux
Tempo para uma troca de ar	-
Nível máximo de ruído externo	50 db (dia) e 45 db (noite)
Laje/forro	Forro obrigatório
Ventilação cruzada	obrigatória
Paredes	Cor branca, pintura semi-impermeável
Piso	-
Carga acidental prevista	2kN/m ²

6. Parâmetros dimensionais para Laboratório de informática

- Observações de Funcionalidade: O ambiente é destinado à utilização do microcomputador e seus periféricos como recursos didáticos. Os equipamentos podem operar individualmente ou estarem ligados em rede. Para o dimensionamento do espaço, considerar a instalação dos equipamentos em mesas ou bancadas e a utilização do mesmo equipamento por dois alunos, simultaneamente. Considerar área de circulação entre as estações de trabalho para o professor. Prever a utilização de quadro branco. O ambiente deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	2,94 m ²	-

Área útil mínima total	52,87 m ²	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,50 m livre	3,00 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	40 dB	45 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Semi-impermeáveis e claras	Semi-impermeáveis e claras
Piso	Lavável e antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	300 kgf/m ²	300 kgf/m ²

- Equipamentos: micro computador, impressora para micro, quadro p/ caneta, projetor multimídia, tela de projeção.
- Mobiliário: cadeira giratória com braço, armário de aço, mesa p/ professor, mesa p/ computador, mesa p/ impressora.
- Instalações: Energia elétrica: tomadas aterradas e protegidas. As tomadas comuns para uso geral não serão compartilhadas com a rede elétrica dos equipamentos de informática. Rede de energia com capacidade mínima de 10 KVA. Prever quadro de distribuição exclusivo para os equipamentos de informática, devidamente aterrados (quadro e circuitos), com resistência menor ou igual a 10 Ohms. As tomadas são tripolares monofásicas com 3 pinos, uma para cada equipamento, ao longo das paredes, em caixas modulares, com fiação embutida em canaletas. Prever disjuntores para cada conjunto de 4 tomadas (mínimo de 25 A), dotado de etiquetas identificadoras. Prever tomadas de telefone externo e interfone. Prever extintores de incêndio e pontos para exaustor ou refrigeração mecânica, na parte superior das paredes ou no teto. Se não for possível, criar condições naturais de modo a se obter a temperatura máxima recomendada (24º C).

7. Parâmetros dimensionais para Sala de leitura, Sala de estudo em grupo, ou Sala de orientação

- Observações de Funcionalidade: para atividades de leitura e produção de trabalhos, por alunos e professores, individualmente ou em pequenos grupos. O ambiente deve compreender um setor de mesas em baias para leitura individual e mesas para atividades em grupo. Para o dimensionamento, considerar a área a ser ocupada por mesas em grupo. Prever murais para exposições itinerantes, trabalhos de alunos, "clipping" de jornais e informações gerais. O ambiente deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	2,30 m ²	2,0 m ²
Área útil mínima total	82,50 m ²	82,50 m ²
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,50 m livre	3,00 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Claras	Claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	500 kgf/m ²

□ Mobiliário: cadeira fixa para aluno, armário tipo guarda-volumes, armário de aço p/ revistas, mesa de estudo individual, divisórias com vidro, mesas de reunião.

B – ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA:

□ Parâmetros gerais para áreas de convivência: locais amplos, que sirvam tanto a encontros informais de pequenos grupos, quanto a eventos coletivos. Para o dimensionamento da área, levar em consideração o número de alunos do turno de maior fluxo. Preferencialmente, os ambientes devem ter vão livre, sem pilares ou obstáculos intermediários. Prever a instalação de conjunto de bancos e jogos de mesa. Prever a possibilidade de fixação de quadros murais nas paredes livres e sinalização direcional, informativa e de segurança. Devem estar localizados próximos aos acessos e circulações, além de ser articulado com outros ambientes, como sanitários, vestiários, refeitório, pátios, quadras e demais áreas externas. Prever acesso tanto para os alunos, como para a comunidade, sob controle, sem que seja necessário passar pelos ambientes internos da escola. Observações Técnicas do Ambiente: Prever tratamento acústico, pois os ruídos produzidos nos ambientes de convivência não deverão interferir nas atividades pedagógicas e administrativas. Impedir a entrada de radiação solar direta, em qualquer orientação. Prever proteção contra chuvas e ventos fortes. Pode receber tratamento diferenciado de piso para áreas de tráfego intenso. Instalações: Prever ralo sifonado e pontos de água e esgoto e elétrico para bebedouros. Prever caimento do piso para escoamento de eventuais águas de

limpeza até canaleta própria, protegidas com grelha. Energia: tomadas aterradas e protegidas. Prever ponto para internet sem fio. Em locais com laje/forro, a iluminação será fixada no teto, e nos sem laje/forro, fixar diretamente na estrutura do telhado. Em locais com alturas superiores a 4,00 m e com circulações internas em 2 pavimentos, a iluminação será fixada como arandela e/ou refletor com tela, adaptando haste pendente quando necessário. Prever extintores e hidrantes para combate a incêndios, distribuídos conforme regulamento do Corpo de Bombeiros.

8. Área de convivência coberta:

- Observações de Funcionalidade: área coberta e aberta para abrigo dos alunos, antes das aulas e durante os intervalos. É importante criar um local amplo, que sirva tanto a encontros informais de pequenos grupos, quanto a eventos coletivos.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por aluno	0,94 m ²	0,50 m ²
Largura útil	9,00 m	5,00 m
Comprimento útil máximo	14,00 m	27,00 m
Vão livre para portas	3,00 m com visor	2,50 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	4,50 m da obstrução mais baixa	3,50 m da obstrução mais baixa
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux	150 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	4 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	Telha vã ou laje/forro	Telha vã
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Semi-impermeáveis e claras	Semi-impermeáveis e claras
Piso	Antiderrapante, lavável e de alta resistência	Antiderrapante e lavável
Carga accidental prevista	400 kgf/m ²	400 kgf/m ²

9. Pátio descoberto:

- Observações de Funcionalidade: A escola deve dispor de um local amplo, descoberto para solenidades e eventos coletivos ao ar livre. Deve estar localizado próximo aos acessos e estacionamento, além de estar articulado com outros ambientes como área de convivência, espaços esportivos e demais áreas externas. O dimensionamento deste ambiente deve permitir a instalação de mobiliário urbano de convivência – conjuntos de mesas, assentos e bancos, e espaço livre para solenidades.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por aluno	1,50 m ²	1,00 m ²
Largura útil	12,00 m	-
Comprimento útil	18,00 m	-
Vão livre para portas	-	-
Pé-direito livre (teto plano)	-	-
Abertura para iluminação natural	-	-
Abertura para ventilação natural	-	-
Insolação	Insolação direta controlada	Insolação direta sem restrições
Iluminação artificial	Superfície do piso uniformemente iluminada: 90 lux	Superfície do piso uniformemente iluminada: 75 lux
Nível de iluminamento	150 lux	150 lux
Tempo para uma troca de ar	-	-
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	-	-
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	-	-
Piso	Antiderrapante, lavável e de alta resistência	Antiderrapante e lavável
Carga acidental prevista	400 kgf/m ²	400 kgf/m ²

10. Parâmetros dimensionais para residência universitária, ou alojamento de estudantes

- ☐ Edifícios de quartos para estudantes, completados com um serviço de restaurante. De preferência quartos individuais e instalações comuns. O esquema mais conveniente é em edifício de andares; o sistema de pavilhões só está indicado para residências muito grandes.
- ☐ As salas coletivas devem localizar-se em um núcleo de convergência dos grupos residenciais.
- ☐ Equipamentos: cozinha equipada com fogão, bancada de preparação resistente aos ácidos, arranhões e fogo; armários individuais para provisões, frigorífico, pia de despejos e armário para acessórios de limpeza. No mínimo, de dois a três banheiros completos para toda a residência. Um WC e um mictório para cada grupo de 6 a 10 homens e um WC para cada grupo de 6 a 8 mulheres. A residência deve possuir estacionamento com vagas para bicicletas, motocicletas, e carros de pequeno porte; vestíbulo com lojas dos produtos essenciais e recepção para distribuição do correio, roupa lavada, etc.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados para escolas novas
Área útil por aluno	9 a 15 m ²

Largura útil	-
Comprimento útil máximo	3,5 m
Vão livre para portas	-
Pé-direito livre (teto plano)	-
Abertura para iluminação natural	-
Abertura para ventilação natural	-
Insolação	
Iluminação artificial	fluorescente
Nível de iluminação	150 lux
Tempo para uma troca de ar	
Nível máximo de ruído externo	50 db (dia) e 45 db (noite)
Laje/forro	-
Ventilação cruzada	-
Paredes	-
Piso	-
Carga acidental prevista	2kN/m ²
Sala de reunião	0,8 a 1,2 m ² /estudante
Cozinha	0,4 a 0,6 m ² /estudante
WC *	1,2 a 1,7 m ² /estudante
Biblioteca e sala de leitura	0,4 a 0,8 m ² /estudante
*Considerando as áreas de lavabo, ducha e WC (sanitários) somadas, estas indicadas no livro Arte de Projetar em Arquitetura.	

11. Parâmetros dimensionais para galeria comercial

- ☐ A localização dos edifícios comerciais depende do ramo que exploram e da clientela;
- ☐ É indispensável garantir a separação das circulações de peões, veículos e fornecedores;
- ☐ Recepção: separada do trânsito e dos clientes, muitas vezes com pátios de descarga ou com cais nas caves. Junto do centro de vendas, costumam se instalar algumas lojas independentes. Os grandes centros comerciais costumam ter salas de exposições e conferências, restaurante, café, banco, posto de correios, entre outros;
- ☐ Restaurante: no último andar, com cozinha no mesmo pavimento, e com comunicação independente a escada do pessoal que conduz a cave onde está instalada a despensa;
- ☐ Circulações: A disposição e largura dos caminhos interiores dependem da colocação das máquinas e do espaço necessário à volta delas, dos espaços de trabalho, das áreas de armazém e de do tipo transporte. A partir deste estudo, deduz-se do módulo mais conveniente para a construção (que deve ser múltiplo de 2,50 ou 1,25 metros) w a implantação do edifício: de andar único ou de vários.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados
Área útil por aluno	-
Largura útil	2,5-7,8 metros
Comprimento útil máximo	1,5-3,0 metros
Vão livre para portas	≤2,5 metros
Pé-direito livre (teto plano)	Pés-direitos: no andar térreo 4,5 a 5,0 metros,

	no último 3,0 a 4,0 e nos restantes 3,75 a 4,5 metros;
Abertura para iluminação natural	-
Abertura para ventilação natural	-
Insolação	-
Iluminação artificial	Fluorescente
Nível de iluminamento	1000 lux
Tempo para uma troca de ar	-
Nível máximo de ruído externo	60 dB (Dia) e 55 dB (Noite)
Laje/forro	Obrigatório
Ventilação cruzada	-
Paredes	-
Piso	-
Carga accidental prevista	4 kN/m ²

C – ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE TRABALHO DOS SERVIDORES:

- **Parâmetros gerais para espaços administrativos ou de trabalho:** Ambientes de realização de tarefas inerentes aos trabalhos de coordenação das atividades escolares, pequenas reuniões, atendimento a alunos, pais, professores, funcionários e membros da comunidade. Os ambientes devem ser fácil localização e acesso pelo público interno e externo. Observações Técnicas dos Ambientes: Prever isolamento acústico, em relação aos ambientes vizinhos. As aberturas para iluminação devem estar situadas, preferencialmente, do lado esquerdo, em relação à mesa de trabalho. As aberturas para iluminação e ventilação devem ser guarnecidas de persianas, venezianas, treliças e de vidros ou lâminas que permitam a abertura. Impedir a entrada de radiação solar direta, em qualquer orientação. Evitar o uso, sem proteção adequada, de aberturas nas faces com orientação leste ou oeste. Em teto inclinado, considerar o pé-direito livre pelo ponto mais baixo, obedecendo, nesse ponto, ao parâmetro recomendado ou aceitável.
- **Equipamentos:** micro computador, impressora para micro, **Mobiliário:** cadeira fixa, cadeira giratória, arquivo, mesa escrivaninha c/ 1 gaveteiro, mesa p/ computador, mesa redonda para reunião (para sala de direção geral e direção acadêmica). **Instalações:** Energia: tomadas aterradas e protegidas. Prever uma tomada ao lado da mesa do diretor e uma na parede oposta. Lógica: tomada para computador com 3 pinos, em circuito próprio, aterrado. TV/FM: tomada para antena. Tomadas de telefone externo e interfone. Utilizar luminárias com duas lâmpadas fluorescentes, no mínimo, de modo a cortar o efeito estroboscópico. Prever ponto para instalação de alarmes.

12. Sala de Direção Geral, Direção Acadêmica ou Coordenação de Curso:

- **Observações de Funcionalidade:** A sala é utilizada pelo gestor, diretor, ou coordenador de unidade, ou de curso, para realização de tarefas inerentes à coordenação das atividades escolares.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por aluno	-	-
Área útil mínima total	12,25 m ²	12,25 m ²
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre	2,60 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Claras	Claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	400 kgf/m ²	400 kgf/m ²

13. Sala de Apoio Pedagógico ou Apoio Psicossocial:

- Observações de Funcionalidade: A sala é utilizada por um ou mais coordenadores pedagógicos, de acordo com o tamanho, e diversificação e os turnos de funcionamento da escola. Nela são desenvolvidas atividades de estudo, elaboração e acompanhamento de projetos, orientação de professores, individualmente ou em pequenos grupos, seleção e apresentação de materiais didáticos. O ambiente deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola e articular-se facilmente com a circulação geral, com as salas da direção, a sala dos professores, a sala de reuniões e a secretaria. Em se tratando de sala de apoio psicossocial é utilizada pelo orientador educacional para aconselhamento de alunos, individualmente ou em pequenos grupos, bem como para coleta de informações e recomendações a pais e professores. O ambiente requer, portanto, privacidade para a realização de entrevistas e segurança para a guarda dos registros do orientador. Deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola e articular-se facilmente com a circulação geral.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por aluno	-	-
Área útil mínima total	12,25 m ²	12,25 m ²

Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre	2,60 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Claras	Claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	400 kgf/m ²	400 kgf/m ²

14. Sala de professor:

- ☐ Observações de Funcionalidade: sala de estar, trabalho e estudo dos professores durante os intervalos entre aulas ou turnos, podendo, também, ser utilizado para a preparação de aulas e avaliação de trabalhos e provas. Para o dimensionamento, considerar o número de professores de um dos turnos de funcionamento da escola. Prever local para guarda de objetos pessoais dos professores, preferencialmente em escaninhos individuais e armários fechados. Prever espaço para estar e para a realização de atividades individuais de preparação de aulas e avaliação. O ambiente deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola e ter ligação direta com a sala de reuniões. Contígua à sala, pode ser prevista uma pequena copa de apoio para café.
- ☐ Mobiliário: cadeira giratória, poltrona, arquivo, estante tipo escaninho, mesa p/ computador e impressora, mesa escrivaninha.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	7,85 m ²	-
Área útil mínima total	16 m ²	16 m ²
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre	2,60 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta

Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Claras	Claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	200 kgf/m ²	200 kgf/m ²

15. Sala de reuniões

- Observações de Funcionalidade: O ambiente deverá ser dinâmico, de forma a comportar tanto reuniões com todo o corpo docente do turno, como atividades individuais de preparação de aulas e avaliação de trabalhos e provas. Para o dimensionamento, considerar o número de professores, coordenadores e orientadores de um dos turnos de funcionamento da escola. Prever mesa de reunião e realização de atividades individuais de preparação de aulas e avaliação. O ambiente deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola e ter ligação direta com a sala de professores.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	31,20 m ²	31,20 m ²
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre	2,60 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Claras	Claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	200 kgf/m ²	200 kgf/m ²

16. Hall de espera

- Observações de Funcionalidade: Local de espera destinado a alunos, pais ou membros da comunidade em geral, para entrevistas com o diretor geral, diretor acadêmico, coordenadores, orientadores, professores ou para atendimento pela secretaria da escola. O ambiente pode ser criado a partir do aproveitamento máximo das próprias áreas cobertas e abertas para circulação.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	7,00 m ²	7,00 m ²
Largura mínima para circulação	1,80 m	1,80 m
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre	2,60 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Semi-impermeáveis e claras	Semi-impermeáveis e claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	200 kgf/m ²	200 kgf/m ²

- Equipamentos: quadro mural. Mobiliário: cadeira fixa, sofá ou poltrona.

17. Secretaria de curso ou secretaria executiva

- Observações de Funcionalidade: Ambiente de elaboração de registros, guarda de documentos e fornecimento de informações ao público interno e externo. Prever balcão de atendimento, voltado para hall de modo a comportar algumas pessoas, sem interferir no fluxo da circulação. O local deve ser de fácil acesso e localização imediata pelo público.
- Número de usuários: 2 servidores

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados
---------------------------	---------------------------------

	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	14,00 m ²	14,00 m ²
Largura mínima para circulação	1,80 m	1,80 m
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre	2,60 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	claras	claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	500 kgf/m ²

18. Arquivo, ou almoxarifado

- ☐ Observações de Funcionalidade: Ambiente destinado à guarda, por exigência legal, de documentos (históricos da vida escolar de ex-alunos, documentos sobre a vida funcional de professores e funcionários, entre outros) fora de uso corrente. Necessita controle efetivo e acesso restrito. Prever trancas ou grades nas janelas. Prever armário para material de consumo e expediente, próprio da secretaria, e trancas em todos os armários e arquivos. Ambiente destinado à guarda de materiais (escolar, de escritório, de limpeza e manutenção) submetidos a controle de entrada e saída. Deve permitir fácil acesso para carga e descarga. Necessita controle efetivo e acesso restrito. Prever trancas ou grades nas janelas. Prever trancas em todos os armários.
- ☐ Mobiliário: arquivo, armário de aço, cadeira fixa, mesa s/ gaveteiro.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	17,50 m ²	-
Largura mínima para circulação	1,80 m	1,80 m
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre	2,60 m sob viga

Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente/eletrônica	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	claras	claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	500 kgf/m ²

D – ESPAÇOS DE RECURSOS DIDÁTICOS

- **Parâmetros gerais para espaços de recursos didáticos:** Espaços para atividades que complementam os conteúdos ministrados em aula, também utilizados para pesquisa e aprofundamento de conteúdo. Prever murais para exposições itinerantes, trabalhos de alunos, “clipping” de jornais e informações gerais. O ambiente deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola. Observações Técnicas do Ambiente. Situar as aberturas para iluminação do lado esquerdo, em relação ao quadro de giz. Evitar reflexos no quadro de giz ou de caneta (quadro branco). Prever isolamento acústico, em relação aos ambientes vizinhos. As aberturas para iluminação e ventilação devem ser guarnecidas de persianas, venezianas, treliças e de vidros ou lâminas que permitam a abertura. Impedir a entrada de radiação solar direta, em qualquer orientação. Em teto inclinado, considerar o pé-direito livre pelo ponto mais baixo, obedecendo, nesse ponto, ao parâmetro recomendado ou aceitável. Equipamentos: micro computador, impressora p/ micro, acesso a internet.
- **Instalações:** Energia: tomadas aterradas e protegidas. Lógica: tomada para computador, aterrada, com 3 pinos, em circuito próprio, aterrado. TV/FM: tomada para antena. Utilizar luminárias com duas lâmpadas, no mínimo, de modo a cortar o efeito estroboscópico.

19. Sala de leitura, ou biblioteca setorial

- **Observações de Funcionalidade:** Essa sala constitui uma solução simplificada para a biblioteca setorial, para unidades de pequeno porte, que abriguem até 3 cursos de graduação. É o local de guarda do acervo bibliográfico (livros, jornais, revistas) e da realização de atividades de leitura, pesquisa e produção de trabalhos, por alunos e professores, individualmente ou em pequenos grupos. Pode acomodar, também, outros meios de veiculação de informações, tais como TV e vídeo, projetor de transparências e equipamento de som. O ambiente deve compreender os seguintes espaços internos: setor de estantes para guarda do acervo bibliográfico e videográfico, setor de controle e classificação do material, setor de mesas para leitura e atividades

em grupo, espaço para preparação de material didático. Para o dimensionamento, considerar a área a ser ocupada por estantes abertas (10 m² para cada 1.000 volumes, dispostos em quatro prateleiras), área de acesso ao acervo e destinando 2 m² a cada usuário.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	2,30 m ²	2,0 m ²
Área útil mínima total	82,50 m ²	82,50 m ²
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,50 m livre	3,00 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	45 dB	50 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Claras	Claras
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	500 kgf/m ²

- ☐ Equipamento: micro computador, impressora p/ micro.
- ☐ Mobiliário: cadeira fixa para aluno, estante tipo escaninho, armário de aço p/ revistas, mesa p/ professor, mesa retangular s/ gaveteiro, mesa quadrada s/ gaveteiro, mesa p/ computador, revisteiro, estante de aço p/ livros.

20. Biblioteca Central

Fonte das recomendações:

Galbinski, José. Planejamento físico de bibliotecas universitárias / José Galbinski, Antonio L.C. de Miranda, auxiliar Frederico Flósculo. Brasília: PROBIB, 1993;

Neufert, Ernst. A arte de projetar em arquitetura: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalação, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios; tradução da 21ª ed. Alemã. 5ª ed. São Paulo, Gustavo Gili do Brasil, 1976.

- ☐ Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se a abrigar e disponibilizar para consulta as coleções das listagens bibliográficas recomendadas pelos professores. Prever estação de trabalho (registro), escritório para administração, sala para catedráticos, sala de leitura, sala de revistas, sala de mapas, postos de estudo em grupo e individual, área para o acervo de livros e sala equipada com computadores. As

bibliotecas universitárias não devem opor obstáculos aos usuários portadores de deficiências físicas. O projeto e seu detalhamento levará em conta o dimensionamento de portas, espaço para circulação de cadeira de rodas, posição de lavatórios e de bebedouros, bem como de seus equipamentos de acordo com as disposições da NBR 9050/95 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Localização: Na escolha do sítio deverão ser analisadas as possibilidades de crescimento da biblioteca. O ambiente deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola.
- Observações Técnicas do Ambiente: Impedir a entrada de radiação solar direta, em qualquer orientação. Ter boa iluminação superior de forma a ocupar todo o comprimento das paredes com estante para livros, tendo iluminação pelo teto deve ser de 1/6 a 1/7 da área da sala. Em teto inclinado, considerar o pé-direito livre pelo ponto mais baixo, obedecendo, nesse ponto, ao parâmetro recomendado ou aceitável. Ventilação artificial com janelas fechadas para evitar a entrada de pó.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados
	Escolas novas
Área útil por usuário	2,3 m ²
Área útil mínima total	-
Largura útil	-
Comprimento útil	-
Vão livre para portas	1,20 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,50 m livre
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso
Abertura para ventilação natural	-
Insolação	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min
Nível máximo de ruído externo	40 dB
Laje/forro	Obrigatório
Ventilação cruzada	Manter por condicionador de ar
Paredes	Claras
Piso	Antiderrapante
Carga accidental prevista	500 kgf/m ²

- Equipamentos: Ar-condicionado, elevador para o público (no caso de mais de um pavimento), micro computador, impressora.
- Mobiliário: Estante de madeira com altura de prateleiras regulável para livros, estante para revistas, estante para mapas, mesa escrivaninha, mesa comprida, mesa de estudo individual, mesa p/ computador, estante guarda-volumes, cadeira fixa, cadeira giratória, arquivo.

- Instalações: Energia elétrica: tomadas aterradas e protegidas. As tomadas comuns para uso geral não serão compartilhadas com a rede elétrica dos equipamentos de informática. Rede de energia com capacidade mínima de 10 KVA. Prever quadro de distribuição exclusivo para os equipamentos de informática, devidamente aterrados (quadro e circuitos), com resistência menor ou igual a 10 Ohms. As tomadas são tripolares monofásicas com 3 pinos, uma para cada equipamento, ao longo das paredes, em caixas modulares, com fiação embutida em canaletas. Prever disjuntores para cada conjunto de 4 tomadas (mínimo de 25 A), dotado de etiquetas identificadoras. Prever tomadas de telefone externo e interfone. Prever extintores de incêndio e refrigeração mecânica.

21. Sala de recursos audiovisuais

- Observações de Funcionalidade: O ambiente é destinado à utilização de televisão e vídeo componentes – vídeo cassete/dvd - como recursos didáticos. Para o dimensionamento, prever 2 m² de área útil para cada usuário; a instalação dos equipamentos, incluindo telão para vídeo e a guarda do acervo videográfico. Considerar, porém, que os parâmetros de visibilidade e acústica condicionam o tamanho e a forma da sala. O ambiente deve estar afastado das áreas de maior ruído da escola.
- Número de usuários: 18 alunos e 1 professor

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	2,17 m ²	2,0 m ²
Área útil mínima total	39 m ²	39 m ²
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre	2,60 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	40 dB	45 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Semi-impermeáveis e claras	Semi-impermeáveis e claras
Piso	Lavável e antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	300 kgf/m ²	300 kgf/m ²

- ☐ Equipamentos: vídeo cassete/dvd, televisão colorida.
- ☐ Mobiliário: armário de aço, estante, mesa p/ projetor, rack para tv/som/vídeo, cadeira p/ aluno c/ braço.

22. Armazenamento de recursos didáticos:

- ☐ Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se à guarda de aparelhos de televisão e videocassete/dvd, retroprojetor, equipamento de som, além de globos, mapas, esqueletos, maquetes, jogos, tesouras, réguas, compassos e outros materiais didáticos, que sejam necessários a aulas teórico-expositivas. Prever elementos de segurança nas portas e janelas, como grades ou trancas.
- ☐ Observações Técnicas do Ambiente: Impedir a entrada de radiação solar direta, em qualquer orientação. Em teto inclinado, considerar o pé-direito livre pelo ponto mais baixo, obedecendo, nesse ponto, ao parâmetro recomendado ou aceitável.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	11,55 m ²	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,50 m livre	3,00 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído externo	40 dB	45 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Semi-impermeáveis e claras	Semi-impermeáveis e claras
Piso	Lavável e antiderrapante	Antiderrapante
Carga acidental prevista	300 kgf/m ²	300 kgf/m ²

- ☐ Mobiliário: armário de aço, prateleira, estrado.

23. Auditório

Fonte das recomendações: Soler, Carolina. Contribuição ao Processo de Projeto de Auditórios: Avaliação e Proposta de Procedimento. Dissertação de Mestrado Faculdade de Engenharia Civil da Universidade de Campinas, SP. 2004

- **Observações de Funcionalidade:** O objetivo projetual de um espaço de auditório é fazer com que a plateia e o palco estejam integrados, dentro de um mesmo espaço arquitetônico, possibilitando uma relação entre o ator ou orador e os espectadores. O conceito de auditório deve sugerir, nas características do seu desenho, um espaço prazeroso, acolhedor e teatral, considerando que o espectador não vai apenas para ver e ouvir uma peça ou um orador, mas para ver e ser visto, o que transforma as visitas a teatros e auditórios, também, em uma razão social. Recomenda-se o desenvolvimento de um projeto específico para o auditório, considerando as normas de desempenho acústico da ABNT, a NBR 12179/1992: Tratamento acústico em recintos fechados e a NBR 10151/1987: Níveis de ruído para conforto acústico.
- **Aspectos técnicos:**
 - Palcos: assumem as mais variadas formas e localizações em função da plateia, que pode situar-se à frente dele ou circundá-lo por dois ou mais lados. As dimensões do palco estão relacionadas com o uso e capacidade do ambiente. Se o auditório será usado apenas para leitura, é aceitável um palco de concreto, retangular, de frente a plateia. Para um espaço de múltiplo-uso recomenda-se utilizar um palco com tábuas de madeira, com ar embaixo do piso (20mm) para proporcionar amplificação dos sons de baixa frequência, facilitar a implantação (fixação) do cenário e garantir a segurança e conforto dos bailarinos. A madeira mais indicada para sua execução é o freijó, montado em pranchas com encaixe macho-fêmea. O palco deve-se situar entre 70 e 90 cm em relação ao piso, uma vez que o espectador da primeira fileira tem sua visão a 1,10 m, em média. Um palco muito baixo cria dificuldades por exigir uma grande inclinação da plateia, mas a altura excessiva também é obstáculo aos bons preceitos de ergonomia.
 - Acústica: Em geral, para que o bom desempenho acústico de uma sala ocorra são necessários: uma boa inteligibilidade do som, distribuição sonora uniforme, controle de ruído e sombras acústicas, e tempo de reverberação adequado. Os ambientes devem ser projetados e modelados de forma a direcionar as palavras do conferencista para a plateia, através de painéis refletores no teto junto ao palco. As superfícies que ficam próximas da fonte e todas as superfícies próximas do palco devem ser reflexivas, para que o som possa chegar até as últimas fileiras. Os materiais absorvedores de som, se necessário, devem ficar ao fundo da sala.
 - Tratamento de superfície refletora no teto: para a palavra falada, um refletor plano é mais indicado, quando estiver bem dimensionado e possuir a inclinação correta, pois resulta em uma onda sonora refletida de alta intensidade, cuja área de distribuição das energias sonoras se torna maior.
 - Acessibilidade: dar tratamento adequado a circulações, portas, desníveis, tratamento de pisos e assentos para pessoas com deficiência, de acordo com a NBR 9050/2004, reservar 10% dos assentos para pessoas com deficiência.
 - Tratamento de superfícies nas paredes: As formas retangulares, estreitas e longas, com forro razoavelmente alto e paredes paralelas, são mais indicadas - esse formato exige tratamento adequado: paredes lisas e paralelas não são recomendadas, indica-se quebrar o paralelismo com painéis, relevos ou ondulações que contribuam para levar o som no sentido do palco para o fundo

do auditório. No fundo, pode-se usar uma parede convexa para quebrar o paralelismo com a parede da frente, ou então aplicar revestimentos que absorvam as reflexões dos raios sonoros, como lã de vidro, feltro ou espuma. (CORBIOLI, 2002).

- Tratamento de ruídos de fundo: A NBR 10152 considera, para salas de uso múltiplo uma intensidade sonora aceitável de 35-45 dB(A) para ruído de fundo e afirma-se que para garantir a inteligibilidade da comunicação verbal, o som (direto, refletido ou reverberante) deve chegar aos ouvidos do expectador com 15 dB acima dos ruídos de fundo. O ruído de fundo gerado por sistemas mecânicos, como o do ar condicionado, por exemplo, não deve exceder 38 dBA ou critério de ruído NC -25 para auditórios pequenos.
- Forma da planta da plateia: Usar a forma de leque é sempre uma solução para aumentar a capacidade da sala e diminuir a distância do palco. É importante considerar que o formato da sala em leque não pode ter um ângulo muito grande de abertura pois isso prejudica a linha de visibilidade para o palco: 30º - inclinação ideal, 60º - inclinação máxima. Normalmente, plantas mais alongadas são melhores do que plantas de seção quadrada
- Tratamento de piso da plateia: O escalonamento do piso é importante para a visibilidade, e também é desejável acusticamente, para garantir a recepção sonora do som direto pela audiência e evitar o paralelismo entre o teto e o piso, melhora a visibilidade e faz com que o raio sonoro seja ampliado, aumentando a quantidade de energia sonora recebida pela plateia. Se o piso for escalonado e o palco, elevado, a energia do raio sonoro direto para a audiência será maximizada. O estudo do escalonamento das fileiras precisa ser feito considerando que a linha de visibilidade de uma pessoa deve sobrepor a cabeça da pessoa que está na frente. Este procedimento cria um desnível entre fileiras que tende a aumentar, quanto maior for a distância do palco; ou seja, se a plateia possui desníveis em degraus, eles não vão ser do mesmo tamanho. Por questões de segurança, não é recomendável a instalação de degraus de diferentes tamanhos no mesmo auditório, a não ser que exista um patamar de descanso entre eles; o ideal é a utilização de rampas. Para projetar um auditório com desníveis iguais, recomenda-se desenhar a linha de visibilidade pela última fileira, neste caso as fileiras anteriores terão uma visão muito boa do palco. David EGAN (1988) recomenda que a plateia tenha um desnível de 7%.
- Tratamento dos assentos: assento estofado, com retorno automático do assento. Como medida de conforto e segurança, sugere-se considerar um espaçamento médio entre 0.90 (mínimo) e 1.00 (confortável) por fileira. Prever desnível de 7% entre as fileiras para garantir a visibilidade do palco.

Figura 28 - Condições internas de temperatura para o verão

Local	Recomendável		Máxima	
	T.B.S. (°C)	U.R.(%)	T.B.S. (°C)	U.R.(%)
Teatros	24-26	40-65	27	65
Auditórios				
Cinemas				

Bibliotecas				
-------------	--	--	--	--

T.B.S. - temperatura de bulbo seco (°C)

U.R. - umidade relativa (%)

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário sentado	0.55 a 0.70 m ²	0.55 m ²
Volume por assento	2.0 a 5.0 m ³	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil máximo entre palco e última fileira	25 m	-
Vão livre para portas	-	-
Pé-direito livre (teto plano)	3,50 m livre	3,00 m sob viga
Abertura para iluminação natural	-	-
Abertura para ventilação natural	-	-
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	Plateia – 250 a 500 lux; palco – 500 a 1000 lux	500 lux
Tempo para uma troca de ar	2 min	6 min
Nível máximo de ruído de fundo	35 dB	45 dB
Laje/forro	Obrigatório e refletivo junto ao palco. Absorvente ao fundo da plateia	-
Ventilação cruzada	Manter por condicionador de ar	Manter por condicionador de ar
Paredes	Evitar paredes laterais paralelas. Usar parede inclinada ao fundo	Tratar com refletores acústicos paredes paralelas
Piso	Prever desnível de 7% entre as fileiras	-
Carga acidental prevista	-	-

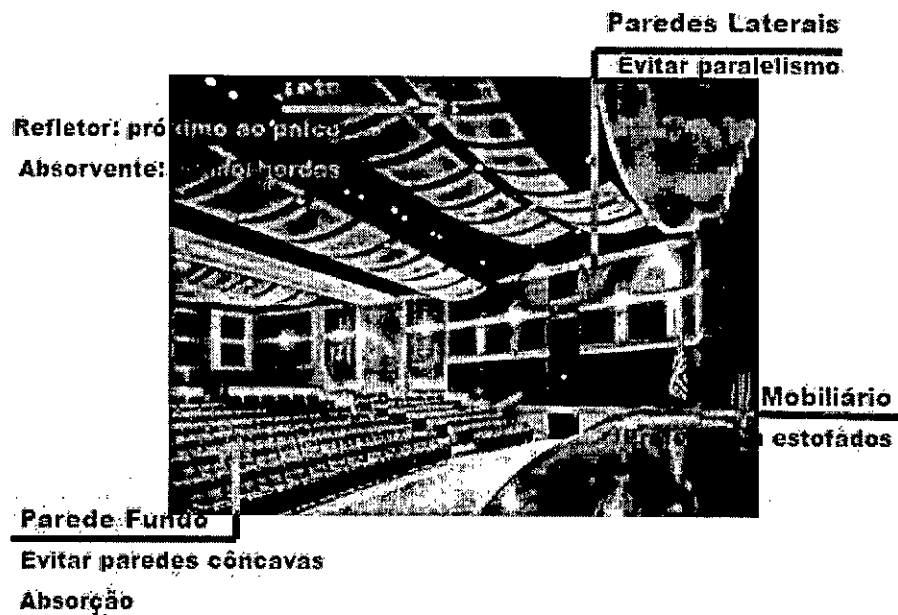


Figura 29 - Recomendações de projeto de auditórios. Fonte: Gonçalves, Elisabeth A.C.D. resumo de aulas de Conforto Acústico, 2011.

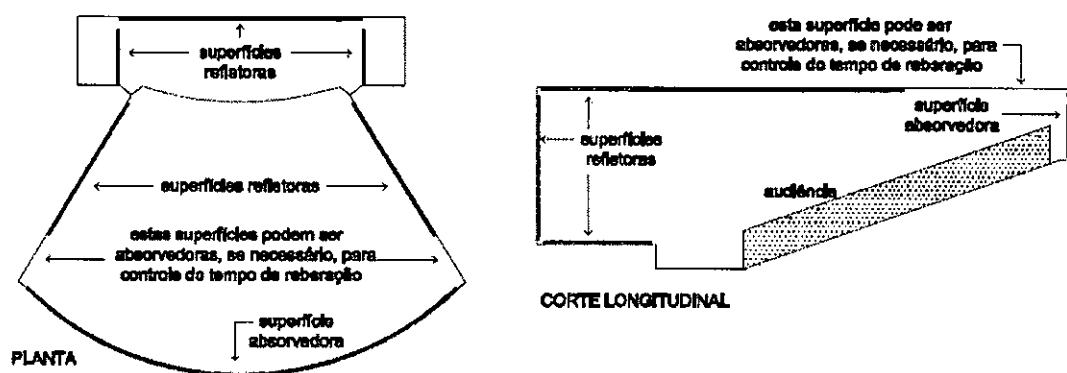
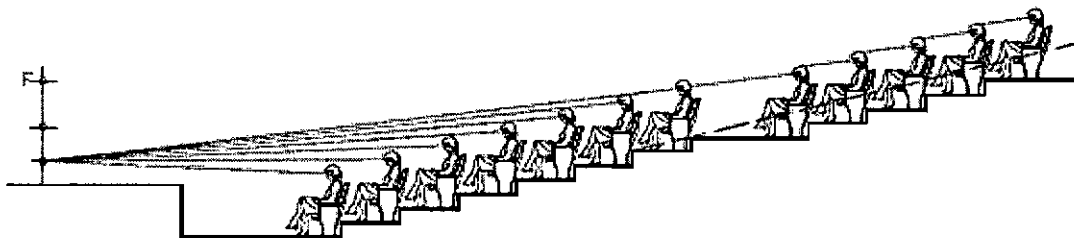


Figura 30 - Recomendações gerais para as superfícies refletoras e absorvedoras das diversas partes do auditório (MEHTA; JOHNSON; ROCAFORT, 1999).



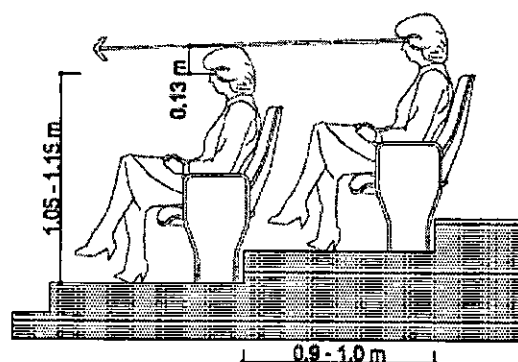


Fig 3.25. Linha de visibilidade. Escala 1/25

Distâncias:
 0,13 m = distância média dos olhos à cabeça
 1,05 - 1,15 m = altura média dos olhos para a pessoa sentada
 0,9 - 1,0 m = distância entre as fileiras - 90 cm (mínimo) / 100 cm (ideal)

Figura 31 – corte esquemático de auditório. (a) Relação de 7% de inclinação entre as fileiras de cadeiras e (b) dimensões estimadas para conforto visual dos usuários sentados. Fonte: Soler, Carolina. 2004.

E- ESPAÇOS DE SERVIÇOS GERAIS

- Parâmetros gerais: Ambientes de realização de serviços indispensáveis a vida comunitária – alimentação, limpeza, armazenamento e higiene. Deve-se prever a distribuição espacial desses equipamentos de modo a favorecer igualmente todas as partes do Campus. Observar normas específicas da Vigilância Sanitária quanto as condições de higiene e segurança. As aberturas para iluminação e ventilação devem ser guarnecidas de persianas, venezianas, treliças e de vidros ou lâminas que permitam a abertura. Controlar a entrada de radiação solar direta. Em teto inclinado, considerar o pé-direito livre pelo ponto mais baixo, obedecendo, nesse ponto, ao parâmetro recomendado ou aceitável. É necessário prever uma relação de proximidade entre esses ambientes para favorecer o funcionamento. Instalações: Energia: tomadas aterradas e protegidas. Quando a iluminação for fluorescente, utilizar luminárias com duas lâmpadas, no mínimo, de modo a cortar o efeito estroboscópico. TV/FM: tomada para antena Prever compartimento para lixo. Prever pontos de água fria e esgoto. Prever instalação de bebedouros. Não utilizar o mesmo esgoto para sanitários. Prever caimento do piso para canaletas externas ou ralos sifonados. Prever ponto para exaustor na parte superior da parede ou no teto.

24. Cozinha

- Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se a abrigar as atividades de conservação, higienização e preparo de alimentos, à distribuição de refeições para servidores e alunos, bem como à lavagem de utensílios. O tamanho da cozinha sofre menos influência da quantidade de refeições servidas que das suas próprias necessidades de espaço para funcionamento. É preciso prever espaço para pias, fogões, congelador (freezer), bancada para preparação dos alimentos e armários para guardar aparelhos e utensílios. Para maior segurança e controle do espaço, é

necessário prever balcão de comunicação com o refeitório, com fechamento em grade, para distribuição das refeições e devolução dos utensílios. Anexa à cozinha, ligando-se diretamente a ela, deve estar localizada a despensa.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	24,50 m ²	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre	2,40 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/10 da área do piso	1/10 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	insolação direta controlada	insolação direta controlada
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	500 lux	300 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min	10 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e claras	Impermeáveis, laváveis e claras
Piso	Antiderrapante, lavável e alta resistência	Antiderrapante, lavável
Carga accidental prevista	200 kgf/m ²	200 kgf/m ²

- ☐ Equipamentos: fogão semi-industrial 4 bocas, refrigerador elétrico, cuba de aço inox dotada de válvula e sifão, torneira de lavagem, coifa/exaustor.
- ☐ Mobiliário: armário de aço p/ cozinha, bancada baixa c/ armário.
- ☐ Instalações: Todos os ralos são sifonados. Prever bancadas e metais adequados com as necessidades. Prever coifa e exaustor com chaminé sobre o fogão. Consultar normas para instalações de gás em cilindros de GLP.

25. Despensa

- ☐ Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se à estocagem e conservação de gêneros alimentícios, exigindo cuidados especiais para a guarda de carnes secas, grãos, frutas, legumes e verduras. As prateleiras devem ser executadas de modo a favorecer a ventilação. O espaço para estocagem dependerá do número de refeições servidas diariamente e da programação de abastecimento (semanal, quinzenal, mensal). O ambiente deve estar anexo à cozinha, ligando-se diretamente a ela, e próximo à área de serviço.

- Observações Técnicas do Ambiente: Impedir a entrada de radiação solar direta, em qualquer orientação. Elevar o piso em 0,03 m, com caimento para fora, em direção à cozinha.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	19,76 m ²	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre	2,40 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/20 da área do piso	1/20da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/20 da área do piso	1/20 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux	150 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min	10 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e claras	Impermeáveis, laváveis e claras
Piso	Antiderrapante, lavável e alta resistência	Antiderrapante, lavável
Carga acidental prevista	500 kgf/m ²	500 kgf/m ²

- Equipamentos: refrigerador elétrico, freezer elétrico, torneira de lavagem.
- Mobiliário: prateleira, estrado para sacaria.
- Instalações: Não prever ralo no ambiente.

26. Refeitório

- Observações de Funcionalidade: Ambiente destinado a realização de refeições, pelos alunos e servidores. Para o dimensionamento, considerar utilização simultânea por, no mínimo, um terço da quantidade de alunos de um dos turnos da escola, prevendo-se atendimento sequencial a três grupos, estimando-se que cada grupo leve 20 minutos para consumir a refeição. Prever mesas e bancos adequados às necessidades. Prever balcão de comunicação com a cozinha. Considerar facilidade de acesso ao balcão.
- Equipamentos: torneira de lavagem.
- Mobiliário: banco de madeira, mesa para refeitório.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes

		(reformas)
Área útil por usuário	1,68 m ²	-
Área útil mínima total	80,64 m ²	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	1,20 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	3,00 m livre	2,60 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/4 da área do piso	1/5 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	300 lux	150 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min	10 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e claras	Impermeáveis, laváveis e claras
Piso	Antiderrapante, lavável e alta resistência	Antiderrapante, lavável
Carga acidental prevista	200 kgf/m ²	500 kgf/m ²

27. Sanitário masculino ou feminino:

- ☐ Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se à utilização pelos alunos, durante o período de aulas, e pela comunidade, durante reuniões e atividades festivas. Prever, pelo menos, uma bacia e um lavatório adaptados para atender a pessoas com deficiência, de acordo com a NBR 9050/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Dependendo da dimensão e do número de pavimentos da escola, os sanitários podem ser divididos em vários núcleos, prevendo sempre uma dimensão maior no núcleo próximo a áreas de convivência.
- ☐ Observações Técnicas do Ambiente: Permitir a entrada controlada de radiação solar direta, pela manhã.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	19,98 m ²	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre	2,40 m sob viga

Abertura para iluminação natural	1/10 da área do piso	1/10 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	insolação direta controlada	insolação direta controlada
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux	150 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min	12 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e claras	Impermeáveis, laváveis e claras
Piso	Antiderrapante, lavável	Antiderrapante, lavável
Carga acidental prevista	200 kgf/m ²	200 kgf/m ²

- ❑ Equipamentos: vaso sanitário, mictório, lavatório, torneira p/ lavagem, espelho.
- ❑ Instalações: Considerar, para dimensionamento dos equipamentos e mobiliários, 50% de meninos e 50% de meninas. Prever aparelhos, metais e plásticos sanitários adequados com as necessidades. Prever pelo menos uma bacia adaptada para tender as pessoas portadoras de necessidades especiais, de acordo com a NBR 9050/95 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). As divisórias e as portas dos boxes serão elevadas do piso 0,15 m com altura de 1,80 acima do piso. Prever pontos de água fria e esgoto. Todos os ralos deverão ser sifonados. Prever espelho junto ao lavatório. Recomenda-se ramais de esgotos sanitários, separados para cada 3 bacias ou mais.

Figura 32 - Quadro de quantificação de equipamentos sanitários para banheiros escolares

Alunos	Bacias	Mictórios	Lavatórios
Meninos	1/40	1/30	1/30
Meninas	1/40	-	1/30

28. Vestiário com sanitário masculino ou feminino de alunos:

- ❑ Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se à troca e guarda de roupa e à higiene corporal dos alunos, antes e depois das aulas de educação física. Prever armários com trancas. Prever, pelo menos uma bacia e um lavatório adaptados para atender a pessoas com deficiência, de acordo com a NBR 9050/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. O local deve ser de fácil acesso a partir da área de convivência ou quadra de esportes.
- ❑ Observações Técnicas do Ambiente: Permitir a entrada controlada de radiação solar direta, pela manhã.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	56,00 m ²	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre	2,40 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/10 da área do piso	1/10 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	insolação direta controlada	insolação direta controlada
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux	150 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min	12 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e claras	Impermeáveis, laváveis e claras
Piso	Antiderrapante, lavável	Antiderrapante, lavável
Carga acidental prevista	200 kgf/m ²	200 kgf/m ²

- ☐ Equipamentos: vaso sanitário, mictório, lavatório, torneira p/ lavagem, espelho, duchas, chuveiro elétrico, espelho, cabideiro.
- ☐ Mobiliário: banco de madeira, armário de aço c/ cabide.
- ☐ Instalações: Para o cálculo do número de chuveiros, considerou-se 20 minutos o tempo necessário para a turma, que está utilizando o vestiário, tomar banho e trocar de roupa. Considerar, para dimensionamento dos equipamentos e mobiliário, 50% de meninos e 50% de meninas por turma. Energia: tomadas aterradas e protegidas. Prever pontos de água fria e esgoto. Todos os ralos são sifonados. Prever aparelhos, metais e plásticos sanitários adequados com as necessidades. Prever espelho junto ao lavatório. Prever pelo menos uma bacia e um boxe com chuveiro adaptados para atender as pessoas com deficiência. As divisórias dos boxes serão elevadas do piso 0,15 m com altura máxima de 1,80 acima do piso; Prever ramais de esgotos sanitários, separados para cada 3 bacias ou fração.

Figura 33 - Quadro de quantificação de equipamentos sanitários para banheiros escolares

Alunos	Bacias	Lavatórios	Chuveiros	Armários	Bancos
Meninos	1/40	1/20	1/2	1/1	1/2
Meninas	1/40	1/20	1/2	1/1	1/2

29. Vestiário com sanitário masculino ou feminino de servidores:

- Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se à troca e guarda de roupa e à higiene corporal dos professores e funcionários da escola. Prever armários com trancas. Prever, pelo menos uma bacia, um lavatório e um boxe com chuveiro adaptados para atender a pessoas com deficiência, de acordo com a NBR 9050/95 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados	
	Escolas novas	Escolas existentes (reformas)
Área útil por usuário	-	-
Área útil mínima total	23,50 m ²	-
Largura útil	-	-
Comprimento útil	-	-
Vão livre para portas	0,90 m com visor	0,90 m com visor
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre	2,40 m sob viga
Abertura para iluminação natural	1/10 da área do piso	1/10 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/8 da área do piso	1/10 da área do piso
Insolação	insolação direta controlada	insolação direta controlada
Iluminação artificial	Fluorescente	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux	150 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min	12 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB	70 dB
Laje/forro	Obrigatório	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e claras	Impermeáveis, laváveis e claras
Piso	Antiderrapante, lavável	Antiderrapante, lavável
Carga acidental prevista	200 kgf/m ²	200 kgf/m ²

- Equipamentos: vaso sanitário, mictório, lavatório, torneira p/ lavagem, espelho, duchas, chuveiro elétrico, espelho, cabideiro.
- Mobiliário: banco de madeira, armário de aço c/ cabide.
- Instalações: Considerar, para dimensionamento dos equipamentos e mobiliário, 50% de homens e 50% de mulheres. Prever pontos de água fria e esgoto. Todos os ralos são sifonados. Prever aparelhos, metais e plásticos sanitários adequados com as necessidades. Prever espelho junto ao lavatório. Prever pelo menos uma bacia e um boxe com chuveiro adaptados para atender as pessoas com deficiência. As divisórias dos boxes serão elevadas do piso 0,15 m com altura máxima de 1,80 acima do piso; Prever ramais de esgotos sanitários, separados para cada 3 bacias ou fração.

Figura 34 - Quadro de quantificação de equipamentos sanitários para banheiros escolares

Usuários	Bacias	Lavatórios	Chuveiros
Homens	1/10	1/20	1/10
Mulheres	1/5	1/20	1/10

30. Depósito

- Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se à estocagem de materiais e equipamentos para manutenção, exigindo cuidados especiais para a guarda de produtos de limpeza que podem se inflamáveis ou tóxicos. As prateleiras devem ser executadas de modo a favorecer a ventilação. A localização deve ser em área restrita.
- Observações Técnicas do Ambiente: Impedir a entrada de radiação solar direta, em qualquer orientação.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados
	Escolas novas
Área útil por usuário	-
Área útil mínima total	3 m ²
Largura útil	-
Comprimento útil	-
Vão livre para portas	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre
Abertura para iluminação natural	1/20 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/20 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min
Nível máximo de ruído externo	50 dB
Laje/forro	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e resistentes
Piso	Antiderrapante, lavável e alta resistência
Carga acidental prevista	200 kgf/m ²

- Mobiliário: prateleiras.

31. Garagem

- Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se à guarda de veículos de propriedade ou que estejam sob a responsabilidade da instituição de ensino. Devem evitar-se rampas de acesso em jardins ou pátios anteriores. O espaço necessário por carro, em área de estacionamento livre, será 2,0 x 5,0m e em áreas separadas por

boxes 2,85 x 6,0 m. Conforme o traçado a largura dos corredores varia de 3,8 a 7,0 m com estacionamentos livres e de 4,0 a 8,0m com boxes. A largura da abertura de entrada será de 2,4 m quando houver entrada e saída separadas e de 4,8 m quando reunidas, com altura mínima de 2,7 m. Necessita controle efetivo e acesso restrito. Sua localização deve ser de mais 5 m de qualquer edificação existente ou realizável.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados
	Escolas novas
Área útil por veículo	20 m ² p/ estacionamento transversal e 24,3 m ² p/ oblíquo
Área útil mínima total	100 m ²
Largura útil	-
Comprimento útil	-
Vão livre para portas	2,4 m
Pé-direito livre (teto plano)	3,0 m livre
Abertura para iluminação natural	1/20 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/20 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min
Nível máximo de ruído externo	60 dB
Laje/forro	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e à prova de fogo
Piso	Antiderrapante, lavável e alta resistência
Carga acidental prevista	400 kgf/m ² nos pavimentos, 800 a 1000 kgf/m ² no térreo

- ☐ Instalações: Nas garagens não pode haver braseiros, portinholas de limpeza de chaminé nem contadores de gás. Iluminação elétrica apenas.

32. Lavanderia

- ☐ Observações de Funcionalidade: Ambiente onde se lava toda sorte de peças em tecido, utilizadas na limpeza e manutenção da instituição de ensino. Prever armários altos, compartimentos separados para peça suja e limpa.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados
	Escolas novas
Área útil por usuário	-
Área útil mínima total	2 m ²

Largura útil	-
Comprimento útil	-
Vão livre para portas	0,90 m
Pé-direito livre (teto plano)	2,60 m livre
Abertura para iluminação natural	1/8 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux
Tempo para uma troca de ar	3 min
Nível máximo de ruído externo	50 dB
Laje/forro	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória
Paredes	Impermeáveis, laváveis e resistentes
Piso	Antiderrapante, lavável e alta resistência
Carga accidental prevista	300 kgf/m ²

- ☐ Equipamentos: Torneira para lavagem, tanque, máquina de lavar.
- ☐ Mobiliário: Armários, prateleiras.
- ☐ Instalações: Pontos de água fria e esgoto, ralos sifonados, tomadas aterradas e protegidas.

33. Estação de tratamento de resíduos sólidos

Fonte das recomendações:

NBR 11.174 – Armazenamento de resíduos classes II – Não inertes e III – Inertes;

NORMA TÉCNICA SLU/PBH Nº 002/2000 - Norma Técnica que estabelece as características de localização, construtivas e os procedimentos para uso do abrigo externo de armazenamento de resíduo sólido em edificações e em estabelecimentos de serviços de saúde;

Resolução SS-493, de 8/9/94. Norma Técnica que dispõe sobre a Elaboração de Projetos de Edificação de Escolas de, 1º e 2º graus no âmbito Estado de São Paulo.

- ☐ Observações de Funcionalidade: O ambiente destina-se ao armazenamento dos resíduos sólidos gerados na instituição até a hora da coleta regular, deve ser projetado de forma a conter quantidade de resíduos equivalente a dois dias de geração, para dimensionar o abrigo deverá ser avaliado o volume médio diário de lixo produzido, volume máximo diário e forma específica de armazenamento de cada tipo resíduo. Os parâmetros e faixas de recomendações para o dimensionamento de unidades componentes de um projeto de resíduos sólidos estão disponíveis nas normas brasileiras editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) e nas diretrizes específicas elaboradas pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa). Prever área para limpeza dos contenedores. É proibida a ligação direta do abrigo com dependências de permanência prolongada ou transitória. Necessita controle efetivo e acesso restrito.

- Dimensões mínimas: para geração superior a 100 litros/dia e inferior a 300 litros por dia de coleta, a área mínima do abrigo será de 2,40 m², não sendo computado como área qualquer espaço com dimensões menores que 1,20 m. para geração de resíduo sólido superior a 300 litros por dia de coleta, a cada 100 litros adicionais ou fração, a área mínima do abrigo será calculada acrescentando-se 0,40 m² à área mínima.
- Observações Técnicas do Ambiente: Os acessos devem ser protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas, não devem apresentar degraus e, na existência de rampa, a declividade máxima será de 6%. O piso deve ser impermeável e ter caimento de 2% em direção ao ralo. A cobertura com beiral mínimo de 0,30m. A porta telada abrindo para fora, com proteção inferior contra entrada de vetores. No caso de armazenamento em contêineres, tanques e/ou tambores, devem-se prever medidas para contenção de vazamentos acidentais. Sinalização de segurança e de identificação dos resíduos ali armazenados. Deve ser equipado com extintor de incêndio.

Condicionantes Ambientais	Parâmetros mínimos recomendados
	Escolas novas
Área útil por usuário	-
Área útil mínima total	2,40 m ²
Largura útil mínima	1,2 m
Comprimento útil mínimo	1,2 m
Vão livre para portas	90 cm
Pé-direito livre (teto plano)	2,50 m
Abertura para iluminação natural	1/10 da área do piso
Abertura para ventilação natural	1/10 da área do piso
Insolação	Evitar insolação direta
Iluminação artificial	Fluorescente
Nível de iluminamento	150 lux
Tempo para uma troca de ar	----
Nível máximo de ruído externo	50 dB
Laje/forro	Obrigatório
Ventilação cruzada	Obrigatória
Paredes	Lisa, resistente, impermeável e de cor clara
Piso	Resistente a choques e produtos de ação agressiva, impermeável, de cor clara e antiderrapante
Carga acidental prevista	----

- Instalações: Ralo sifonado ligado á rede de esgoto. Ponto de água, preferencialmente quente e sob pressão. Torneira baixa externa junto ao abrigo. Dispor de ponto de luz e interruptor para iluminação artificial interna e externa.
- Local onde não houver coleta: Todos os resíduos sólidos deverão ser lançados em fossas cilíndricas de 0,80m de diâmetro e 1,8m de profundidade, com tampa em laje de concreto de 0,90m de diâmetro. No centro da laje de concreto deverá ter uma

tampa removível (de concreto ou madeira) por onde se lança o lixo, o fundo da fossa deverá ficar a 1,50m acima do lençol d'água e em torno da fossa deverá ser construído um pequeno anteparo de terra pisoteada para evitar a entrada da água de chuva. Por fim, o lixo deverá ser lançado dentro da fossa até cerca de 40 cm abaixo do nível do terreno, complementando-se o resto com terra pisoteada.

ANEXO 2

INVENTÁRIO DAS TIPOLOGIAS ARQUITETÔNICAS PROPOSTAS

As propostas de edificações para as Unidades Educacionais foram articuladas a projetos arquitetônicos que pudessem ser aproveitados para os ordenamentos das unidades, de maneira a constituir uma unidade projetual que pudesse ser reproduzida nos diferentes espaços propostos. Essa modulação do projeto arquitetônico pode ser reproduzida não somente quanto à forma da edificação, mas principalmente quanto ao dimensionamento dos espaços, considerando a necessidade de avaliar a adequação das tipologias propostas às diversidades climáticas e arranjos arquitetônicos pré-existent em cada Unidade.

Desta forma, as principais tipologias adotadas foram:

- ☐ Bloco de Sala de Aula – em formato H,
- ☐ Bloco de Departamentos de Cursos – em formato L,
- ☐ Bloco de Biblioteca,
- ☐ Bloco de restaurante universitário,
- ☐ Bloco de Laboratórios de Ensino,
- ☐ Bloco de Residência Universitária,
- ☐ Espaço do Estudante,
- ☐ Quadras esportivas de uso comum,
- ☐ Bloco de serviços comerciais,
- ☐ Bloco administrativo,
- ☐ Equipamentos coletivos e culturais – Anfiteatro coberto por tenda, Museu, Espaço de Eventos, Centro comunitário, Centro de Convenções,
- ☐ Bloco de serviço – garagem, manutenção e descanso de terceirizados.

Descrição detalhada das tipologias propostas:

Bloco de Sala de Aula – em formato H

O bloco de salas de aula foi elaborado no sentido de manter a integração do corpo discente, a partir do compartilhamento do mesmo espaço para atividades de ensino dos diferentes cursos. A modulação deste bloco é feita a partir de dois blocos de 11 salas de aula, com 70 m², interligadas por uma circulação vertical ao centro – escada e rampa. Desta forma a quantidade de pavimentos repetidos na edificação é proporcional ao número de turmas da Unidade. Assim, em Arapiraca a edificação será de 3 pavimentos, em Viçosa e Penedo possuem uma parte do “H” com 2 pavimentos e em Palmeira não existe. É uma edificação que pode ser construída em 2 momentos distintos: a metade do H numa primeira fase, que inclui a circulação vertical e os banheiros, e o restante do H numa segunda fase.

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA
SETOR: ENSINO
DENOMINAÇÃO: BLOCO H – SALA DE AULA
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 3	Nº COMPARTIMENTOS: 11 SALAS POR PAVIMENTO
ÁREA CONSTRUÍDA: 3.090 M²	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 2.472,0 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: 33 SALAS DE AULA DE 70 M2, 1 BATERIA DE BANHEIROS MASC. E 1 BATERIA DE BANHEIROS FEM POR PAVIMENTO, 1 ESCADA, 1 RAMPA, 1 COPA.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 3.372.271,50	CUSTO POR M²: 1.091,35
PARÂMETROS ADOTADOS: 1,15 M² DE ÁREA ÚTIL POR ALUNO, 60 ALUNOS POR SALA.	
OBSERVAÇÕES:	

UNIDADE ACADÊMICA: PENEDO
SETOR: ENSINO
DENOMINAÇÃO: BLOCO H – SALA DE AULA
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS: 11 SALAS POR PAVIMENTO
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.060M²	REA COBERTA: 1.648M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: METADE DO BLOCO H (UMA PERNA), COM 22 SALAS DE AULA DE 70 M2, 1 BATERIA DE BANHEIROS MASC. E 1 BATERIA DE BANHEIROS FEM POR PAVIMENTO, 1 ESCADA, 1 RAMPA, 1 COPA.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 2.247.460,00	CUSTO POR M²: 1.091,00
PARÂMETROS ADOTADOS: 1,15 M² DE ÁREA ÚTIL POR ALUNO, 60 ALUNOS POR SALA.	
OBSERVAÇÕES:	

UNIDADE ACADÊMICA: VIÇOSA
SETOR: ENSINO
DENOMINAÇÃO: BLOCO H – SALA DE AULA
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS: 11 SALAS POR PAVIMENTO
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.608,2 M²	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 2.086,56M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 12 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: 11 SALAS DE AULA DE 70 M2 POR PAVIMENTO, 1 BATERIA DE BANHEIROS MASC. E 1 BATERIA DE BANHEIROS FEM POR PAVIMENTO, 1 ESCADA, 1 RAMPA E 1 COPA.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 2.846.459,07	CUSTO POR M²: 1.091,35
PARÂMETROS ADOTADOS: 1,15 M² DE ÁREA ÚTIL POR ALUNO, 60 ALUNOS POR SALA.	
OBSERVAÇÕES:	

Bloco de Departamentos de Cursos – em formato L

Tomou-se enquanto modelo inicial a modulação existente no Bloco C, na Sede Arapiraca, com 1.271,25 m². O mesmo bloco também já é existente na Unidade Palmeira. A observação do uso desta edificação ao longo do tempo e a análise de seu partido modular fez

com que o mesmo fosse tomado como modelo para construção de novos blocos destinados a departamentos de cursos. O partido formal em L adotado permite que as salas sejam posicionadas lado a lado, com janelas também moduladas para duas fachadas da edificação. Cada pavimento do bloco C tem 585,0 m² e contempla o máximo de 24 salas de 15 m². Ao longo da organização das salas uma circulação ampla e ventilada, que também dá acesso a uma bateria de banheiros por pavimento, uma escada e uma rampa. A sala mínima é de 15 m², e a partir dela podem-se produzir novos arranjos em planta, dando origem a salas duplas, triplas ou quadruplas deste módulo inicial. Essa possibilidade de rearranjo espacial contempla a definição de salas de aula de pequeno, médio e grande porte, laboratórios, sala de reunião e salas de informática. As salas mínimas podem ser utilizadas para diferentes finalidades, a partir da necessidade dos cursos: desde salas de coordenação e de secretaria a grupos de pesquisa, salas de monitores, ou bolsistas, almoxarifado e copa. Segue abaixo um arranjo padrão sugerido para distribuição dos espaços para 1 curso por pavimento, por turno de funcionamento.

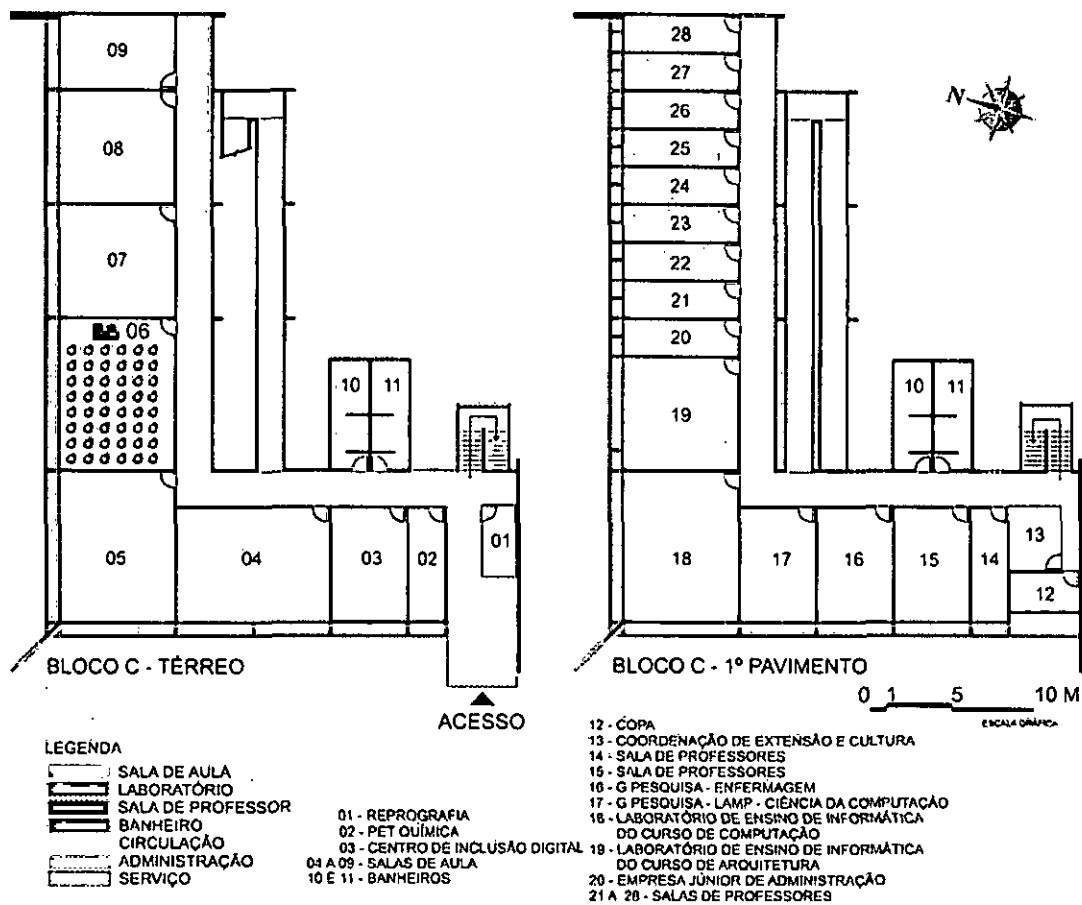


Figura 35 – planta de usos do Bloco C – pavimento térreo e superior

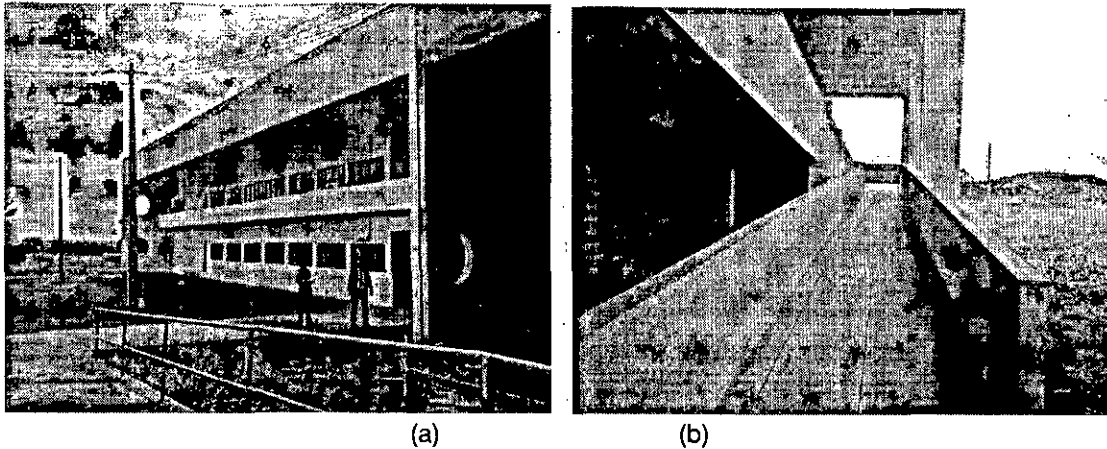


Figura 36 – Bloco C: (a) Fachada principal – acesso, e (b) vista da rampa de acesso ao pavimento superior.

Em virtude de sua modulação, o Bloco em questão, pode abrigar somente espaços de departamentos de cursos. Para tanto, desenvolveu-se um estudo em planta considerando salas de professores, sala de reunião, salas de grupo de pesquisa, secretaria, etc. Nesse formato, o bloco abriga até quatro cursos de graduação com uma entrada anual. Em caso de duplicação de entradas de alunos (funcionamento do curso com duas turmas simultâneas, sendo uma turma por turno) a edificação abrigará dois cursos, sendo um por pavimento. A modulação em salas de 15 m² permite também outros arranjos em planta a depender do perfil do curso.

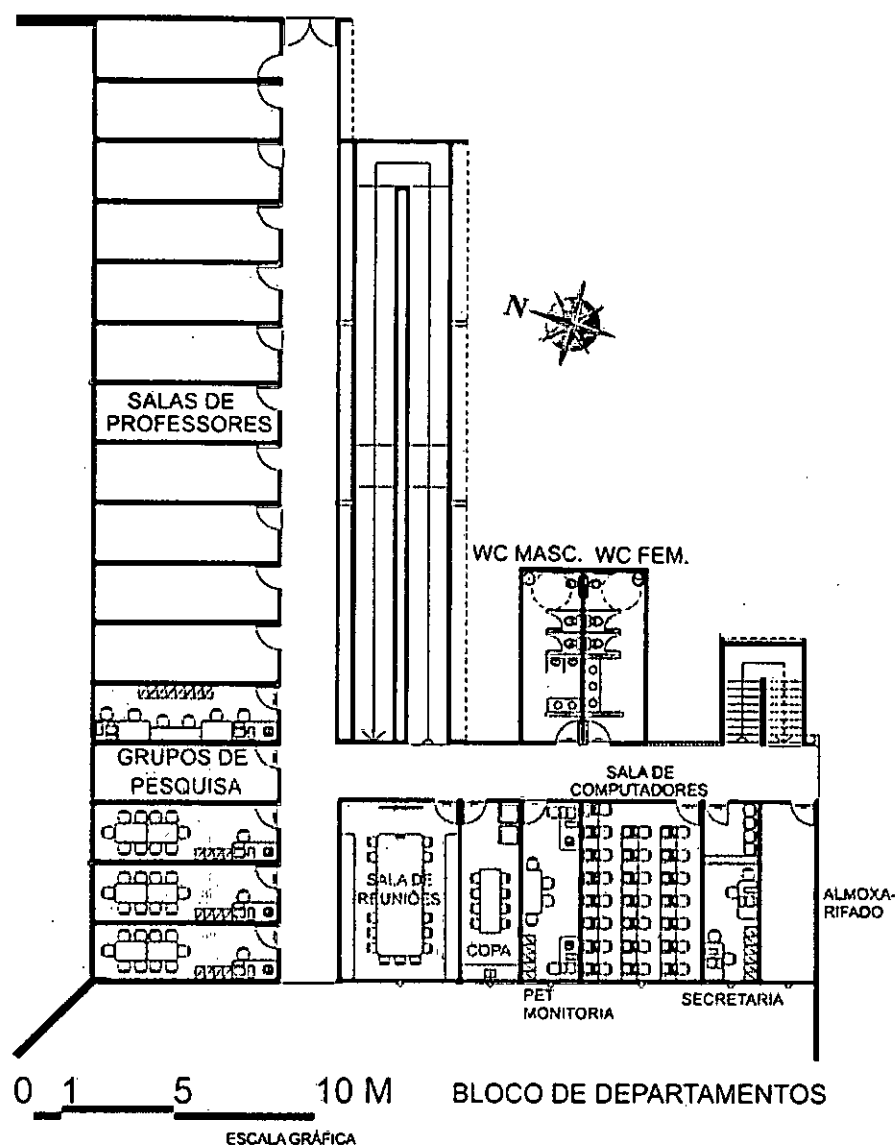


Figura 37 – Planta do Bloco C modulada em salas de 15 m², para abrigar de um até quatro cursos de graduação.

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA E PENEDO
SETOR: ADMINISTRATIVO E DE TRABALHO DOS SERVIDORES
DENOMINAÇÃO: BLOCO L – DEPARTAMENTOS DE CURSO
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS: 24 SALAS POR PAVIMENTO
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.170 M²	ÁREA COBERTA: 936 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES:	
PROGRAMA PADRÃO DO PAVIMENTO – TIPO:	
COMPORTANDO SALAS PARA 2 CURSOS: 12 SALAS DE PROFESSORES COM 15,4 M ² , 4 SALAS DE PESQUISA COM 15,4 M ² , 1 SALA DE REUNIÕES COM 32,0 M ² , 1 PET MONITORIA 15,4 M ² , 1 SALA DE COMPUTADORES COM 32,0 M ² , 1 SECRETARIA COM 15,4 M ² , 1 ALMOXARIFADO COM 15,4 M ² , 1 COPA COM 15,4 M ² , 2 BATERIAS DE BANHEIROS (FEM. E MASC.), 1 RAMPA, 1 ESCADA E CIRCULAÇÃO.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.278.470,00	CUSTO POR M²: 1.091,00
PARÂMETROS ADOTADOS:	
AMBIENTES PARA A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES INERENTES AOS TRABALHOS DE COORDENAÇÃO DAS	

ATIVIDADES ESCOLARES, REUNIÕES, ATENDIMENTO AOS ALUNOS, PROFESSORES, FUNCIONÁRIOS E MEMBROS DA COMUNIDADE.
OBSERVAÇÕES:

UNIDADE ACADÊMICA: PALMEIRA DOS ÍNDIOS
SETOR: ADMINISTRATIVO E DE TRABALHO DOS SERVIDORES
DENOMINAÇÃO: BLOCO L – DEPARTAMENTOS DE CURSO
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 3	Nº COMPARTIMENTOS: MÁXIMO DE 24 MÓDULOS DE 15M² POR PAVIMENTO
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.875,00 M²	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 1.500,0 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: PROGRAMA PADRÃO DO PAVIMENTO – TIPO: COMPORTANDO SALAS PARA 2 CURSOS: 12 SALAS DE PROFESSORES COM 15,4 M², 4 SALAS DE PESQUISA COM 15,4 M², 1 SALA DE REUNIÕES COM 32,0 M², 1 PET MONITORIA 15,4 M², 1 SALA DE COMPUTADORES COM 32,0 M², 1 SECRETARIA COM 15,4 M², 1 ALMOXARIFADO COM 15,4 M², 1 COPA COM 15,4 M², 2 BATERIAS DE BANHEIROS (FEM. E MASC.), 1 RAMPA, 1 ESCADA E CIRCULAÇÃO.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 2.046.281,25	CUSTO POR M²: 1.091,35
PARÂMETROS ADOTADOS: ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 15 M² POR SALA.	
OBSERVAÇÕES:	

UNIDADE ACADÊMICA: VIÇOSA
SETOR: ADMINISTRATIVO E DE TRABALHO DOS SERVIDORES
DENOMINAÇÃO: BLOCO A E B – DEPARTAMENTOS DE CURSO
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2 EM CADA BLOCO	Nº COMPARTIMENTOS: MÁXIMO DE 24 MÓDULOS DE 15M² POR PAVIMENTO
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.170,0 M² POR BLOCO	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 936,0 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 18 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: PAVIMENTO - TIPO COMPORTANDO SALAS PARA 2 CURSOS: 12 SALAS DE PROFESSORES COM 15,4 M², 4 SALAS DE PESQUISA COM 15,4 M², 1 SALA DE REUNIÕES COM 32,0 M², 1 PET MONITORIA 15,4 M², 1 SALA DE COMPUTADORES COM 32,0 M², 1 SECRETARIA COM 15,4 M², 1 ALMOXARIFADO COM 15,4 M², 1 COPA COM 15,4 M², 2 BATERIAS DE BANHEIROS (FEM. E MASC.), 1 RAMPA, 1 ESCADA E CIRCULAÇÃO.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.276.470,0 POR BLOCO	CUSTO POR M²: 1.091,35
PARÂMETROS ADOTADOS: ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 15 M² POR SALA.	
OBSERVAÇÕES: OS BLOCOS A E B COM FORMA DE "L" NA UNIDADE DE VIÇOSA AGRUPAM-SE FORMANDO UM "U", PORTANTO, O CUSTO TOTAL ESTIMADO DOS BLOCOS= 2.552.940,0.	

Bloco de Biblioteca

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA
SETOR: RECURSOS DIDÁTICOS
DENOMINAÇÃO: BIBLIOTECA CENTRAL CAMPUS ARAPIRACA
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.200M²	ÁREA ÚTIL ESTIMA: 2.200M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 8M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, SALA DE GUARDA-VOLUMES, ESPAÇO PARA EXPOSIÇÃO, ESPAÇO DE ATENDIMENTO COM BALCÃO, SALA DE ACERVO E CONSULTA, SALAS DE ESTUDO EM GRUPO, SALA DE ESTUDO INDIVIDUAL, BANHEIROS, SALA DE COLEÇÕES ESPECIAIS, SALA DE TESES E DISSERTAÇÕES, SALA DE CONSULTA A ACERVO DIGITAL – INTERNET, SALA DE VÍDEO, MINI-AUDITÓRIO, SALA DE REUNIÕES, SALA DO BIBLIOTECÁRIO, 3 SALAS DE TRATAMENTO TÉCNICO, ALMOXARIFADO, DEPÓSITO, BANHEIRO DE FUNCIONARIOS.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: FASE 1 - 1.430.000,00 FASE 2 (EXPANSÃO) – 1.430.000,00	CUSTO POR M²: 1.300,00
PARÂMETROS ADOTADOS: ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 2,30 M² POR USUÁRIO. PROTEGER TODAS AS ABERTURAS CONTRA INSOLAÇÃO DIRETA, E OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO, TERMICO E LUMINOSO PARA BIBLIOTECAS, NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico, NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, ABNT NBR 16401-2:2008 Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.	
OBSERVAÇÕES: IMPEDIR A ENTRADA DE RADIAÇÃO SOLAR DIRETA EM QUALQUER DIREÇÃO, MANTER AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E RUÍDO DE FUNDO ESTÁVEIS.	

UNIDADE ACADÊMICA: PALMEIRA DOS ÍNDIOS
SETOR: RECURSOS DIDÁTICOS
DENOMINAÇÃO: BIBLIOTECA E LABORATÓRIOS DOS CURSOS E LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICAS
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 3	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.200,0 M²	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 960,0 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 8 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: PAVIMENTO TÉRREO E 1º SUPERIOR: BIBLIOTECA HALL DE ENTRADA, SALA DE GUARDA-VOLUMES, ESPAÇO PARA EXPOSIÇÃO, ESPAÇO DE ATENDIMENTO COM BALCÃO, SALA DE ACERVO E CONSULTAS, SALAS DE ESTUDO EM GRUPO, SALA DE ESTUDO INDIVIDUAL, BANHEIROS, SALA DE COLEÇÕES ESPECIAIS TESES E DISSERTAÇÕES, SALA DE CONSULTA A ACERVO DIGITAL – INTERNET, SALA DE VÍDEO, SALA DO BIBLIOTECÁRIO, 1 SALA DE TRATAMENTO TÉCNICO, ALMOXARIFADO, DEPÓSITO, BANHEIRO DE FUNCIONARIOS, ACESSO AO BLOCO DE DEPARTAMENTOS EM ANEXO – POR PASSARELA SUSPensa NO 1º PAVIMENTO.	
2º PAVIMENTO SUPERIOR: 2 SALAS DE LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA, 3 LABORATÓRIOS DE ENSINO DOS CURSOS E 2 SALAS PARA NÚCLEO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – NTI, COM MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES E SUPORTE A REDE DE INTERNET E SISTEMA ACADÊMICO.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.309.620,0	CUSTO POR M²: 1.091,35
PARÂMETROS ADOTADOS: ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 2,30 M² POR USUÁRIO. PROTEGER TODAS AS ABERTURAS CONTRA INSOLAÇÃO DIRETA, E OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO, TERMICO E LUMINOSO PARA BIBLIOTECAS, NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico, NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, ABNT NBR 16401-2:2008 Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.	

OBSERVAÇÕES: IMPEDIR A ENTRADA DE RADIAÇÃO SOLAR DIRETA EM QUALQUER DIREÇÃO, MANTER AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E RUÍDO DE FUNDO ESTÁVEIS. OBSERVAR AS ESPECIFICIDADES DOS CURSOS E DOS LABORATÓRIOS QUANTO A VENTILAÇÃO, REFRIGERAÇÃO, ILUMINAÇÃO, MOBILIÁRIO, CAPACIDADE DA REDE DE ENERGIA E REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIES.
--

UNIDADE ACADÊMICA: PENEDO
SETOR: RECURSOS DIDÁTICOS
DENOMINAÇÃO: BLOCO DE BIBLIOTECA
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.350 M²	ÁREA COBERTA: 1.080 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, SALA DE GUARDA-VOLUMES, ESPAÇO PARA EXPOSIÇÃO, ESPAÇO DE ATENDIMENTO COM BALCÃO, SALA DE ACERVO E CONSULTAS, SALAS DE ESTUDO EM GRUPO, SALA DE ESTUDO INDIVIDUAL, BANHEIROS, SALA DE COLEÇÕES ESPECIAIS TESES E DISSERTAÇÕES, SALA DE CONSULTA A ACERVO DIGITAL – INTERNET, SALA DE VÍDEO, SALA DO BIBLIOTECÁRIO, 1 SALA DE TRATAMENTO TÉCNICO, ALMOXARIFADO, DEPÓSITO, BANHEIRO DE FUNCIONÁRIOS	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.755.000,00	CUSTO POR M²: 1.300,00
PARÂMETROS ADOPTADOS: ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 2,30 M² POR USUÁRIO. PROTEGER TODAS AS ABERTURAS CONTRA INSOLAÇÃO DIRETA, E OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO, TÉRMICO E LUMINOSO PARA BIBLIOTECAS, NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico, NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, ABNT NBR 16401-2:2008 Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.	
OBSERVAÇÕES: IMPEDIR A ENTRADA DE RADIAÇÃO SOLAR DIRETA EM QUALQUER DIREÇÃO, MANTER AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E RUÍDO DE FUNDO ESTÁVEIS.	

UNIDADE ACADÊMICA: VIÇOSA
SETOR: RECURSOS DIDÁTICOS
DENOMINAÇÃO: BLOCO DE BIBLIOTECA
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 400,0 M²	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 320,0 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 12 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, SALA DE GUARDA-VOLUMES, ESPAÇO PARA EXPOSIÇÃO, ESPAÇO DE ATENDIMENTO COM BALCÃO, SALA DE ACERVO E CONSULTAS, SALAS DE ESTUDO EM GRUPO, SALA DE ESTUDO INDIVIDUAL, BANHEIROS, SALA DE COLEÇÕES ESPECIAIS TESES E DISSERTAÇÕES, SALA DE CONSULTA A ACERVO DIGITAL – INTERNET, SALA DE VÍDEO, SALA DO BIBLIOTECÁRIO, 1 SALA DE TRATAMENTO TÉCNICO, ALMOXARIFADO, DEPÓSITO, BANHEIRO DE FUNCIONÁRIOS.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 520.000,0	CUSTO POR M²: 1.300,0
PARÂMETROS ADOPTADOS: ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 2,30 M² POR USUÁRIO. PROTEGER TODAS AS ABERTURAS CONTRA INSOLAÇÃO DIRETA, E OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO, TÉRMICO E LUMINOSO PARA BIBLIOTECAS, NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico, NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, ABNT NBR 16401-2:2008 Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.	

OBSERVAÇÕES:

IMPEDIR A ENTRADA DE RADIAÇÃO SOLAR DIRETA EM QUALQUER DIREÇÃO, MANTER AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E RUÍDO DE FUNDO ESTÁVEIS.

Bloco de restaurante universitário

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA

SETOR: ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

DENOMINAÇÃO: RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1

Nº COMPARTIMENTOS:

ÁREA CONSTRUÍDA: 817M²

ÁREA :653,6M²

AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5M

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

HALL DE ENTRADA, SALA DE REFEIÇÕES COM MESAS E CADEIRAS, BANHEIROS, SALA DE NUTRICIONISTA, DESPENSA SECA, DOCAS E ACESSO DE CARGAS, LAVAGEM E ARMAZENAMENTO DE CAIXAS, RECEPÇÃO DE GÊNEROS COM BALANÇA, VESTIÁRIOS MASC. E FEM. DE FUNCIONÁRIOS, ÁREA DE SERVIÇO, ALMOXERIFADO, SALA DE DESCANSO DE FUNC., CAMARA FRIGORÍFICA – CARNES, LATICÍNIOS E VEGETAIS, SALA DE DESCONGELAMENTO, SALAS DE PREPARO, SALA DE COZINHA, SALA DE LAVAGEM E RECEPÇÃO DE LOUÇAS, COPA LIMPA, SALA DE SEPARAÇÃO DE LIXO, BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS.

CUSTO TOTAL ESTIMADO: 891.632,95

CUSTO POR M²: 1.091,35

PARÂMETROS ADOPTADOS:

60% DA ÁREA CONSTRUÍDA, 204 M², DESTINA-SE AOS COMENSAIS, AS DEMAIS SALAS OCUPAM OS 136 M² RESTANTES.

OBSERVAÇÕES:

IMPORTANTE PREVER A ALIMENTAÇÃO POR TURNOS A CADA 30 MIN, E CONSIDERAR A PROTEÇÃO DAS ABERTURAS CONTRA INSETOS E ANIMAIS, E TAMBÉM DE FATORES CLIMÁTICOS DESCONFORTÁVEIS – CALOR EXCESSIVO E ILUMINAÇÃO NATURAL DIRETA.

UNIDADE ACADÊMICA: PALMEIRA DOS ÍNDIOS

SETOR: ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

DENOMINAÇÃO: RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2

Nº COMPARTIMENTOS:

ÁREA CONSTRUÍDA: 340,0 M²

ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 272,0 M²

AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5 M

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

HALL DE ENTRADA, SALA DE REFEIÇÕES COM MESAS E CADEIRAS, BANHEIROS, SALA DE NUTRICIONISTA, DESPENSA SECA, DOCAS E ACESSO DE CARGAS, LAVAGEM E ARMAZENAMENTO DE CAIXAS, RECEPÇÃO DE GÊNEROS COM BALANÇA, VESTIÁRIOS MASC. E FEM. DE FUNCIONÁRIOS, ÁREA DE SERVIÇO, ALMOXERIFADO, SALA DE DESCANSO DE FUNC., CAMARA FRIGORÍFICA – CARNES, LATICÍNIOS E VEGETAIS, SALA DE DESCONGELAMENTO, SALAS DE PREPARO, SALA DE COZINHA, SALA DE LAVAGEM E RECEPÇÃO DE LOUÇAS, COPA LIMPA, SALA DE SEPARAÇÃO DE LIXO, BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS.

CUSTO TOTAL ESTIMADO: 371.059,0

CUSTO POR M²: 1091,35

PARÂMETROS ADOPTADOS:

60% DA ÁREA CONSTRUÍDA, 204 M², DESTINA-SE AOS COMENSAIS, AS DEMAIS SALAS OCUPAM OS 136 M² RESTANTES.

OBSERVAÇÕES:

UNIDADE ACADÊMICA: PENEDO
SETOR: ASSISTENCIA ESTUDANTIL
DENOMINAÇÃO: RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 755M²	ÁREA COBERTA: 604M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, SALA DE REFEIÇÕES COM MESAS E CADEIRAS, BANHEIROS, SALA DE NUTRICIONISTA, DESPENSA SECA, DOCAS E ACESSO DE CARGAS, LAVAGEM E ARMAZENAMENTO DE CAIXAS, RECEPÇÃO DE GÊNEROS COM BALANÇA, VESTIÁRIOS MASC. E FEM. DE FUNCIONARIOS, ÁREA DE SERVIÇO, ALMOXERIFADO, SALA DE DESCANSO DE FUNC., CAMARA FRIGORÍFICA – CARNES, LATICÍNIOS E VEGETAIS, SALA DE DESCONGELAMENTO, SALAS DE PREPARO, SALA DE COCÇÃO, SALA DE LAVAGEM E RECEPÇÃO DE LOUÇAS, COPA LIMPA, SALA DE SEPARAÇÃO DE LIXO, BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 823.705,00	CUSTO POR M²: 1.091,00
PARÂMETROS ADOTADOS: 60% DA ÁREA CONSTRUÍDA, 204 M², DESTINA-SE AOS COMENSAIS, AS DEMAIS SALAS OCUPAM OS 136 M² RESTANTES.	
OBSERVAÇÕES:	

Bloco de Laboratórios de Ensino

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA
SETOR: ENSINO
DENOMINAÇÃO: LABORATÓRIO DE ENSINO
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS: 16 LABORATORIOS
ÁREA CONSTRUÍDA: 1170M²	ÁREA COBERTA: 600 M²
AFASTAMENTOS MÍNIMO 11 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: CADA PAVIMENTO POSSUI 8 LABORATÓRIOS DE 50 M², 2 BATERIAS DE BANHEIROS E 1 COPA	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.521.000,00	CUSTO POR M²: 1.300,00
PARÂMETROS ADOTADOS:	
OBSERVAÇÕES: OBSERVAR AS ESPECIFICIDADES DOS CURSOS E DOS LABORATÓRIOS QUANTO A VENTILAÇÃO, REFRIGERAÇÃO, ILUMINAÇÃO, MOBILIÁRIO, CAPACIDADE DA REDE DE ENERGIA E REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIES.	

UNIDADE ACADÊMICA: PENEDO
SETOR: ENSINO
DENOMINAÇÃO: LABORATÓRIO DE ENSINO
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 3	Nº COMPARTIMENTOS: 24 SALAS
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.750 M²	ÁREA COBERTA: 600 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 11M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: CADA PAVIMENTO POSSUI 8 LABORATÓRIOS DE 50 M², 2 BATERIAS DE BANHEIROS E 1 COPA	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 2.275.00,00	CUSTO POR M²: 1.300,00
PARÂMETROS ADOTADOS:	

OBSERVAÇÕES:

OBSERVAR AS ESPECIFICIDADES DOS CURSOS E DOS LABORATÓRIOS QUANTO A VENTILAÇÃO, REFRIGERAÇÃO, ILUMINAÇÃO, MOBILIÁRIO, CAPACIDADE DA REDE DE ENERGIA E REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIES.

UNIDADE ACADÊMICA: VIÇOSA

SETOR: ENSINO

DENOMINAÇÃO: LABORATÓRIO DE ENSINO

CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2

Nº COMPARTIMENTOS: 16 LABORATÓRIOS

ÁREA CONSTRUÍDA: 1170M²

ÁREA COBERTA: 600 M²

AFASTAMENTOS: MÍNIMO 11 M

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

CADA PAVIMENTO POSSUI 8 LABORATÓRIOS DE 50 M², 2 BATERIAS DE BANHEIROS E 1 COPA

CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.521.000,00

CUSTO POR M²: 1.300,00

PARÂMETROS ADOTADOS:

OBSERVAÇÕES:

OBSERVAR AS ESPECIFICIDADES DOS CURSOS E DOS LABORATÓRIOS QUANTO A VENTILAÇÃO, REFRIGERAÇÃO, ILUMINAÇÃO, MOBILIÁRIO, CAPACIDADE DA REDE DE ENERGIA E REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIES.

Bloco de Residência Universitária

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA, PENEDO E PALMEIRA DOS ÍNDIOS.

SETOR: ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

DENOMINAÇÃO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA

CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 4

Nº COMPARTIMENTOS: 4 A 7 QUARTOS POR PAVIMENTO

ÁREA CONSTRUÍDA: 952 M²

ÁREA COBERTA: 370 M²

AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5 M

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

APARTAMENTOS PARA 4 ESTUDANTES COM QUARTO, BANCADA DE ESTUDO, BANHEIRO PRIVATIVO, MINICOZINHA E SERVIÇO, SALA DE TV E SALA DE ESTUDO COLETIVA – VER PROJETO SINFRÁ

CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.038.632,00

CUSTO POR M²: 1.091,00

PARÂMETROS ADOTADOS:

Respeitar a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, principalmente quanto a circulação vertical, tamanho de aberturas e banheiros. Cada edifício de 4 pavimentos abriga até 100 estudantes, obedecendo a relação de 9,5 m²/pessoa.

OBSERVAÇÕES:

OBSERVAR AS NECESSIDADES DE VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO E MOBILIÁRIO ADEQUADOS A ESPAÇOS RESIDENCIAIS, DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS LOCAIS.

UNIDADE ACADÊMICA: VIÇOSA

SETOR: ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

DENOMINAÇÃO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA

CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2

Nº COMPARTIMENTOS: 4 A 7 QUARTOS POR PAVIMENTO

ÁREA CONSTRUÍDA: 476 M²

ÁREA COBERTA: 370 M²

AFASTAMENTOS: MÍNIMO 10 M

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

APARTAMENTOS PARA 4 ESTUDANTES COM QUARTO, BANCADA DE ESTUDO, BANHEIRO PRIVATIVO, MINICOZINHA E SERVIÇO, SALA DE TV E SALA DE ESTUDO COLETIVA – VER PROJETO SINFRA	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 519.316,20	CUSTO POR M²: 1091,35
PARÂMETROS ADOTADOS: Respeitar a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, principalmente quanto a circulação vertical, tamanho de aberturas e banheiros. Cada edifício de 2 pavimentos abriga até 50 estudantes, obedecendo a relação de 9,5 m²/pessoa.	
OBSERVAÇÕES: OBSERVAR AS NECESSIDADES DE VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO E MOBILIÁRIO ADEQUADOS A ESPAÇOS RESIDENCIAIS, DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS LOCAIS.	

Espaço do Estudante

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA
SETOR: ASSISTENCIA ESTUDANTIL
DENOMINAÇÃO: ESPAÇO DO ESTUDANTE
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 600 M²	ÁREA COBERTA: 800M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 8 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: 16 SALAS DE CENTROS ACADÊMICOS DE 15 M², 1 SALA DCE 30 M², ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA COM 300 M², 2 BATERIAS DE BANHEIROS.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 654.600,00	CUSTO POR M²: 1.091,00
PARÂMETROS ADOTADOS: Respeitar a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.	
OBSERVAÇÕES: OBSERVAR AS NECESSIDADES DE VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO E MOBILIÁRIO ADEQUADOS A ESPAÇOS DE USO COLETIVO, DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS LOCAIS.	

UNIDADE ACADÊMICA: PALMEIRA DOS ÍNDIOS/ VIÇOSA
SETOR: CONVIVÊNCIA
DENOMINAÇÃO: ESPAÇO DO ESTUDANTE
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 150,0 M²	ÁREA COBERTA: 200,0 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 8 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: 6 SALAS DE CENTROS ACADÊMICOS 15M², ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA DE 40 M², 2 BATERIAS DE BANHEIROS	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 136.418,75	CUSTO POR M²: 1.091,35
PARÂMETROS ADOTADOS: Respeitar a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.	
OBSERVAÇÕES: OBSERVAR AS NECESSIDADES DE VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO E MOBILIÁRIO ADEQUADOS A ESPAÇOS DE USO COLETIVO, DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS LOCAIS.	

UNIDADE ACADÊMICA: PENEDO
SETOR: ASSIATENCIA ESTUDANTIL
DENOMINAÇÃO: CASA DO ESTUDANTE

CÓDIGO:	
Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 300 M²	ÁREA COBERTA: 350M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 5M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: 8 SALAS DE CENTROS ACADÊMICOS 15 M², ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA COM 150 M², 2 BATERIAS DE BANHEIROS	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 327.300,00	CUSTO POR M²: 1.091,00
PARÂMETROS ADOTADOS: Respeitar a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.	
OBSERVAÇÕES: OBSERVAR AS NECESSIDADES DE VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO E MOBILIÁRIO ADEQUADOS A ESPAÇOS DE USO COLETIVO, DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS LOCAIS.	

Quadras esportivas de uso comum

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA E PENEDO
SETOR: CONVIVÊNCIA
DENOMINAÇÃO: QUADRA POLIESPORTIVA
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS: 1
ÁREA CONSTRUÍDA: 648 M² (18 X 36)	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 648 M² (18 X 36)
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 20 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: QUADRA POLIESPORTIVA – BASQUETE, FUTEBOL DE SALÃO, HANDEBOL E VOLEI	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 48.600,00	CUSTO POR M²: 75,00
PARÂMETROS ADOTADOS: OBSERVAR PADRÕES PARA ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS - Referências internacionais: norma alemã - DIN V 18032 / 2 – dispõe sobre salas esportivas, salas para ginástica, jogos e múltiplas utilizações, local para atividades desportivas e ensaios; norma da União Europeia - EN 14904/2006 - "Áreas de pavimentos desportivos - pavimentos interiores para multiesportivos - especificação"; Norma brasileira - ABNT NBR 14050:1998 – "Projeto, execução e avaliação do desempenho – procedimento", a qual trata dos sistemas de revestimentos de alto desempenho, à base de resinas epóxi e agregados minerais.	
OBSERVAÇÕES: A QUADRA É SEPARADA DE QUALQUER PARTE DA ESCOLA POR ALAMBRADO OU OUTRO ELEMENTO QUE ATENDA A MESMA FINALIDADE.	

UNIDADE ACADÊMICA: VIÇOSA, PENEDO E ARAPIRACA
SETOR: CONVIVÊNCIA
DENOMINAÇÃO: QUADRA DE VOLEI
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 288,0 M² (12 X 24)	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 288,0 M² (12 X 24)
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 20 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: 1 QUADRA DE VÔLEI	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 21.600,0	CUSTO POR M²: 75,0
PARÂMETROS ADOTADOS: OBSERVAR PADRÕES PARA ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS - Referências internacionais: norma alemã - DIN V 18032 / 2 – dispõe sobre salas esportivas, salas para ginástica, jogos e múltiplas utilizações, local para atividades desportivas e ensaios; norma da União Europeia - EN 14904/2006 - "Áreas de pavimentos desportivos - pavimentos interiores para multiesportivos - especificação";	

Norma brasileira - ABNT NBR 14050:1998 – “Projeto, execução e avaliação do desempenho – procedimento”, a qual trata dos sistemas de revestimentos de alto desempenho, à base de resinas epóxi e agregados minerais.
OBSERVAÇÕES: A QUADRA É SEPARADA DE QUALQUER PARTE DA ESCOLA POR ALAMBRADO OU OUTRO ELEMENTO QUE ATENDA A MESMA FINALIDADE.

Equipamentos coletivos e culturais – Anfiteatro Coberto por tenda, Museu, Espaço de Eventos, Centro comunitário, Centro de Convenções:

Anfiteatro coberto por tenda

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA, PENEDO, PALMEIRA DOS ÍNDIOS E VIÇOSA	
SETOR: CONVIVÊNCIA , RESIDENCIAL E DE RECURSOS DIDÁTICOS	
DENOMINAÇÃO: ANFITEATRO COBERTO POR TENDA	
CÓDIGO:	
Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 366 M²	ÁREA COBERTA: 400 M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 50 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: ARQUIBANCADA, PALCO E CIRCULAÇÃO.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 324.433,38	CUSTO POR M²: 886,43
PARÂMETROS ADOTADOS: OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO PARA ANFITEATROS E ESPAÇOS ABERTOS. NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico e NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	
OBSERVAÇÕES:	

Museu

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA	
SETOR: CONVIVÊNCIA	
DENOMINAÇÃO: MUSEU DO AGRESTE ALAGOANO	
CÓDIGO:	
Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 700 m2	ÁREA COBERTA: 800 m2
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 50 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, ESPAÇO DE ESPERA E DESCANSO, SALAS DE EXPOSIÇÕES PERMANENTES, SALAS DE EXPOSIÇÕES TEMPORÁRIAS, LOJA, CAFÉ E LANCHONETE, BANHEIROS FEM. E MASC. PÁTIO EXTERNO PARA EVENTOS, SALAS ADMINISTRATIVAS, SALAS DE TRATAMENTO TÉCNICO DE ACERVO, COPA PARA SERVIDORES.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 854.791,00	CUSTO POR M²: 1.221,13
PARÂMETROS ADOTADOS: PROTEGER TODAS AS ABERTURAS CONTRA INSOLAÇÃO DIRETA, E OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO, TÉRMICO E LUMINOSO PARA MUSEUS, NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico, NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, ABNT NBR 16401-2:2008 Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.	
OBSERVAÇÕES:	

Espaço Multieventos

UNIDADE ACADÊMICA: VIÇOSA E PENEDO
SETOR: CONVIVÊNCIA
DENOMINAÇÃO: ESPAÇO MULTIEVENTOS
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 745,00 M2	ÁREA COBERTA: 800 M2
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 50 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, PALCO, ESPAÇO AMPLO E COBERTO PARA MESAS, BANHEIROS FEM. E MASC. SALAS DE USO MÚLTIPLO – REUNIÃO E VIDEOCONFERÊNCIA, AUDITÓRIO, SALAS ADMINISTRATIVAS, COPA PARA SERVIDORES.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 909.741,85	CUSTO POR M²: 1.221,13
PARÂMETROS ADOPTADOS: OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO PARA ANFITEATROS E ESPAÇOS ABERTOS. NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico E NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	
OBSERVAÇÕES:	

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA
SETOR: CONVIVÊNCIA
DENOMINAÇÃO: ESPAÇO MULTIEVENTOS
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 1093,60 M2	ÁREA COBERTA: 1.093,60 M2
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 50 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, PALCO, ESPAÇO AMPLO E COBERTO PARA MESAS, BANHEIROS FEM. E MASC. SALAS DE USO MÚLTIPLO – REUNIÃO E VIDEOCONFERÊNCIA, AUDITÓRIO, SALAS ADMINISTRATIVAS, COPA PARA SERVIDORES.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.335.427,77	CUSTO POR M²: 1.221,13
PARÂMETROS ADOPTADOS: OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO PARA ANFITEATROS E ESPAÇOS ABERTOS. NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico E NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	
OBSERVAÇÕES:	

Centro comunitário

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA
SETOR: CONVIVÊNCIA
DENOMINAÇÃO: CENTRO COMUNITÁRIO E UNIVERSITÁRIO DE ARAPIRACA
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.720,00 M2	ÁREA COBERTA: 2.720,00 M2
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 50 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, SALAS DE CONVIVENCIA, SALAS DE INFORMÁTICA, SALAS DE PRÁTICAS ESPORTIVAS, SALAS DE PRÁTICAS ARTÍSTICAS E CULTURAIS, SALAS DE PRÁTICAS DE EXTENSÃO, ESPAÇO AMPLO E COBERTO PARA MESAS, BANHEIROS FEM. E MASC., LANCHONETE, SALAS DE USO	

MULTIPLO – REUNIÃO E VIDEOCONFERÊNCIA, MINIAUDITÓRIO, SALAS ADMINISTRATIVAS, COPA PARA SERVIDORES.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 739.840,00	CUSTO POR M²: 272,00
PARÂMETROS ADOTADOS: OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DA NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	
OBSERVAÇÕES: TRATA-SE DA REFORMA DAS INSTALAÇÕES DO PRESÍDIO DES. LUIS DE OLIVEIRA SOUSA.	

Centro de Convenções

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA	
SETOR: CONVIVÊNCIA	
DENOMINAÇÃO: CENTRO DE CONVÊNCÕES	
CÓDIGO:	
Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.700,00	ÁREA COBERTA: 1500.00
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 50 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, FOYER, ESPAÇO DE EXPOSIÇÕES, AUDITÓRIO, BANHEIROS FEM. E MASC. SALAS DE USO MULTIPLO – REUNIÃO E VIDEOCONFERÊNCIA, LANCHONETE, SALAS ADMINISTRATIVAS, COPA PARA SERVIDORES.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 3.297.051,00	CUSTO POR M²: 1.221,13
PARÂMETROS ADOTADOS: OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DE CONFORTO ACÚSTICO PARA ANFITEATROS E ESPAÇOS ABERTOS. NBR 10152: 2000 - Nível de Ruído para Conforto Acústico E NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	
OBSERVAÇÕES:	

Bloco de serviços comerciais

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA, PENEDO E VIÇOSA	
SETOR: ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL E CONVIVÊNCIA	
DENOMINAÇÃO: SETOR COMERCIAL	
CÓDIGO:	
Nº PAVIMENTOS: 1	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 300,0 M²	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 240M²
AFASTAMENTOS: MÍNIMO 25 M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: LOJAS- FARMÁCIA, PAPELARIA, LANCHONETE, AGENCIA BANCÁRIA, BANHEIROS.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 22.500,0	CUSTO POR M²: 75,00
PARÂMETROS ADOTADOS: NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	
OBSERVAÇÕES:	

Bloco administrativo

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA

SETOR: ADMINISTRATIVO E TRABALHO DOS SERVIDORES
DENOMINAÇÃO: BLOCO ADMINISTRATIVO
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.535 M²	ÁREA COBERTA: 780M²
AFASTAMENTOS: MINIMO 5M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, ESPAÇO DE EXPOSIÇÃO, PROTOCOLO E SECRETARIA EXECUTIVA, COORDENAÇÃO DE CONTROLE ACADÊMICO – CRCA, SALAS DE COORDENAÇÃO DE APOIO ACADÊMICO E ADMINISTRATIVO, DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS E CONTROLE DE PATRIMÔNIO, BANHEIROS, COPA, SALA DE DIREÇÃO OU COORDENAÇÃO DE UNIDADE, SALA DE REPROGRAFIA, DEPARTAMENTO PESSOAL, SALA DE REUNIÃO, ALMOXARIFADO, DEPÓSITO.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.674.445,00	CUSTO POR M²: 1.091,35
PARÂMETROS ADOTADOS: NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	
OBSERVAÇÕES: IMPEDIR A ENTRADA DE RADIAÇÃO SOLAR DIRETA EM QUALQUER DIREÇÃO, MANTER AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E RUÍDO DE FUNDO ESTÁVEIS.	

UNIDADE ACADÊMICA: PENEDO
SETOR: ADMINISTRATIVO E TRABALHO DOS SERVIDORES
DENOMINAÇÃO: BLOCO ADMINISTRATIVO
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 2	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.310 M²	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 1.048M²
AFASTAMENTOS: MINIMO 5M	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, ESPAÇO DE EXPOSIÇÃO, PROTOCOLO E SECRETARIA EXECUTIVA, COORDENAÇÃO DE CONTROLE ACADÊMICO – CRCA, SALAS DE COORDENAÇÃO DE APOIO ACADÊMICO E ADMINISTRATIVO, DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS E CONTROLE DE PATRIMÔNIO, BANHEIROS, COPA, SALA DE DIREÇÃO OU COORDENAÇÃO DE UNIDADE, SALA DE REPROGRAFIA, DEPARTAMENTO PESSOAL, SALA DE REUNIÃO, ALMOXARIFADO, DEPÓSITO.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 1.429.210,00	CUSTO POR M²: 1.091,00
PARÂMETROS ADOTADOS: NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	
OBSERVAÇÕES: IMPEDIR A ENTRADA DE RADIAÇÃO SOLAR DIRETA EM QUALQUER DIREÇÃO, MANTER AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E RUÍDO DE FUNDO ESTÁVEIS.	

Bloco de serviço – garagem e manutenção

UNIDADE ACADÊMICA: ARAPIRACA E PENEDO
SETOR: SERVIÇOS GERAIS
DENOMINAÇÃO: GARAGEM, MANUTENÇÃO E DESCANSO DE TERCEIRIZADOS
CÓDIGO:

Nº PAVIMENTOS: 1,5	Nº COMPARTIMENTOS:
ÁREA CONSTRUÍDA: 727,50 M²	ÁREA ÚTIL ESTIMADA: 450M²
AFASTAMENTOS:	
PROGRAMA DE NECESSIDADES: HALL DE ENTRADA, PROTOCOLO E SECRETARIA, SALA DE DESCANSO, ALMOXARIFADO, DEPÓSITO, COPA, BANHEIROS E VESTIÁRIOS, GARAGEM PARA VEÍCULOS E ÔNIBUS, LAVANDERIA.	
CUSTO TOTAL ESTIMADO: 793.702,50	CUSTO POR M²: 1.091,00
PARÂMETROS ADOTADOS: NBR 9050: 2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	

OBSERVAÇÕES:

OBSERVAR NORMAS DE DIMENSIONAMENTO PARA ESTACIONAMENTO COBERTO DE VEÍCULOS DE PEQUENO E GRANDE PORTE.

Referências

ABNT. **NBR 10151**: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, Junho de 2000.

ABNT. **NBR 10152**: Nível de Ruído para Conforto. Rio de Janeiro, 2000.

ABNT. **NBR 11174** – Armazenamento de resíduos: classes II – Não inertes e III – Inertes.

ABNT. **NBR 16401-2**: Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico. Rio de Janeiro, 2008.

ABNT. **NBR 5413**: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro, Abril de 1992.

ABNT. **NBR 6120**: Carga para o cálculo de estruturas. Rio de Janeiro, Novembro de 1980.

ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, Maio de 2004.

GALBINSKI, José; MIRANDA, Antônio L.C. de; FLÓSCULO, Frederico. **Planejamento físico de bibliotecas universitárias**. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Secretaria de Educação Superior, Programa Nacional de Bibliotecas e Instituições de Ensino Superior, Brasília, PROBIB, 1993.

KOWALTOWSKY, Doris C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Espaços Educativos - Subsídios para Elaboração de Projetos e Adequação de Edificações Escolares**. Caderno Técnico, Volume 2, Fundescola, 2002.

NEUFERT, Ernst. **A arte de projetar em arquitetura: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalação, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios**; tradução da 21ª ed. Alemã. 5ª ed. São Paulo, Gustavo Gilli do Brasil, 1976.

NORMA TÉCNICA SLU/PBH Nº 002/2000 - Norma Técnica que estabelece as características de localização, construtivas e os procedimentos para uso do abrigo externo de armazenamento de resíduo sólido em edificações e em estabelecimentos de serviços de saúde.

SÃO PAULO. **Resolução SS-493, de 8/9/94**. Norma Técnica que dispõe sobre a Elaboração de Projetos de Edificação de Escolas de, 1º e 2º graus no âmbito Estado de São Paulo.

Soler, Carolina. **Contribuição ao Processo de Projeto de Auditórios: Avaliação e Proposta de Procedimento**. Dissertação de Mestrado Faculdade de Engenharia Civil da Universidade de Campinas, SP. 2004.