

MEMORIAL DESCRITIVO



Núcleo Básico – CEU da Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1 Contexto projeto Núcleo Básico do CEU da Cultura.	5
1.2. Objetivo do Documento.	6
2. ARQUITETURA	7
2.1. Considerações Gerais.	7
2.2. Partido Arquitetônico	7
2.3. Volumetria	8
2.4. Fachada Apropriável	8
2.5. Diretrizes de Implantação no terreno	9
2.5.1. Identificação da fachada e acesso principal	9
2.5.2. Fachadas cegas / Geminação	10
2.5.3. Pontos de entrada de rede de serv. públicos	10
2.5.4. Projetos Espelhados	10
2.5.5. Orientações gerais visando melhor adaptação bioclimática	11
2.5.6. Implantação Estratégica visando futuras complementações	12
2.6. Definição dos espaços e descrição dos Ambientes:	14
2.6.1 Áreas Administrativas	14
2.6.2. Áreas de Apoio	15
2.6.3. Áreas de Atividades Culturais	16
2.7. Conforto Ambiental	19
2.7.1. Inércia Térmica	19
2.7.2. Proteção dos Panos de Vidro	19
2.7.3. Sheds	20
2.7.4. Ar-Condicionado	20
2.8. Acessibilidade	21
3. SISTEMA CONSTRUTIVO	22
3.1. Condicionantes do Sistema Construtivo	22
3.2. Caracterização Geral do Sistema Construtivo	22
3.3. Intervenções Futuras – Ampliações e Adequações	24

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS ARQUITETÔNICOS	26
4.1. Sistema Estrutural – Concepção Arquitetônica	26
4.1.1. Caracterização Arquitetônica e dimensão dos componentes de concreto	26
4.1.2. Caracterização Arquitetônica dos componentes da Estrutura Metálica	27
4.2. Sistema de Vedações Verticais – Paredes	28
4.2.1. Miolo da Alvenaria de blocos cerâmicos	28
4.2.2. Revestimento Externo e das Áreas de circulação aberta.	28
4.2.3. Revestimento Interno – Áreas Molhadas.	28
4.2.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos	28
4.2.3. Normas Técnicas relacionadas:	29
4.3. Esquadrias	30
4.3.1. Portas e Janelas em Alumínio	30
4.3.2. Portas de Madeira	30
4.3.3. Portas de enrolar metálica	30
4.4. Cobertura	31
4.4.1. Elementos de Recolhimento das Água pluviais na Cobertura	31
4.4.2. Tipos de tratamentos dados à laje de concreto na cobertura	32
4.5. Pisos	35
4.5.1. Granitina	35
4.5.2. Porcelanato	35
4.5.3. Soleiras	35
4.5.4. Sóculos	35
4.5.5. Piso Tátil	35
4.6. Louças, Metais, Bancadas e Divisórias	36
4.6.1. Louças	36
4.6.2. Metais	36
4.6.3. Bancadas	36
4.6.4. Divisórias	36
4.7. Marcenaria	37
4.7.1. Marcenaria de Móveis Planejados em MDF	37
4.7.2. Marcenaria Autoral de Compensado Naval	37
4.8. Paisagismo e Áreas Externas	39
4.8.1. Calçamento de Acesso.	39
4.8.2. Paisagismo	39
4.8.3. Mobiliários Urbanos	39

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Figura 2	7
Figura 3		9
Figura 4		10
Figura 5		10
Figura 6		11
Figura 7		12
Figura 8		12
Figura 9		13
Figura 10		14
Figura 11		15
Figura 12		16
Figura 13		23
Figura 14		31
Figura 15		31
Figura 16		32
Figura 17		33
Figura 18		34
Figura 19		34

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto projeto Núcleo Básico do CEU da Cultura.

Os Céus da Cultura são equipamentos culturais do Programa Territórios da Cultura, que reúne um conjunto de iniciativas do Ministério da Cultura para ampliar e descentralizar a oferta de espaços e equipamentos culturais públicos a fim de promover a formação, a produção e a fruição cultural em locais de vulnerabilidade social.

O Programa Territórios da Cultura adota como premissa que os equipamentos culturais têm papel fundamental na representação simbólica dos lugares, razão pela qual a arquitetura não deve servir apenas a um propósito funcional, mas ser elemento da expressão e identidade de uma comunidade.

Nesse sentido, uma diretriz do Programa é fortalecer o senso de pertencimento e a mobilização social nos espaços de cultura por meio da construção coletiva do projeto dos equipamentos culturais. O objetivo é promover o protagonismo local, não limitando os usos e atividades desempenhados nos Céus a um projeto único pré-existente, sem aderência aos interesses e potencialidades das comunidades.

Nessa perspectiva, alinhado com a urgência de impulsionar o crescimento e sem abrir mão do diálogo com a diversidade cultural do país e da participação social, o CEU da Cultura propõe uma solução inovadora para os equipamentos de infraestrutura cultural: um pacote de projetos arquitetônicos que possam ser construídos e expandidos por todo o país, mas que também ofereça a possibilidade de customização do programa de necessidades pela população e uma adaptação flexível aos terrenos e às condições bioclimáticas regionais. Assim, foi pensado, ao invés de um único projeto fechado, um pacote de projetos modulares, que contam com uma parte fixa do programa de necessidades, que foi chamado de Núcleo Básico, e uma parte do programa que é eletiva, que funcionará como um cardápio de projetos onde cada módulo corresponde a um conjunto de funcionalidades e usos, que serão incorporados de forma planejada, conforme disponibilidade orçamentária e prioridades decididas pela comunidade.

Além disso, como parte integrante da carteira de empreendimentos do eixo Infraestrutura Social e Inclusiva do Novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), a implantação do CEU da Cultura está comprometida com a transição ecológica, a neoindustrialização, o crescimento do país e a geração de empregos de forma sustentável.

Este presente documento de Memorial Descritivo será dedicado especificamente a edificação Núcleo Básico do CEU da Cultura, que corresponde ao programa fixo, essencial para um equipamento cultural, agregando também funções de apoio que permita que ele funcione como um embrião, a partir do qual, outros equipamentos modulares poderão ser adicionados.

1.2. Objetivo do Documento.

O presente memorial descritivo, como parte integrante do projeto do Núcleo Básico do CEU da Cultura, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente o projeto da edificação com todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define o projeto executivo e suas particularidades.

Cabe ressaltar que o projeto aqui referido compreende a porção padronizada do projeto fornecido pelo Ministério da Cultura. O projeto executivo final, contudo, para que seja assim considerado, deverá ser complementado pelo projeto de implantação no terreno selecionado, bem como por ajustes ao projeto-padrão fornecido em função de atendimento a exigências locais, elaborados localmente por equipe técnica capacitada.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

2. ARQUITETURA

2.1. Considerações Gerais.

Em consonância com o caráter escalonável do pacote de projetos do CEU da Cultura, previamente apresentado na introdução deste memorial, o Núcleo Básico configura-se como a edificação central, abrigando o programa essencial e invariável a ser implementado em todos os CEUs.

Visando ampliar sua capilaridade e viabilizar sua construção mesmo em comunidades que não possuem terrenos grandes disponíveis, o programa de necessidades e as áreas da edificação foram cuidadosamente dimensionados.

A opção por uma configuração térrea reforça o compromisso com a acessibilidade universal, além de otimizar recursos ao eliminar a necessidade de circulações verticais.

Assim, o Núcleo Básico foi projetado para ocupar terrenos com área mínima de 500 m² e frente mínima de 20 metros. Sua área construída totaliza 346,7 m² (com área útil de 327,04 m²), distribuída entre Áreas Administrativas, de Apoio e de Atividades Culturais.

2.2. Partido Arquitetônico

O partido arquitetônico do Núcleo Básico se organiza em torno de um pátio central (com parte coberta e parte descoberta), que integra todas as atividades de acesso público, funcionando também como um espaço de convivência e de realização de atividades comunitárias e culturais. (Figura 1)

Esse pátio central articula eixos que atravessam o projeto. O eixo principal parte do acesso e cruza o pátio, ladeado pelas funções de apoio (recepção, cantina e banheiros), culminando em uma abertura que permite a futura integração de módulos eletivos do CEU da Cultura. Esse eixo é marcado visualmente por uma estrutura metálica em grid (detalhada nos Itens 2.4 e 4.1.2), presente na fachada e que se dobra se estendendo ao longo de um rasgo zenital na cobertura, criando um eixo de luz natural que convida o usuário a adentrar a edificação.

Além do eixo principal, outros dois eixos circundam o pátio, funcionando como circulações cobertas para os blocos com atividades culturais (de um lado a biblioteca, e de outro o estúdio de gravação, a incubadora cultural e o espaço multiuso), além de também possibilitar a futura anexação integrada de módulos eletivos, conforme detalhado no Item 2.5.6.



Figura 1



Figura 2

Considerando o grande desafio que representa construir a mesma edificação com a diversidade geográfica do país, os métodos construtivos adotados são amplamente difundidos e permitem o uso de mão de obra, materiais e tecnologias locais, visando reduzir custos de transporte, facilitar a execução e garantir durabilidade e baixa manutenção.

Diante da crise climática, priorizou-se o uso de materiais com alta inércia térmica, soluções de captação de luz natural através de sheds na cobertura e o favorecimento da ventilação cruzada. Apesar dessas estratégias, o projeto prevê sistemas de ar-condicionado em todos os ambientes de permanência, assegurando o conforto e a segurança dos usuários.

2.3. Volumetria

A Arquitetura do Núcleo Básico do CEU da Cultura busca transcender a mera funcionalidade, buscando criar uma ambiência lúdica e inspiradora que potencialize as atividades culturais. A volumetria da edificação resulta da combinação do dimensionamento dos blocos programáticos, dos vazios que os integram (pátios e circulações) e da tipologia de coberturas adotada, com lajes jardim e sheds (detalhados no Item 4.4). No acesso principal, um rebaixamento do pé-direito destaca a laje da entrada, marcando o acesso principal. A volumetria resultante prima pela simplicidade, evidenciando a leitura fácil do partido arquitetônico e a conexão com os espaços, valorizando a forma pura, a luz natural que inunda os ambientes, a textura dos materiais e a harmonia entre o construído e o natural.

2.4. Fachada Apropriável

Além de representar simbolicamente a importância da política pública cultural, o projeto busca oferecer flexibilidade para expressar a identidade de cada comunidade. A fachada do CEU da Cultura é concebida como um elemento apropriável, um grid estrutural metálico com malha de aproximadamente 50 x 50 cm. Essa estrutura protege a fachada envidraçada interna, que ilumina os ambientes do primeiro bloco de atividades culturais, e permite múltiplas formas de apropriação.

A proposta é que, em cada localidade, a fachada seja ressignificada e incorpore materiais e elementos visuais representativos da cultura local. Essa apropriação pode ser objeto de editais periódicos de fomento às artes visuais, incentivando a ocupação criativa das fachadas dos CEUs.

2.5. Diretrizes de Implantação no terreno

O projeto de referência do Núcleo Básico do CEU da Cultura foi concebido para um terreno hipotético mínimo de 500 m², plano e com frente de 20 metros. Além da edificação, o projeto inclui o detalhamento do calçamento de acesso, que conecta a calçada pública na frente do terreno hipotético até a entrada principal da edificação, um bicicletário para incentivar o transporte não motorizado e uma lixeira externa de 50 litros. A área residual do terreno é contemplada com cobertura vegetal de grama, conforme ilustrado na prancha NBE00-A.5.01-IMPLANTAÇÃO.

Visando mitigar riscos de inundação e facilitar o escoamento de águas pluviais, o projeto prevê a elevação da edificação em relação ao nível da testada do terreno. O piso da edificação foi posicionado 26 cm acima do nível da testada (divisa do terreno com a calçada pública), limite que permite a inclinação da calçada de acesso sem caracterizá-la como rampa, conforme a NBR 9050, garantindo a acessibilidade universal. Os volumes de aterro considerados no projeto e orçamento foram calculados para atingir esse nível a partir de um terreno hipotético totalmente plano.

A adaptação e implantação do projeto em terrenos reais selecionados será responsabilidade dos entes selecionados ou em parceria com os gestores locais. Nesse processo, algumas particularidades do projeto devem ser observadas, as quais serão detalhadas a seguir.

2.5.1. Identificação da fachada e acesso principal

O acesso principal à edificação foi estabelecido previamente a partir da distribuição funcional das atividades e proximidade com a recepção.

Além disso, a fachada principal possui uma malha metálica que, além de proteger as esquadrias com vidro, é um elemento customizável que pode receber diversas intervenções artísticas locais. Esse marco visual traz identidade e comunica o caráter cultural do equipamento, convidando os membros da comunidade a entrar.

Recomenda-se, portanto, que a fachada principal seja posicionada próxima à frente do terreno, garantindo assim um acesso claro e direto à edificação.

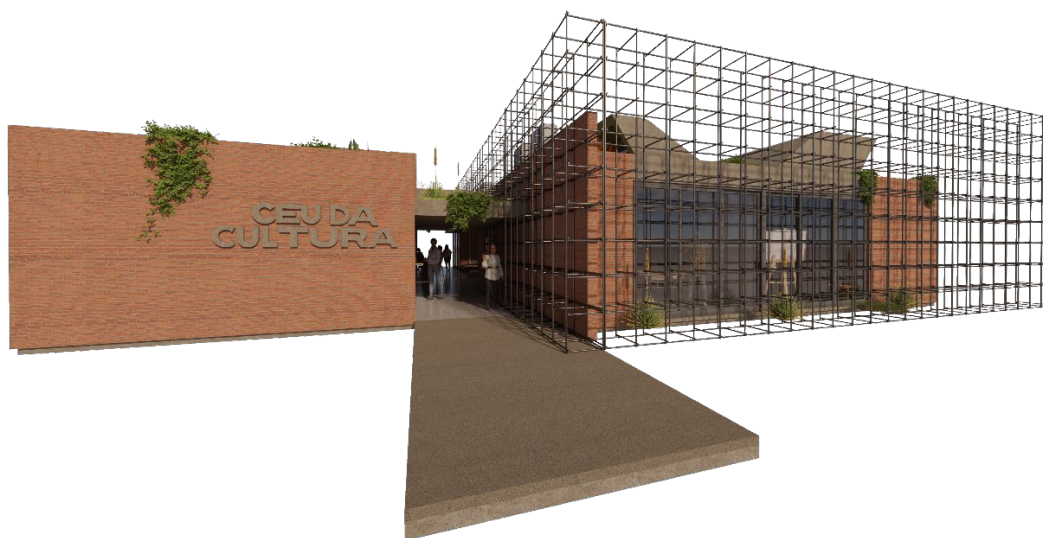


Figura 3

2.5.2. Fachadas cegas / Geminação

As fachadas assinaladas em vermelho na figura que se segue, tanto a lateral esquerda, quanto a posterior, não possuem aberturas, o que permite que a edificação possa ser posicionada junto aos limites do terreno, se a legislação local o permitir.



Figura 4

2.5.3. Pontos de entrada de rede de serv. públicos

Os pontos de conexão das instalações hidrossanitárias e elétricas foram locados em um ponto fixo, na esquerda do projeto, deslocados 1,7 metros à frente da fachada principal, para que pudesse coincidir com o limite frontal do terreno mínimo hipotético.

No processo de adaptação do projeto ao terreno real selecionado, ao locar essa edificação com um afastamento frontal diferente do previsto no projeto de referência, será necessário complementar as conexões.

2.5.4. Projetos Espelhados

Visando ampliar as possibilidades de adaptação do projeto às particularidades de cada local, bem como às recomendações deste memorial ou outras necessidades específicas, o projeto de referência do Núcleo Básico do CEU da Cultura será disponibilizado em duas versões: padrão e espelhada.

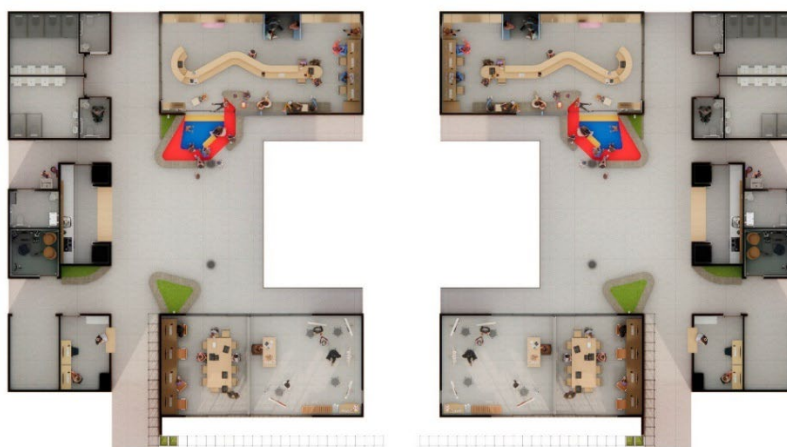


Figura 5

Planta Layout - versão padrão

Planta Layout - versão espelhada

2.5.5. Orientações gerais visando melhor adaptação bioclimática

O projeto de arquitetura prevê elementos para promover um bom desempenho térmico em locais com diferentes condições climáticas, tais como laje ajardinada, paredes espessas, beirais largos e dispositivos de sombreamento para proteção das fachadas envidraçadas. Além de contar com sistema de ar-condicionado em todos os ambientes de permanência.

Adicionalmente, a implantação deve considerar a orientação da edificação para maximizar o conforto dos espaços projetados.

As áreas assinaladas na figura abaixo são as mais sensíveis à insolação e ao vento, abrangendo as áreas de circulações em torno das fachadas de vidro e o pátio aberto.

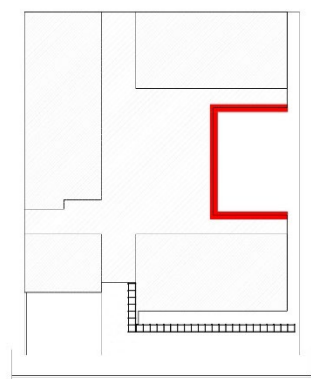


Figura 6

Portanto em regiões de clima temperado, é desejável a maior insolação nesses locais, sendo recomendável voltar as áreas envidraçadas para a fachada poente e norte. Por outro lado, em regiões de climas tropical, semiárido e equatorial, a incidência solar direta na circulação e no pátio deve ser evitada, voltando-se essas áreas para orientação nascente (leste) e/ou de menor exposição solar.

É possível, ainda, a utilização de recursos de proteção da incidência solar direta, no caso da inviabilidade de posicionamento ideal do edifício em relação a orientação solar. Esses recursos devem priorizar soluções baseadas na natureza (SBN), a exemplo de caramanchões, sombreamentos com vegetação ou mesmo brises e cobogós.

Nos lugares de clima tropical seco (área central do país) indica-se que o pátio interno aberto seja ocupado com jardins, para contribuir nas regulações da temperatura e da umidade.

Nos lugares de clima equatorial, úmidos, (norte do país) recomenda-se a adaptação do projeto para paredes simples, menos espessas e com apenas uma camada de tijolos.

2.5.6. Implantação Estratégica visando futuras complementações

O Núcleo Básico é a edificação estruturante de todo o pacote de projetos do CEU da Cultura e concentra as áreas de apoio (banheiros, cantina e secretaria) que atenderão os futuros módulos eletivos, além das áreas técnicas (das instalações) possuírem previsão de esperas para alimentar esses possíveis módulos.

Os eixos de circulação destacados na imagem servem como guia para o futuro acréscimo dos módulos eletivos em 4 possíveis pontos. A solução de desenho possibilita que os acessos aos módulos eletivos sejam cobertos e se conectem facilmente ao Núcleo Básico.



Figura 7

A forma mais compacta e econômica para acrescentar um módulo eletivo de edificações é conectando o acesso de cada módulo eletivo diretamente em uma dessas circulações, conjugando parede com parede.



Figura 8

Cada detalhe do projeto foi cuidadosamente planejado para que esse encontro entre módulos funcione perfeitamente, desde a estrutura da fundação até o recuo do alinhamento da fachada. Essa forma de conexão permite a liberação das aberturas previstas nas laterais do núcleo básico e harmoniza os diferentes materiais de revestimento.

Outra opção para anexação dos módulos eletivos é por meio de um ou mais módulos de laje de cobertura independente, o que soltaria os volumes e deixaria o conjunto mais permeável. Essa solução é adequada para terrenos maiores, em locais úmidos e quentes, pois garante maior circulação de ar. Porém vale ressaltar que ela gera um custo adicional ao previsto por acrescentar nova área de piso e cobertura, sendo dessa forma, um elemento opcional.



Figura 9

Esse elemento também pode ser estendido e utilizado, facultativamente, para interligar o CEU da Cultura a outras instalações existentes no terreno.

Em geral, os módulos eletivos podem ser inseridos em qualquer posição no terreno pois são independentes estruturalmente. Mas é preciso observar os requisitos de acessibilidade. A circulação entre os módulos deve ser realizada por rota acessível, nos termos da ABNT NBR 9050.

Ademais, os módulos eletivos não possuem banheiros, nem conexão com água, o que os torna dependentes do Núcleo Básico. De acordo com a norma a NBR9050, nenhum usuário deve se deslocar mais do que 50 metros de qualquer ponto da edificação até a entrada de um banheiro com acessibilidade universal.

Outra característica do projeto do Núcleo Básico relacionado a adição de módulos eletivos é o pátio descoberto criado no centro da edificação. Os Módulos Eletivos de Mobiliário foram projetados para ser facilmente integrados a esse espaço e possibilitar o acréscimo de mais um programa eletivo ao Núcleo Básico, mesmo em terrenos limitados, como os de 500m².

Recomenda-se que a área livre remanescente, se houver, fique prioritariamente integrada ao pátio aberto, maximizando assim o espaço disponível para a implantação dos módulos eletivos previstos no pacote de projetos.

Para maior detalhamento sobre as possibilidades de implantação dos módulos eletivos em relação ao núcleo básico recomendamos a consulta do manual “Diretrizes de Implantação do Núcleo Básico” disponibilizado conjuntamente com o Projeto de Arquitetura do NBE, nos canais do Ministério da Cultura. (<https://www.gov.br/cultura/pt-br/assuntos/noticias/disponiveis-projetos-referenciais-para-nucleo-basico-do-ceu-da-cultura>)

2.6. Definição dos espaços e descrição dos Ambientes:

O dimensionamento dos ambientes foi realizado considerando estudos ergonômicos das atividades previstas e o desenvolvimento de layouts de ocupação.

No processo de organização espacial, adotou-se um sistema de eixos (grid modular) de 135 cm, que norteou todo o projeto. Esse grid orientou o lançamento estrutural, os eixos de circulação, os ambientes do Núcleo Básico e o desenvolvimento dos módulos eletivos do CEU da Cultura que constam no pacote de projetos, assegurando que seja possível um acoplamento harmonioso e planejado entre eles. A modulação básica de 135 cm foi definida a partir da medida mínima de circulação de 120 cm, exigida pelas normas de acessibilidade, acrescida das espessuras das paredes.

O programa final do Núcleo Básico resultou em uma área útil de 327,04 m², correspondendo a uma área construída de 346,7 m², distribuída entre Áreas Administrativas, de Apoio e de Atividades Culturais, conforme detalhamento a seguir:

2.6.1 Áreas Administrativas

As áreas administrativas, embora, a priori, restritas aos operadores do equipamento cultural, desempenham um papel crucial no funcionamento harmonioso e eficiente deste equipamento cultural. Cada ambiente foi projetado para atender às necessidades específicas da equipe, garantindo que a comunidade seja acolhida e as atividades culturais sejam realizadas com excelência.

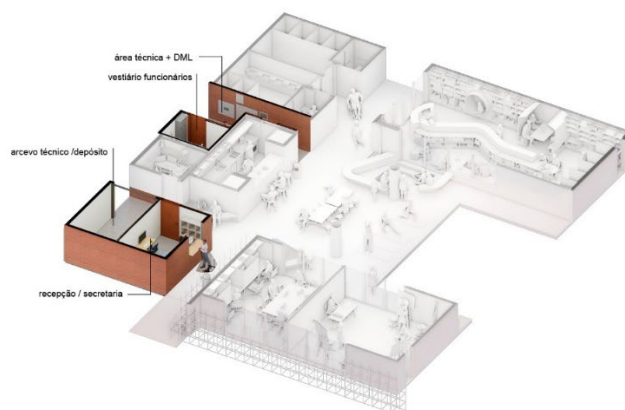


Figura 10

Recepção/Secretaria

A ideia é que esse espaço funcione como um portal de boas-vindas, será o primeiro contato da comunidade com o equipamento cultural. Um espaço acolhedor e bem iluminado, com um balcão de atendimento convidativo, onde a equipe administrativa, fornece informações sobre as atividades, horários e eventos, além de orientar sobre o uso dos espaços.

O espaço conta com uma estação de trabalho equipada com computador que permite o gerenciamento de cadastros, reservas de espaço, emissão de ingressos e outras tarefas administrativas. Um mobiliário de arquivo para organização e preservação de documentos importantes, e uma estante que funciona como uma espécie de escaninho.

Área Técnica + DML

A Área Técnica + DML abriga os sistemas infraestruturais vitais que garantem o funcionamento do espaço. Painéis de controle de luz, quadros de distribuição de energia, registros de água e outros dispositivos como o ar-condicionado poderão ser operados a partir desse espaço, assegurando o conforto e a segurança de todos.

O espaço conta ainda com um depósito de material de limpeza, equipado com tanque e armários, que permite a manutenção da higiene e organização de todo o equipamento cultural.

Vestiário de Funcionários

Conforto e privacidade: O vestiário, que possui seu acesso voltado para o DML, oferece aos funcionários um espaço privativo para a troca de roupa e higiene pessoal, com chuveiro, armários individuais e espelho, com tudo adaptado para usuários PCDs. Um ambiente confortável e funcional, essencial para o bem-estar da equipe.

Depósito / Acervo Técnico

O Depósito/Acervo Técnico é um espaço pensado para armazenar os kits de equipamentos e materiais de apoio utilizados nas atividades culturais e esportivas que podem ser realizadas nos espaços multiusos. Um espaço seguro, que conta com porta de enrolar metálica da largura do vão total do ambiente, de forma que possa receber equipamentos maiores.

2.6.2. Áreas de Apoio

As áreas de apoio, abertas ao público, desempenham um papel fundamental no conforto e na funcionalidade do equipamento cultural, complementando as atividades oferecidas e proporcionando uma experiência completa para a comunidade usuária.

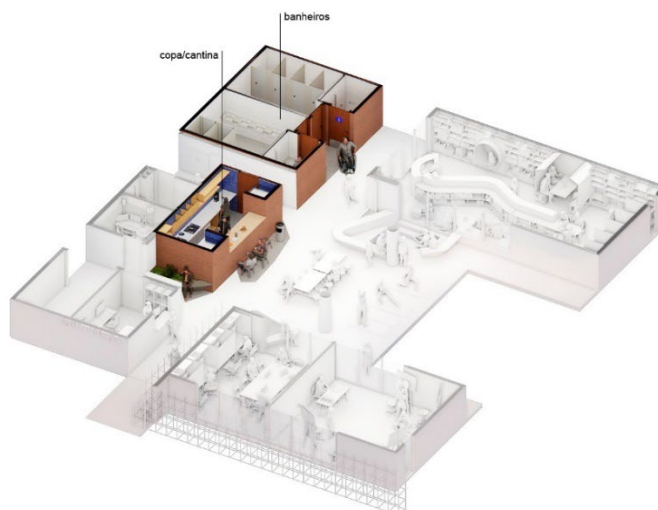


Figura 11

Cantina

Um espaço versátil: A Copa/Cantina é um ambiente projetado para atender tanto às necessidades diárias dos funcionários quanto à demanda do público em eventos. O balcão, que se abre diretamente para o pátio coberto, cria uma atmosfera convidativa, para um momento de descontração entre as atividades culturais.

A copa conta ainda com uma bancada equipada com pia, geladeira, micro-ondas, fogão de indução, forno elétrico e cafeteira, além de espaço para outros eletrodomésticos. A cantina possui bancos altos para ocupação dos balcões, além de mesas e cadeiras para acomodar os usuários no pátio coberto.

Banheiros

Os banheiros de forma geral foram projetados visando o atendimento de um público maior do que a priori o Núcleo Básico do CEU da Cultura parece comportar. Esses espaços de apoio foram dimensionados de forma generosa para acolher eventos, festas populares, e as expansões possíveis com os módulos eletivos do Pacote de Projetos do CEU da Cultura. O banheiro coletivo masculino conta com 2 cabines individuais com bacia, 2 mictórios e 4 lavatórios, enquanto o banheiro coletivo feminino conta com 4 cabines individuais com bacia, e 4 lavatórios. Além disso existem 2 banheiros respeitando todas as normas de acessibilidade universal, garantindo que todos os visitantes, independentemente de suas necessidades, possam utilizá-los com conforto e segurança.

2.6.3. Áreas de Atividades Culturais

A parte mais importante do CEU da Cultura reside em suas áreas dedicadas às atividades culturais, espaços que promovem a interação, a criatividade e o aprendizado.

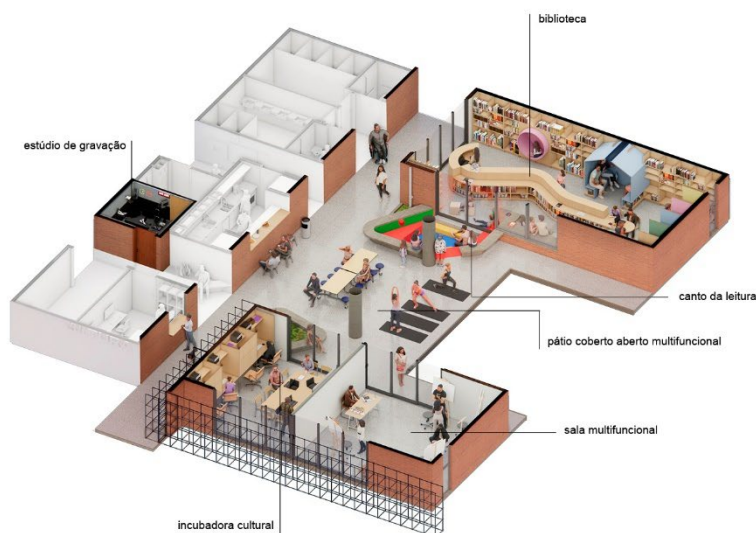


Figura 12

Pátio Coberto aberto

O Pátio Coberto Aberto é um espaço multifuncional que se integra com a área verde, e articula todos os outros ambientes do CEU da Cultura, oferecendo área coberta e arejada que possibilita a realização de eventos temporários e atividades lúdicas diversas como aulas, feiras, exposições, apresentações, atividades corporais etc. O Pátio Coberto possui aberturas zenitais para captação da luz natural e estrutura aérea para fixação de iluminação e sonorização.

Incubadora Cultural

Espaço destinado para reuniões de trabalho do núcleo gestor, e de ativação dos vários grupos de trabalho que poderão ser incubados ligados ao CEU como: Pontos de Cultura, Estação Juventude, entre outros. Prevê uma estrutura para reuniões, mas também instalações que permitam a criação de oficinas de capacitação de produção cultural funcionando como uma espécie de coworking.

Estão inclusos entre os equipamentos vinculados a esse espaço, 04 estações de trabalho completas com computadores. A marcenaria dessas estações de trabalho foi desenhada em compensado naval, e inclui prateleiras e espaço para documentos. Esse módulo de marcenaria foi pensado de forma que cada estação seja independente podendo inclusive ser fechada, para permitir que diferentes grupos de trabalho, que utilizam o mesmo espaço da incubadora, possuam um espaço próprio individualizado.

A incubadora conta ainda com 4 mesas soltas, que podem ser usadas como mesa de trabalho, mas que juntas formam uma grande mesa de reunião, com 10 cadeiras.

Sala multiuso

A Sala Multiuso é um espaço flexível, pronto para se adaptar a diferentes atividades. Sem mobiliário fixo, o ambiente permite a realização de oficinas, palestras, projeção de cinema, atividades corporais, ensaios e apresentações. A sala pode ser equipada com diferentes kits de equipamentos, que oferecem suporte a diversas atividades, e que podem ficar armazenados quando não estiverem em uso, no espaço do Acervo Técnico/Depósito.

Estúdio de gravação

Cabine climatizada com tratamento acústico, voltada para produção de novas mídias como podcasts, videocasts, “lives” ou rádio comunitária. Contém equipamentos para captura e edição de áudio e vídeo, com bancada para computador e fundo infinito retrátil.

Biblioteca

A biblioteca do CEU da Cultura foi pensada para transcender a mera função de armazenamento de livros e documentos, apesar de acumular também essa função com mais de 40 metros lineares de estante de livros. Ela se configura como um espaço de socialização, debate e troca de ideias, onde o conhecimento é compartilhado e a cultura é celebrada. Um lugar vivo e dinâmico, que estimula a interação entre as pessoas e o acesso democrático ao saber.

Na marcenaria, toda desenhada em compensado naval especificamente para essa função, são previstos diferentes nichos, com criação de espaços confortáveis e agradáveis, que propiciam diferentes experiências de leitura que visam a permanência e convívio nesse espaço. Além de livros e periódicos, a biblioteca oferece acesso a conteúdo digital, atendendo aos diferentes interesses e necessidades do público, através de 04 estações de trabalho com computadores.

Canto da Leitura

O Canto da Leitura é um mini-anfiteatro projetado para o público infantil, integrado com a biblioteca e o Pátio Coberto Aberto. Com tratamento colorido, o espaço convida à exploração da leitura através de contações de histórias e atividades interativas.

2.7. Conforto Ambiental

Diante da crescente crise climática e da diversidade de condicionantes encontradas no vasto território brasileiro, o projeto do Núcleo Básico do CEU da Cultura adotou soluções construtivas que visam garantir o conforto térmico e a eficiência energética da edificação, independentemente de sua localização, que serão detalhadas neste item do presente memorial.

No entanto é importante salientar que apesar das soluções construtivas genéricas pensadas, a orientação adequada da edificação durante a implantação é crucial para maximizar o conforto dos espaços. O Item 2.5 deste memorial descreve as diretrizes gerais de implantação por região, mas para um detalhamento mais aprofundado, recomendamos a consulta ao manual "Diretrizes de Implantação do Núcleo Básico", disponível no site do Ministério da Cultura, juntamente com as pranchas do Projeto de Referência.

2.7.1. Inércia Térmica

Foi considerado no projeto que o desaceleramento das trocas de energia térmica entre o interior e o exterior da edificação seriam desejáveis na maior parte do território nacional, amenizando tanto as situações de calor intenso, quanto as situações de muito frio. Portanto um dos princípios que orientou as escolhas dos materiais aplicados, foi justamente a inércia térmica deles.

Os sistemas de vedação, que serão detalhados mais a frente, possuem em todas as paredes externas uma camada de revestimento de meio tijolo maciço, que protege o miolo de bloco cerâmico, seguido do reboco padrão e o respectivo acabamento no interior dos ambientes, criando um conjunto robusto capaz de amenizar as trocas térmicas.

O sistema de cobertura é composto por laje de concreto maciço de 17 cm, e cobertura ajardinada, com várias camadas, que contribui para a estabilidade da temperatura interna, minimiza as perdas de calor e/ou o ganho de calor indesejado.

2.7.2. Proteção dos Panos de Vidro

Elementos de sombreamento foram estrategicamente incorporados ao projeto para permitir o controle da incidência solar direta e evitar, quando desejável, o aquecimento dos espaços internos.

A fachada envidraçada do bloco frontal (Espaço Multiuso e Incubadora) é protegida por um grid metálico, criando uma segunda pele, a Fachada Apropriável descrita no item 2.4. Essa estrutura, que não gera sombra intensa por si só, permitiria a entrada de luz solar em locais onde a insolação direta é desejável. No entanto oferece a possibilidade de ser facilmente apropriada com materiais diversos ou até mesmo vegetação, proporcionando o sombreamento necessário para a maior parte do país.

As áreas envidraçadas voltadas para o pátio interno, embora recuadas e protegidas por beirais generosos, podem permitir a insolação direta dependendo da orientação da edificação. Portanto, a orientação solar deve ser cuidadosamente considerada para controlar a entrada de luz e calor nesses espaços.

2.7.3. Sheds

Os sheds, ou aberturas zenitais, desempenham um papel crucial neste projeto, ao captarem luz natural, reduzem a necessidade de iluminação artificial durante o dia, proporcionando economia de energia e um ambiente mais agradável. Além disso, enriquecem o espaço ao diversificar o pé-direito e permitem o controle da saída do ar quente por cima, favorecendo a ventilação cruzada e a renovação do ar quando desejável.

A implementação dos sheds também se mostrou fundamental para viabilizar a construção do CEU da Cultura em terrenos menores, a partir de 500 m² com largura mínima de 20 m. Para que o programa fixo destinado ao núcleo básico coubesse nesses terrenos, a solução foi permitir a geminação em duas das fachadas da edificação, encostando-as no limite do terreno quando a legislação local permitir. Como nenhuma abertura pode ser prevista nessas fachadas geminadas, os sheds se tornam a principal fonte de iluminação e ventilação natural para alguns dos ambientes internos.

2.7.4. Ar-Condicionado

Em resposta à crescente preocupação com o agravamento da crise climática do aquecimento global, mesmo com as outras medidas adotadas no projeto, foi proposto a incorporação de um sistema de ar-condicionado em todos os ambientes de permanência, garantindo o conforto térmico dos ocupantes mesmo em condições climáticas adversas.

2.8. Acessibilidade

O projeto arquitetônico do Núcleo Básico do CEU da Cultura foi meticulosamente desenvolvido em conformidade com a norma ABNT NBR 9050:2020, garantindo a acessibilidade universal. As principais soluções de acessibilidade implementadas são:

Nivelamento do Piso:

A edificação é térrea, com nivelamento completo do piso e inclinações que respeitam as diretrizes da norma de acessibilidade. Essa solução abrange desde o acesso ao terreno na divisa com a calçada até as áreas cobertas da edificação, incluindo a circulação em todos os ambientes.

Pisos Táteis:

Pisos táteis direcionais e de alerta, perceptíveis por pessoas com deficiência visual, foram instalados. Além disso, o projeto prevê a localização para um mapa tátil de orientação.

Dimensionamento das Circulações:

Todas as circulações foram projetadas de forma generosa e ampla, com dimensões superiores ao exigido pela norma. O pátio central coberto, um espaço amplo e de fácil circulação, foi priorizado como área de distribuição para os demais ambientes.

Portas e Puxadores:

Todas as portas respeitam o vão de abertura mínimo de 80 cm e, quando necessário, foram equipadas com puxadores horizontais.

Banheiros com Acesso Universal:

O projeto inclui dois sanitários acessíveis (feminino e masculino) para pessoas com deficiência e um vestiário para funcionários também acessível.

Em suma, o projeto arquitetônico do Núcleo Básico do CEU da Cultura demonstra o compromisso com a inclusão e a acessibilidade, proporcionando um ambiente acolhedor e funcional para todos os usuários.

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1. Condicionantes do Sistema Construtivo

A definição do sistema construtivo a ser adotado na edificação Núcleo Básico do CEU da Cultura foi definida por uma combinação de fatores que serão detalhados a seguir:

1 - O projeto será construído em municípios espalhados por todo o território nacional, portanto o método construtivo precisa ser amplamente difundido pelas mais diferentes regiões do país, para isso foram priorizadas técnicas convencionais, que permitem a possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes nos locais, de modo a diminuir os custos de transporte, visando facilidade e economia na execução.

2 - Por tratar-se de obra pública, que será gerida nos diferentes âmbitos locais, os materiais precisam dentro do possível visar uma baixa necessidade de manutenção, e alta durabilidade.

3 - Outra questão definidora dos sistemas construtivos foi abordada no item 2.5. referente ao conforto ambiental da edificação, que privilegiou materiais e sistemas que possuam boa inércia térmica.

De forma a atender esses condicionantes, foi adotado um sistema construtivo que alia técnicas convencionais amplamente difundidas como a estrutura em concreto armado e vedação de alvenaria, que serão caracterizados a seguir.

3.2. Caracterização Geral do Sistema Construtivo

A estrutura foi toda proposta em concreto armado, fundações, pilares, vigas e laje de cobertura;

Todas as paredes de vedação possuem miolo de alvenaria de bloco cerâmico com 8 furos (09 x 09 x 19 cm), sendo todas as faces externas e/ou voltadas para as circulações abertas contam com aplicação de camada de 2,5 cm de emboço somado com bloco cerâmico maciço ½ peça (4,5 x 5 x 19 cm);

Os revestimentos internos das paredes variam basicamente entre dois tipos: Pintura acrílica branco neve sobre massa corrida aplicada em reboco, ou Revestimento cerâmico tipo Azulejo 20x20cm, cor branco, nas áreas molhadas, aplicados conforme orientações de projeto por ambiente;

Os pisos da edificação se resumem a dois tipos, predominando na maior parte dos ambientes o piso de Granitina moldada in loco polida (e=8mm), cor cinza (granilha nº 0 (cinza 70% + branca 30%) com juntas de dilatação em perfis plásticos 7x3mm com modulação de 135 cm, aplicada sobre contrapiso; e o piso Porcelanato 80x80cm com borda retificada, acabamento natural, assentamento com junta seca, a ser aplicado nas áreas molhadas do projeto (Cantina, Vestiário de Funcionários e Banheiros (coletivos e PCD)), conforme projeto;

O sistema de cobertura é composto por laje em concreto armado, com vigas invertidas, com acabamento do fundo da laje em concreto aparente com aplicação de camada de silicone a base de água em todos os ambientes. E na cobertura, majoritariamente, a laje recebe um sistema ajardinado, composto por diversas camadas incluindo regularização, impermeabilização, drenagem, substrato de terra e cobertura

vegetal. As poucas áreas da cobertura que possuem a laje de concreto aparente, serão impermeabilizadas com aplicação de camada de poliuréia.

O recolhimento das águas pluviais se dá pelos caimentos aplicados na camada de regularização do sistema de cobertura, com inclinação mínima de 0,5%, que encaminham as águas através de um sistema de furos nas vigas invertidas, de forma a recolher a água pluvial nos pontos de descida para coleta indicados na planta de cobertura, e que se dividem em 03 tipos: 1 -Furos na laje de concreto e 2 - Gárgulas projetadas para fora do perímetro da cobertura, ambos possuindo tubulação de descida em PVC enrijecido aparente, conectando-se a uma caixa de passagem que serve também como infiltração, que depois se conectam a uma calha central de drenagem, que cruza a edificação, com tampa perfurada para captação de água de lavagem do piso, que são removíveis para permitir manutenção com detalhe em piso; O último tipo de ponto de descida de água são as Gárgulas ladrão, localizadas em pontos estratégicos, que não estão conectadas com a drenagem pluvial da edificação, e que só funcionariam em casos emergenciais onde houver saturação dos outros pontos de coleta, jogando a água para o gramado.

As esquadrias se dividem em 3 tipos: portas de madeira com miolo maciço; portas de enrolar metálicas; e, predominantemente, esquadrias de alumínio linha 30 anodizado na cor preta, com vidros laminados 8mm, com dimensões e especificações de aberturas definidas nas pranchas respectivas do projeto.

Os pontos de conexão das instalações com as respectivas concessionárias foram locados em um ponto na frente do terreno, na esquerda do projeto, deslocados 1,7 metros da fachada principal. A distribuição dos dutos e tubulações das disciplinas de projetos complementares foram compatibilizadas com a arquitetura da edificação e se organizam da seguinte forma:

Dutos e tubulações de hidráulica serão distribuídos por baixo do piso, e se distribuem verticalmente nos pontos necessários por dentro da alvenaria, tendo sido tomado o cuidado de arrasar os baldrame para evitar o afloramento das tubulações, principalmente das que possuem curvas de 45 graus (figura 13), de forma a não alterar o nível do contrapiso de forma alguma.

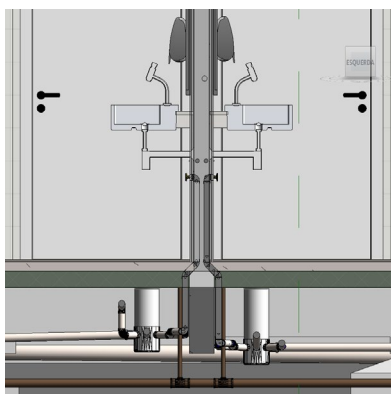


Figura 13

As instalações elétricas terão as principais distribuições horizontais realizadas por debaixo do piso, sendo interligadas por caixas de visita, e todas as distribuições verticais realizadas por dentro da alvenaria, com eletrodutos flexíveis. As caixas de tomadas e interruptores também serão embutidas nas paredes variando entre tomadas baixas h=30 cm, tomadas e interruptores médios h=110 cm e tomadas altas h=220 cm.

A distribuição horizontal aérea para distribuir energia nos pontos de iluminação da edificação e tomadas aéreas será realizada através de uma malha de eletrocalhas 100 x 50 mm e perfilados 38x38 mm ambos em aço galvanizado chapa#20, alimentados por pontos de saída nas paredes de alvenaria, e pendurados por tirantes chumbados na laje de concreto, devendo obedecer ao desenho estipulado no desenho técnico da planta de forro. As luminárias serão predominantemente de tipo calha, para 2 lâmpadas tubulares LED T8 ou T12, constam também Luminárias Spots para lâmpada PAR Led, e 2 refletores de 50W voltados para iluminação do pátio descoberto, sendo que todas as luminárias deverão possuir sistema de fixação para eletrocalhas e perfilados, obedecendo as locações definidas na planta de forro, com exceção de uma única luminária calha que será de sobrepor que fica na laje rebaixada de entrada. Na área externa estão previstos mais 05 refletores IP65 de 50W para iluminação da fachada, com alimentação pelo piso, além de 2 balizadores de LED ao longo do calçamento de acesso. A distribuição de pontos de energia na cobertura para alimentar os condensadores do sistema de ar-condicionado se dará de forma aparente, com fixação de braçadeiras, por cima das vigas e da camada vegetal, devendo sempre observar o desenho de distribuição que consta na planta de cobertura.

As instalações de cabeamento estruturado obedecem a mesma lógica de distribuição das instalações elétrica, sendo que como não existem pontos aéreos, não existe a necessidade de passagem nas eletrocalhas e perfilados.

O sistema de ar-condicionado proposto para os ambientes de permanência, foi pensado com condensadores individuais para cada ambiente, locados na cobertura da edificação, ao longo da viga que suporta o grid metálico, de forma a não aumentar muito os percursos dos dutos até as evaporadoras locadas internamente. A alimentação elétrica foi feita pela cobertura através dos condensadores, e as evaporadoras foram conectadas por cabo AP, próprios dos aparelhos. Para permitir a entradas dos dutos de cobre com gás e do cabo elétrico que conectam as condensadoras às evaporadoras internas no ambiente foram previstas tubulações de 100 mm externas, de PVC série reforçada, com curvas criando um espécie de “snorkel” para evitar a entrada de água, fazendo o trespasse dos dutos do ar-condicionado desde a cobertura, desviando das vigas invertidas e entrando diretamente em furos que deverão ser realizados na paredes de alvenaria, a partir da onde podem ser distribuídos no ambiente interno. Quando os furos de entrada dos dutos de ar-condicionado estão posicionados em paredes contíguas as da evaporadora, os dutos deverão correr embutidos na parede, através de rasgos nas mesmas. Nos casos em que as evaporadoras estiverem posicionadas em paredes onde não for possível chegar com os dutos de forma embutida, como no caso da sala multiuso, foi proposto uma calha específica (eletrocalha de 200 x 50 mm, pendurada por tirantes chumbados na laje) para receber os dutos do ar-condicionado. Além disso, no caso da biblioteca, mesmo existindo a possibilidade de embutir os dutos na parede cega, onde estão posicionadas as evaporadoras, optou-se por deixar os dutos apoiados na marcenaria de compensado naval que corre ao longo de toda a parede, já que estariam visualmente protegidos, de forma a facilitar o acesso e a manutenção deles.

3.3. Intervenções Futuras – Ampliações e Adequações

Todo o projeto do Núcleo Básico do CEU da Cultura foi concebido para que possam existir complementações do programa com os módulos eletivos do pacote de projetos, que foram desenvolvidos já pensando nas possibilidades de acréscimos futuros, com diretrizes que foram detalhadas no Caderno de Orientação de Implantação, disponível junto a documentação técnica do projeto no site do Ministério da Cultura.

Além disso, as características do sistema construtivo adotado, onde as paredes de vedação não possuem função estrutural, permitem outras eventuais ampliações e adequações do projeto que podem ser executadas devendo sempre obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se preferencialmente do mesmo sistema construtivo aplicado no projeto. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas no projeto estrutural.

Demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

Os componentes da edificação podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição futura, como forma de manutenção, de quaisquer dos elementos construtivos, deve ser feita com consulta previa ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais, SEAP Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- ABNT NBR 5674, Manutenção de edificações – Procedimento.

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS ARQUITETÔNICOS

Esta seção do memorial contém as especificações detalhadas dos elementos construtivos utilizados no projeto da edificação do Núcleo Básico do CEU da Cultura no que se refere a arquitetura. Alguns elementos que foram desenvolvidos no processo de compatibilização da arquitetura com os projetos complementares, serão citados neste item, e categorizados no que se refere aos seus aspectos de desenho arquitetônico, estes mesmos itens, também constarão com mais detalhes técnicos nos itens específicos de cada disciplina no presente memorial.

4.1. Sistema Estrutural – Concepção Arquitetônica

Neste item estão algumas considerações genéricas, com implicações arquitetônicas sobre os sistemas estruturais adotados no projeto. A caracterização técnica completa do sistema estrutural consta no memorial específico do projeto complementar de estrutura. O sistema estrutural predominante na edificação é em concreto armado, restando apenas o trecho referente a estrutura metálica em aço galvanizado utilizado na fachada. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os respectivos projetos estruturais.

4.1.1. Caracterização Arquitetônica e dimensão dos componentes de concreto

4.1.1.1. Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão disponibilizado pelo MinC conta com as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno, para fins de dimensionamento foi utilizada hipoteticamente uma resistência considerada acima da média, principalmente com a finalidade de estabelecer custos estimados para o repasse financeiro.

É fundamental que o Ente federado requerente, realize os ensaios geotécnicos julgados pertinentes para investigar o perfil geotécnico do solo e subsidiar uma correta estimativa da capacidade de carga do solo, deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. A partir das informações obtidas, utilizando-se ou não do projeto padrão oferecido pelo MinC, o Ente federado deverá desenvolver o projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT.

Um aspecto importante que definiu o projeto estrutural, e principalmente a locação das fundações do Núcleo Básico do CEU da Cultura é relativo ao fato de que a edificação poderá funcionar como um embrião, permitindo o acréscimo de módulos eletivos que poderão ser construídos de forma contígua, encostando parede com parede com o Núcleo Básico, portanto é fundamental que as sapatas de fundação não extrapolem o perímetro da edificação. Portanto as sapatas presentes nas bordas da edificação foram recuadas, criando alguns balanços nas extremidades das vigas baldrames, que além disso foram propostas como vigas de baldrame de divisa.

4.1.1.2. Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco. Os pilares predominantemente estão dispostos embutidos ao longo da alvenaria, variando sua profundidade em função da carga, sendo que a profundidade máxima encontrada para não criar desnivelamentos nos revestimentos tanto externos quanto internos é de 14 cm. Excepcionalmente 2 pilares com seção circular estão dispostos de forma aparente no vão do pátio aberto coberto, e deverão receber tratamento com silicone a base d'água. Todas as demais dimensões e especificidades deverão ser consultadas no projeto estrutural.

4.1.1.3. Vigas

A maior parte das Vigas do projeto são invertidas em concreto armado moldado in loco com alturas de 50 cm, e largura variável de acordo com o projeto estrutural disponibilizado. Algumas das vigas invertidas possuem furos em sua extensão que são fundamentais para o sistema de coleta de águas pluviais, e que portanto deverão seguir estritamente as orientações de projeto, sob o risco de inviabilizar a drenagem. O outro tipo de viga encontrado no projeto é chamado Viga Chata, e são embutidas na laje com altura de 17 cm, com largura variável de acordo com o projeto.

As Vigas de borda que faceiam o perímetro da edificação são cobertas por um chapim de concreto pré-moldado com pingadeira, e deverão quando expostas (sem o revestimento de meio tijolo maciço), receber tratamento com silicone a base de água sobre o concreto aparente.

4.1.1.4. Lajes

Lajes em concreto armado moldado in loco, com espessura padrão de 17 cm. O fundo da laje fica aparente nos ambientes da edificação e deverá receber aplicação de camada de silicone a base de água. Na cobertura as Lajes receberão tratamentos específicos de impermeabilização dependendo da situação indicada em projeto, e que será caracterizado no item 4.4 deste memorial.

4.1.2. Caracterização Arquitetônica dos componentes da Estrutura

Metálica

Estrutura espacial em tubo de aço galvanizado DN 1", E=2,65mm, Ø EXT=33, Leve NBR5590, com ligações soldadas, com modulação do grid espacial de aproximadamente 50 x 50 cm, com variações que devem seguir as orientações de projeto conforme os desenhos técnicos fornecidos. A fixação da estrutura na base de concreto será realizada com placas em chapa grossa de aço SAC 350 (ASTM A588, COR-TEM) - E= 8mm (5/16") – fixada com barra rosqueada de aço galvanizado 3/8".

A estrutura metálica da fachada conta com ancoragem na estrutura de concreto da edificação, conforme pontos detalhados em projeto.

4.2. Sistema de Vedações Verticais – Paredes

Todas as paredes com miolo de alvenaria de bloco cerâmico com 8 furos (09 x 09 x 19 cm), sendo todas as faces externas e/ou voltadas para as circulações abertas contam com aplicação de camada de 2,5 cm de emboço massa única para revestimento externo somado com bloco cerâmico maciço ½ peça (4,5 x 5 x 19 cm); os revestimentos internos das paredes variam entre dois tipos: Pintura acrílica branco neve sobre massa corrida aplicada em reboco, ou Revestimento cerâmico tipo Azulejo 20x20cm, cor branco, aplicados conforme orientações de projeto por ambiente.

4.2.1. Miolo da Alvenaria de blocos cerâmicos

Tijolos cerâmicos 9x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme; - Largura: 9 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 39 cm.

NOTA: Algumas paredes da edificação possuem pilares embutidos, que possuem largura maior do que os 9 cm do bloco de alvenaria, nesses casos existem 2 opções para que não sejam criados desnivelamentos nos revestimentos das paredes: Opção 01 é engrossar a espessura do emboço, nivelando a parede emboçada para a mesma espessura do pilar, de forma que o revestimento possa ser aplicado de forma contínua e aprumada, essa foi a opção contemplada nos desenhos técnicos que constam nas pranchas do projeto. Opção 02, consiste em utilizar um bloco cerâmico mais largo (largura de 14 cm, altura de 19 cm, profundidade de 39 cm), especificamente, e apenas, nessas paredes onde os pilares estão locados.

4.2.2. Revestimento Externo e das Áreas de circulação aberta.

Aplicação chapisco, mais camada de 2,5 cm de emboço massa única para revestimento externo somado com bloco cerâmico maciço ½ peça (4,5 x 5 x 19 cm).

4.2.3. Revestimento Interno – Áreas Molhadas.

Revestimento cerâmico tipo Azulejo 20x20cm, cor branco, aplicados respeitando o início do assentamento conforme paginação orientada no projeto por ambiente. O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso.

4.2.1.4. Revestimento Interno – Ambientes de atividades culturais e administrativas.

Pintura acrílica branco neve em duas mãos, sobre massa corrida aplicada em reboco. O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

4.2.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

4.2.2.1. Encunhamento

O encontro da alvenaria com a laje de concreto (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria.

4.2.2.2. Encontro das paredes com esquadrias

A instalação nivelada dos contra marcos e ancoragens é de fundamental importância como referência para toda caixilharia da esquadria, e para os acabamentos da alvenaria em torno das esquadrias, portanto deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

4.2.2.3. Passagem dos dutos de Instalações Hidrossanitárias, Elétricas e de Cabeamento Estruturado.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações deverão ser executados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes. Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas.

4.2.3. Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;

ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;

ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;

ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;

4.3. Esquadrias

Foram utilizadas basicamente 3 tipos de esquadria no projeto, dividindo-se em Esquadrias de alumínio, Portas de madeira e portas ferro de enrolar metálica, a seguir serão apresentadas as caracterizações gerais das esquadrias, o detalhamento e dimensionamento de cada elemento deverá seguir o projeto apresentado na prancha: NBE00-A.5.18-ESQUADRIAS.

4.3.1. Portas e Janelas em Alumínio

As esquadrias predominantes serão de alumínio linha 30 anodizado na cor preta, fixadas na alvenaria, em vãos reenquadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ser laminados e ter espessura de 8mm (2 x 4mm), sendo liso incolor.

NOTA: Entre as esquadrias de alumínio, 4 elementos funcionarão como claraboias, a serem instalada em aberturas na laje de cobertura, e deverão receber películas coloridas, criando uma projeção de cor com a passagem de luz pela abertura.

4.3.2. Portas de Madeira

Portas maciças sarrafeadas com acabamento de lâminas naturais de madeira; conjunto de Marcos e Alisares em madeira de lei maciça, conjuntos de fechadura e maçaneta, a ser instalada com 03 dobradiças para cada folha de porta sendo que as dobradiças devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo reforçado monobloco.

NOTA: As portas dos banheiros PCD deverão conter Puxadores, barra metálica para acessibilidade.

NOTA: As portas de madeira dos banheiros coletivos e PCD deverão ter venezianas em alumínio instaladas em sua porção inferior (conforme projeto) para captação de ar externo, com acabamento em ambos os lados com dimensões de 50 cm de largura por 25 cm de altura.

4.3.3. Portas de enrolar metálica

Porta de enrolar metálica manual completa do tipo perfil meia cana cega, em aço galvanizado com pintura eletrostática, chapa número 24. Instalação conforme recomendação do fabricante.

4.4. Cobertura

A cobertura de toda a edificação é composta na base por uma laje de concreto armado de 17 cm de espessura, com vigas invertidas de 50 cm de altura e vigas chatas embutidas na espessura dessa laje, o tratamento de cobertura dado a essa laje varia basicamente entre 5 elementos que serão caracterizados nos itens 4.4.2.1 à 4.4.2.5.

O recolhimento das águas pluviais se dá pelos caimentos aplicados na camada regularizadora (será detalhada a seguir), que encaminham as águas através de um sistema de furos nas vigas invertidas, de forma a recolher a água pluvial nos pontos de descida para coleta indicados na planta de cobertura, e que se dividem em 3 tipos, a serem categorizados a seguir.

4.4.1. Elementos de Recolhimento das Água pluviais na Cobertura

4.4.1.1. Recolhimento por furo direto na laje.

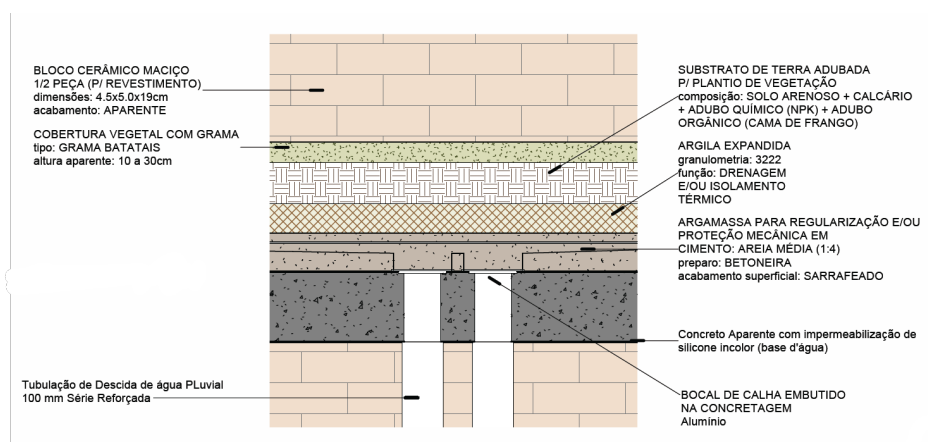


Figura 14

4.4.1.2. Recolhimento por sistema de gárgula (bandeja de concreto)

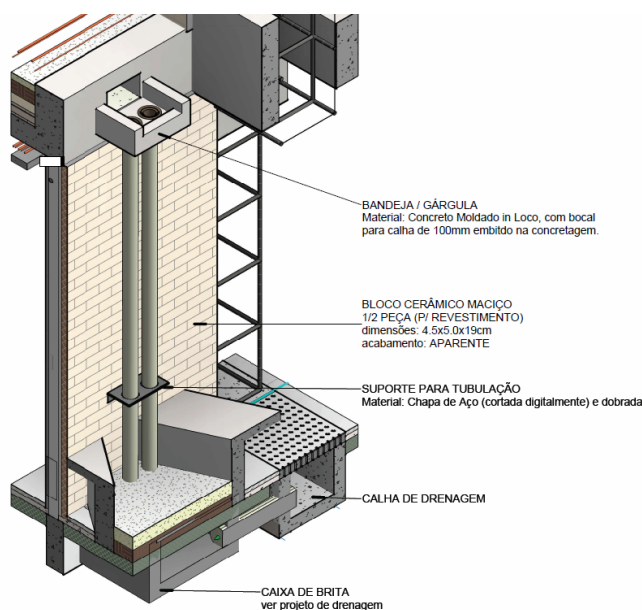


Figura 15

4.4.1.3. Gárgula Ladrão

Consistem em bandejas de concreto externas, que não encaminham a água pluvial através de tubulação, e que só funcionariam transbordando para o gramado externo quando o sistema estiver saturando, evidenciando a necessidade de manutenção.

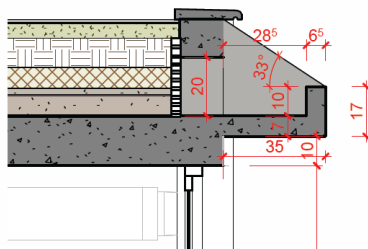


Figura 16

4.4.2. Tipos de tratamentos dados à laje de concreto na cobertura

4.4.2.1. Laje de concreto com coberta com Teto Jardim

A maior parte da cobertura receberá o Teto Jardim que é composto por várias camadas a serem detalhadas a seguir:

- A primeira camada a ser aplicada em cima da laje é a Argamassa para regularização e proteção mecânica em cimento, que deverá ser executada respeitando os caimentos previstos em desenho específico de forma a encaminhar a água pluvial para os pontos de descida. (Cobertura Camada de Regularização na prancha: NBE00-A.5.02-COBERTURA);
- Impermeabilização com Manta asfáltica com aplicação a quente, 2 camadas transversais de 3mm totalizando 6mm, contendo aditivo que inibe perfuração causada pelo crescimento de raízes;
- Manta Geotêxtil compondo o sistema de drenagem que deve ser repetida logo acima da impermeabilização e depois acima da camada de argila expandida;
- Camada de 7 cm de Argila Expandida granulometria 3222;
- Substrato de terra adubada;
- Cobertura vegetal com grama batatais.

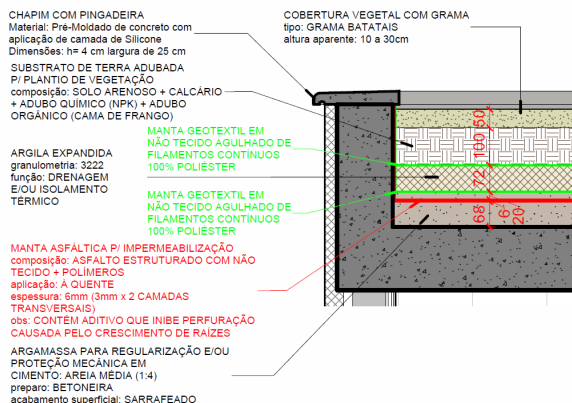


Figura 17

4.4.2.2. Laje aparente com aplicação da Poliuréia.

Nas áreas das lajes de concreto que formam os Sheds (biblioteca, sala multiuso e incubadora cultural), e nas lajes técnicas no abrigo da caixa d'água serão aplicados a impermeabilização com poliuréia, que consiste na aplicação de um revestimento elastomérico de alta performance, aplicado por meio de spray.

A poliuréia adere rapidamente ao substrato, formando uma membrana contínua, flexível e sem emendas, que oferece excelente resistência à água, intempéries, produtos químicos e tráfego. Essa tecnologia garante a estanqueidade da laje, protegendo-a contra infiltrações, umidade e danos estruturais, prolongando sua vida útil e reduzindo custos de manutenção.

4.4.2.3. Laje de concreto coberta com argila expandida

Duas lajes menores de concreto que cobrem os Sheds dos banheiros coletivos, receberão tratamento inicial parecido com o teto jardim, no entanto não possuem as camadas de recobrimento vegetal, as camadas a serem aplicadas nessas lajes seguem detalhadas:

- A primeira camada a ser aplicada em cima da laje é a Argamassa para regularização e proteção mecânica em cimento, que deverá ser executada respeitando os caimentos previstos em desenho específico de forma a encaminhar a água pluvial para os pontos de descida. (Cobertura Camada de Regularização na prancha: NBE00-A.5.02-COBERTURA);
- Impermeabilização com Manta asfáltica com aplicação a quente, 2 camadas transversais de 3mm totalizando 6mm, contendo aditivo que inibe perfuração causada pelo crescimento de raízes;
- Manta Geotêxtil compondo o sistema de drenagem que deve ser repetida logo acima da impermeabilização e depois acima da camada de argila expandida;
- Camada de 7 cm de Argila Expandida granulometria 3222;

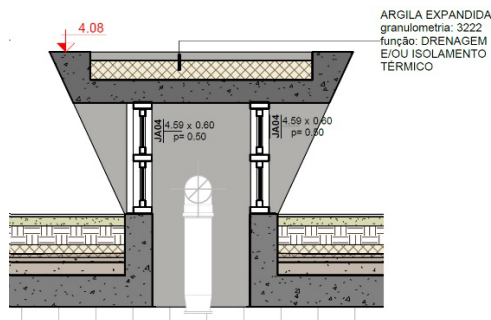


Figura 18

4.4.2.4. Esquadria clarabóia.

Na área do Pátio Coberto estão previstas 4 aberturas zenitais, que serão cobertas por esquadria de alumínio linha 30 anodizado na cor preta, os vidros deverão ser laminados e ter espessura de 8mm (2 x 4mm), sendo liso, com aplicação de adesivo colorido.

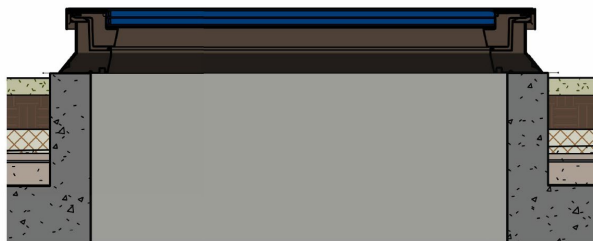


Figura 19

4.4.2.5. Chapim com pingadeira nas vigas de borda

Chapim de concreto pré-moldado, com largura de 25 cm e espessura de 4 cm, que deverão ser assentadas sobre as vigas de borda em todo o perímetro da edificação, evitando escorrimento nas paredes das fachadas, o chapim deverá contar com aplicação de impermeabilizante de silicone a base de água.

4.5. Pisos

A edificação é toda térrea e contará basicamente com 2 acabamentos de piso que serão assentados sobre camada de lastro de brita de 10 cm, e contrapiso que deverá ser nivelado de forma que ao se aplicar os acabamentos dos pisos, eles sempre mantenham o mesmo nível. Os acabamentos dos pisos serão caracterizados a seguir:

4.5.1. Granitina

Granitina moldada in loco, polida, com espessura de 8mm, cor cinza, utilizando granilha nº 0 em duas cores nas seguintes proporções: cinza 70% e branca 30%. Utilizar juntas de dilatação em perfis plásticos 7 x 3mm, aplicadas sobre o contrapiso.

NOTA: Nas beiradas do piso de granitina, que incluem as bordas do piso no pátio aberto coberto, e as circulações abertas, o acabamento da granitina deverá descer na face vertical da borda do piso, dando acabamento recobrimdo toda a espessura aparente do contrapiso, conforme detalhe que consta no projeto.

NOTA: No ambiente chamado canto de leitura, que consiste em um mini anfiteatro para acomodar rodas de leitura para crianças, foi proposto uma pintura com 4 diferentes cores com tinta epóxi bicomponente. Essa pintura deverá ser realizada por cima do revestimento de granitina polida, acabado, seguindo a paginação presente na planta de piso.

4.5.2. Porcelanato

Porcelanato 80 x 80 cm, com espessura de 9 mm, retificado, cinza médio com acabamento acetinado, e aplicação com junta seca.

4.5.3. Soleiras

Todas as passagens de ambiente onde constam esquadrias, deverão contar com soleira, em granito branco siena, com espessura de 3 cm, e dimensões conforme especificações individualizadas que constam em projeto.

4.5.4. Sóculos

Nos ambientes da cantina e do DML, estão previstos sóculos que deverão ser construídos para receber armários embutidos a serem confeccionados em MDF, de forma a aumentar a durabilidade deles, evitando contato direto com o chão nas áreas molhadas.

A altura dos sóculos é de 15 cm, as dimensões devem seguir orientações do projeto, contando na prancha: NBE00-A.5.09-PAGINAÇÃO DE PISO. O enchimento de alvenaria, com acabamento na face superior com argamassa de cimento:areia sarrafeado. A face vertical deve receber acabamento em granito branco siena.

4.5.5. Piso Tátil

O piso tátil em placas de borracha dimensões de 25 X 25 cm e espessura igual a 5 mm. A cor vermelha é especificada para os modelos alerta. A cor amarela é apenas para o modelo de direcional. As placas deverão ser coladas com cola de contato para borracha (conforme especificação do fabricante) sobre o piso de granitina polida acabado.

4.6. Louças, Metais, Bancadas e Divisórias

4.6.1. Louças

Visando facilitar a aquisição e possíveis futuras substituições das bacias sanitárias, cubas e lavatórios, o projeto adotou todas as louças com acabamento esmaltado na cor branco.

4.6.2. Metais

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições de torneiras, válvulas de descarga e cubas de inox, o projeto sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional.

4.6.3. Bancadas

As bancadas deverão ser confeccionadas em Granito Branco Siena, acabamento polido, com espessura de 20 mm, conforme dimensões e detalhamento especificado em projeto.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. O restante da fixação das bancadas deverá obedecer os detalhamentos especificados em projeto.

4.6.4. Divisórias

As divisórias das cabines dos banheiros coletivos deverão ser executadas em granitina polida moldada em obra, com malha de ferragem embutida (tela Pop). Acabamento em cor cinza, utilizando granilha nº 0 em duas cores nas seguintes proporções: cinza 70% e branca 30%. Altura das divisórias é de 1,80 m, demais dimensões conforme projeto.

NOTA: As divisórias das cabines dos banheiros podem ser substituídas para serem executadas em Granito Branco Siena, com espessura de 30 mm. No entanto caso essa substituição gere um acréscimo de valor em relação a composição prevista no orçamento de referência do projeto padrão, o valor extrapolado não estará contemplado no valor do repasse.

4.7. Marcenaria

Os projetos de marcenaria disponibilizados junto ao projeto arquitetônico do Núcleo Básico do CEU da Cultura se dividem em dois tipos: 01 - Marcenaria de Móveis Planejados em MDF para a Cantina e DML; 02 - Marcenaria Autoral de Compensado Naval para a área da Biblioteca e Incubadora Cultural. A execução dos projetos deverá ser realizada de acordo com os desenhos técnicos fornecidos junto as pranchas do projeto arquitetônico. A seguir os dois tipos de marcenaria serão caracterizados:

4.7.1. Marcenaria de Móveis Planejados em MDF

Os móveis deverão ser fabricados em painel de MDF (Fibras de madeira de densidade média), revestidos nas duas faces com películas decorativas impregnadas com resinas melamínicas, resultando uma superfície totalmente fechada, dura, isenta de poros e resistente ao desgaste superficial. Os painéis de madeira deverão ser em cor neutra, cinza claro, em acabamento acetinado sem textura. Nos projetos foram utilizados painéis com espessura mínima 18mm.

Com aplicação de fita de borda em todas as extremidades expostas do móvel. Caso haja algum parafuso aparecendo externamente deverão ser usados tapa furo. Todos na mesma cor dos painéis.

Ferragens: Em todas as portas de abrir deverão ser instaladas dobradiças de caneco de primeira linha. O Caneco e o braço da dobradiça deverão ser em aço com acabamento niquelado. A fixação deverá ser feita por parafusos. Em todas as gavetas deverão ser instaladas corrediças telescópicas de primeira linha de aço zincado desengatável através de alavanca de separação, com proteção de retenção na posição fechada. A fixação deverá ser feita por parafusos. Em todos os móveis que terão portas de abrir, ou gavetas deverão ser instalados puxadores do tipo perfil alumínio anodizado, perfil cava, com acabamento escovado, dimensões 128 mm de comprimento, fixação por parafusos.

Instalação: A Instalação dos móveis abaixo das bancadas deverá ser apoiado nos sóculos que são elevados 15 cm do nível do piso para evitar o contato dos móveis com água de lavagem de piso. Tanto os móveis abaixo de bancada quanto o móvel aéreo da cantina deverão ser fixados nas paredes de alvenaria através de furos com parafusos e buchas dispostos a 80 cm de distância de cada uma ao longo do seu comprimento, ou de forma a garantir a sua perfeita rigidez e fixação na parede. Para um melhor acabamento deverá ser colocado um enchimento em massa própria para madeira em possíveis frestas e emendas, permitindo uma perfeita continuidade da superfície e garantindo uniformidade da peça.

4.7.2. Marcenaria Autoral de Compensado Naval

Os móveis da biblioteca e da Incubadora Cultural foram projetados para combinar ludicidade e funcionalidade, indo além do design convencional de móveis planejados. Para alcançar essa proposta, optou-se pelo uso de compensado naval e corte digital com CNC router, utilizando fresa de 6 mm.

Cada peça do mobiliário é fornecida em arquivo vetorial em escala 1:1, pronta para fabricação digital, incluindo todos os cortes para encaixe, o que simplifica o processo de montagem.

A estrutura dos móveis é predominantemente de chapas de compensado naval de 25 mm de espessura, sendo que algumas peças são de 18 mm, todas considerando o tamanho comercial da chapa de 250 cm x 160 cm. Ainda são utilizadas chapas de compensado de 6 mm como fundos dos nichos.

Outro material utilizado são as chapas de compensado flexível de 6 mm para fechamento de estruturas curvas.

As chapas devem ser selecionadas levando em consideração a qualidade visual das capas dos compensados, de forma que não possuem avarias, e com especial atenção à qualidade do miolo, que ficará aparente nos cortes, priorizando a regularidade das camadas e a ausência de fungos.

Processo de Acabamento: O processo de acabamento é essencial para garantir a qualidade e durabilidade dos móveis, além de contribuir para a estética do ambiente.

Lixamento: Todas as peças devem ser lixadas com lixa grão 80 em ambas as faces e nos cortes das extremidades, e limpas da poeira antes da aplicação dos acabamentos.

Acabamento Natural: Peças com acabamento natural recebem tratamento com Fundo P.U. bicomponente, incolor e acetinado, aplicado em 3 demãos intercaladas por lixamento com grãos 120, 160 e 220, ou até atingir um toque suave e acabamento fino.

Acabamento com Cor: Peças com cor recebem tinta esmalte à base de água, em 2 demãos, seguindo as orientações do fabricante.

A montagem final deve ser realizada por equipe especializada, seguindo o projeto executivo e detalhamento fornecido. A maior parte dos encontros entre as peças é realizado através de encaixes simples, mas estão indicados o uso de parafusos para madeira, com cabeça chata 3.0 X 45, em aço carbono bicromatizado, em partes do projeto.

No projeto referente aos módulos da incubadora estão previstas ferragens para as portas do tipo escamoteável. Os kits de ferragem deverão ser dimensionados de acordo com especificações do fabricante levando em consideração as dimensões das portas. O espaço para o recolhimento delas foi considerado no desenho técnico, de forma que as portas não atrapalhem o funcionamento do layout da sala.

4.8. Paisagismo e Áreas Externas

O projeto de referência do Núcleo Básico do CEU da Cultura foi concebido para um terreno hipotético mínimo de 500 m², plano e com frente de 20 metros. Portanto os desenhos referentes à área externa da edificação, ou seja da sua implantação no terreno consideraram essas medidas para o dimensionamento dos elementos externos que serão detalhados a seguir. As orientações para adaptação da implantação nos terrenos reais selecionados, podem ser consultadas no item xx do presente memorial.

4.8.1. Calçamento de Acesso.

Calçada de Acesso, que conecta a calçada pública no limite da frente do terreno hipotético até a entrada principal da edificação, possuindo inclinação de 4,6%. Piso em Fulget (granitina lavada), com acabamento antiderrapante cinza claro (granilha preta nº 0 + granilha branca nº 0).

Com aplicação de paginação de piso tátil direcional, em conformidade com o desenho técnico apresentado na Prancha de Paginação de piso.

4.8.2. Paisagismo

Toda a área residual do terreno foi contemplada no projeto com cobertura Vegetal com grama do tipo Batatais com substrato de terra adubada, conforme ilustrado na prancha NBE00-A.5.01-IMPLANTAÇÃO, totalizando 120 m². A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio. A grama deverá ser plantada em áreas do terreno onde não houver revestimentos de piso. Trata-se de elemento paisagístico simples, de fácil plantio e que promove conforto térmico e permeabilidade ao terreno. Sugere-se que, a depender da orientação solar do terreno, outros elementos paisagísticos podem e devem ser utilizados de modo a sombrear a edificação.

4.8.3. Mobiliários Urbanos

O projeto de ocupação do terreno mínimo hipotético conta ainda com 2 mobiliários urbanos:

- 01 Bicletário - Suporte para apoio de 05 Bicicletas em tubo de aço galvanizado Ø 2 ½;



Figura 20 – Imagem de referência bicicletário

- 01 Lixeira Metálica Dupla 60 L, em tubo de aço carbono e cestos em chapa de aço com pintura eletroestática;



Figura 21 – imagem de lixeira de referência